



First Session  
Thirty-eighth Parliament, 2004-05

SENATE OF CANADA

---

*Proceedings of the Standing  
Senate Committee on*

**Energy,  
the Environment  
and Natural  
Resources**

*Chair:*  
The Honourable TOMMY BANKS

---

Wednesday, March 9, 2005

---

**Issue No. 10**

**Seventeenth and eighteenth meetings on:**

Emerging issues related to  
the mandate of the committee

---

WITNESSES:  
(See back cover)

Première session de la  
trente-huitième législature, 2004-2005

SÉNAT DU CANADA

---

*Délibérations du Comité  
sénatorial permanent de l'*

**Énergie, de  
l'environnement et  
des ressources  
naturelles**

*Président :*  
L'honorable TOMMY BANKS

---

Le mercredi 9 mars 2005

---

**Fascicule n° 10**

**Dix-septième et dix-huitième réunions concernant :**

De nouvelles questions concernant  
le mandat du comité

---

TÉMOINS :  
(Voir à l'endos)

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON  
ENERGY, THE ENVIRONMENT AND  
NATURAL RESOURCES

The Honourable Tommy Banks, *Chair*

The Honourable Ethel Cochrane, *Deputy Chair*

and

The Honourable Senators:

Adams	Hubley
Angus	Kenny
* Austin, P.C.	* Kinsella
(or Rompkey, P.C.)	(or Stratton)
Buchanan, P.C.	Lavigne
Christensen	Milne
Gustafson	Spivak

\*Ex officio members  
(Quorum 4)

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

*Président* : L'honorable Tommy Banks

*Vice-présidente* : L'honorable Ethel Cochrane

et

Les honorables sénateurs :

Adams	Hubley
Angus	Kenny
* Austin, C.P.	* Kinsella
(ou Rompkey, C.P.)	(ou Stratton)
Buchanan, C.P.	Lavigne
Christensen	Milne
Gustafson	Spivak

\* Membres d'office  
(Quorum 4)

**MINUTES OF PROCEEDINGS**

EDMONTON, Wednesday, March 9, 2005  
(23)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day, in the Empire Ball room, Fairmont Hotel Macdonald, at 10:08 a.m., the Chair, the Honourable Tommy Banks, presiding.

*Members of the committee present:* The Honourable Senators Adams, Angus, Banks, Buchanan, P.C., Milne and Spivak (6).

*In attendance:* From the Research Branch of the Library of Parliament: Lynne Myers, Research Analyst, Science and Technology and Frédéric Beauregard-Tellier, Economics Division.

*Also in attendance:* The official reporters of the Senate.

Pursuant to the Order of Reference adopted by the Senate on Tuesday, October 19, 2004, the committee continued its study of emerging issues related to its mandate. (*For complete text of Order of Reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

**WITNESSES:**

*As an individual:*

Steve Hrudehy, Professor, University of Alberta.

*Alberta Chamber of Resources:*

John Zahary, President;

Brad Anderson, Executive Director.

*Clean Air Strategic Alliance:*

Donna Tringley, Executive Director;

John Donner, Board Alternate representing Alberta Environment;

Linda F. Duncan, Board Alternate representing Lake Wabamun Enhancement and Protection Association.

The Chair made an opening statement.

Mr. Hrudehy and Mr. Zahary each made a presentation and answered questions.

Mr. Anderson answered questions.

At 11:30 a.m., the committee suspended.

At 11:35 p.m., the committee resumed.

Ms. Tringley, Mr. Donner and Ms. Duncan each made a presentation and answered questions.

**PROCÈS-VERBAUX**

EDMONTON, le mercredi 9 mars 2005  
(23)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 10 h 8, dans la salle Empire Ball de l'Hôtel Fairmont Macdonald, sous la présidence de l'honorable Tommy Banks (*président*).

*Membres du comité présents :* Les honorables sénateurs Adams, Angus, Banks, Buchanan, C.P., Milne et Spivak (6).

*Également présents :* De la Direction de la recherche parlementaire, Bibliothèque du Parlement : Lynne Myers, analyste de recherche, Division des sciences et de la technologie, et Frédéric Beauregard-Tellier, Division de l'économie.

*Aussi présents :* Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le mardi 19 octobre 2004, le comité poursuit son étude des nouvelles questions concernant son mandat. (*L'ordre de renvoi figure dans le fascicule n° 1 du comité.*)

**TÉMOINS :**

*À titre personnel :*

Steve Hrudehy, professeur, Université de l'Alberta.

*Alberta Chamber of Resources :*

John Zahary, président;

Brad Anderson, directeur exécutif.

*Clean Air Strategic Alliance :*

Donna Tringley, directrice exécutive;

John Donner, membre suppléant représentant le ministère de l'Environnement de l'Alberta;

Linda F. Duncan, membre suppléante représentant la Lake Wabamun Enhancement and Protection Association.

Le président fait une déclaration.

M. Hrudehy et M. Zahary font une déclaration et répondent aux questions.

M. Anderson répond aux questions.

À 11 h 30, le comité suspend ses travaux.

À 11 h 35, le comité reprend ses travaux.

Mme Tringley, M. Donner et Mme Duncan font une déclaration et répondent aux questions.

The Chair made a closing statement.

At 12:35 p.m., the committee adjourned to the call of the Chair.

*ATTEST:*

EDMONTON, Wednesday, March 9, 2005  
(24)

[English]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day, in the Empire Ball room, Fairmont Hotel Macdonald, at 1:35 p.m., the Chair, the Honourable Tommy Banks, presiding.

*Members of the committee present:* The Honourable Senators Adams, Angus, Banks, Buchanan, P.C., Milne and Spivak (6).

*In attendance:* From the Research Branch of the Library of Parliament: Lynne Myers, Research Analyst, Science and Technology and Frédéric Beauregard-Tellier, Economics Division.

*Also in attendance:* The official reporters of the Senate.

Pursuant to the Order of Reference adopted by the Senate on Tuesday, October 19, 2004, the committee continued its study of emerging issues related to its mandate. (*For complete text of Order of Reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

*WITNESSES:*

*Alberta Research Council:*

Ian Potter, Director, Sustainable Energy Futures;

Phil Murray, Vice-President, Energy.

*Alberta Environment:*

Keith Leggat, Director of Environmental Policy Branch;

David Trew, Water Section Manager, Environmental Policy Branch;

Robert Harrison, Partnerships and Strategies Manager, Environmental Partnerships and Education Branch;

Kathleen Rich, Water for Life Implementation Coordinator, Environmental Policy Branch.

The Chair made an opening statement.

Mr. Murray and Mr. Potter made a joint presentation and answered questions.

At 2:53 p.m., the committee suspended.

At 3:01 p.m., the committee resumed.

Mr. Leggat made a presentation and answered questions.

Mr. Trew, Ms. Rich and Mr. Harrison answered questions.

Le président fait une dernière déclaration.

À 12 h 35, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

*ATTESTÉ :*

EDMONTON, le mercredi 9 mars 2005  
(23)

[Traduction]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 13 h 35, dans la salle de bal Empire de l'hôtel Fairmont Macdonald, sous la présidence de l'honorable Tommy Banks (*président*).

*Membres du comité présents :* Les honorables sénateurs Adams, Angus, Banks, Buchanan, C.P., Milne et Spivak (6).

*Également présents :* De la Direction de la recherche parlementaire de la Bibliothèque du Parlement : Lynne Myers, attachée de recherche, Division des sciences et de la technologie, et Frédéric Beauregard-Tellier, Division de l'économie.

*Aussi présents :* Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le mardi 19 octobre 2004, le comité poursuit son examen des nouvelles questions concernant son mandat. (*Le texte complet de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 1 des délibérations du comité.*)

*TÉMOINS :*

*Alberta Research Council :*

Ian Potter, directeur, Énergies renouvelables;

Phil Murray, vice-président, Énergie.

*Alberta Environment :*

Keith Leggat, directeur, Environmental Policy Branch;

David Trew, gestionnaire de la Section de l'eau, Environmental Policy Branch;

Robert Harrison, gestionnaire des Partenariats et stratégies, Environmental Partnerships and Education Branch;

Kathleen Rich, coordonnatrice de la mise en oeuvre du programme Eau pour la vie, Environmental Policy Branch.

Le président fait une déclaration d'ouverture.

MM. Murray et Potter font un exposé commun puis répondent aux questions.

À 14 h 53, le comité interrompt ses travaux.

À 15 h 1, le comité reprend ses travaux.

M. Leggat fait un exposé puis répond aux questions.

M. Trew, Mme Rich et M. Harrison répondent aux questions.

The Chair made a closing statement.

At 4:30 p.m., the committee adjourned to the call of the Chair.

*ATTEST:*

Le président fait une déclaration de clôture.

À 16 h 30, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

*ATTESTÉ :*

*La greffière du comité,*

**Keli Hogan**

*Clerk of the Committee*

**EVIDENCE**

EDMONTON, Wednesday, March 9, 2005

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 10:08 a.m. to examine and report on emerging issues related to its mandate.

**Senator Tommy Banks** (*Chairman*) in the chair.

[*English*]

**The Chairman:** Honourable senators, as our first group of witnesses this morning, we have Mr. Steve Hrudehy, a professor at the University of Alberta; Mr. John Zahary, President of the Alberta Chamber of Resources; and Mr. Brad Anderson, Executive Director of the Alberta Chamber of Resources. We are grateful for you taking the time to be with us.

Mr. Hrudehy, may I thank you and your wife, Elizabeth, for having given us this book and the editorial that you wrote. Thank you very much. We will be getting into those matters in some detail.

We are studying a number of things at the same time, running off in all directions. This morning Mr. Hrudehy will talk to us about some aspects of water, or anything you want, Mr. Hrudehy, that you think we should hear. The same will be true of you, Mr. Zahary and Mr. Anderson. We will hear whatever you think we ought to hear.

Our present studies are of water in the widest sense of that word — GHG emissions, anything to do with energy, environment or natural resources that you think we ought to hear.

I think that Alberta is unique in having a chamber of resources; am I right? Does any other province that you know of have a chamber of resources, Mr. Anderson?

**Mr. Brad Anderson, Executive Director, Alberta Chamber of Resources:** We are unique in the sense that we are a chamber that represents multi-sectors of resource production. We represent forestry, oil sands, oil and gas, and coal. That is unique across the country, yes.

**The Chairman:** I will be arbitrary and ask Mr. Hrudehy to speak first. If you are agreeable, gentlemen, we will hear from all of you on what you would like us to hear. Then we will have time for questions and dialogue.

I would ask you to tell us everything that you want us to hear as concisely as you can to allow the greatest amount of time for that dialogue.

**Mr. Steve Hrudehy, as an individual:** Senators, I am here to address you today on the subject of safe drinking water. Water is second only to air as the most vital requirement for human survival and lack of it for more than a few days is fatal. Consumption of contaminated drinking water can be fatal even more rapidly, as we have found, to our misfortune, about five years ago this May in Walkerton.

**TÉMOIGNAGES**

EDMONTON, le mercredi 9 mars 2005

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui à 10 h 8 pour examiner de nouvelles questions concernant son mandat et en faire rapport.

**Le sénateur Tommy Banks** (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

**Le président :** Honorables sénateurs, ce matin, notre premier groupe de témoins comprend M. Steve Hrudehy, professeur à l'Université de l'Alberta, M. John Zahary, président de l'Alberta Chamber of Resources, et M. Brad Anderson, directeur exécutif de l'Alberta Chamber of Resources. Nous vous remercions d'avoir pris le temps de nous rencontrer.

M. Hrudehy, permettez-moi de vous remercier, ainsi que votre femme, Elizabeth, de nous avoir remis ce livre et l'éditorial que vous avez rédigé. Merci beaucoup. Nous aborderons ces questions en profondeur.

Nous étudions un certain nombre de dossiers et nous courons dans toutes les directions. Ce matin, M. Hrudehy nous parlera de certains aspects de l'eau, ou de tout autre sujet qui mérite, selon lui, notre attention. Même chose pour M. Zahary et M. Anderson; nous écouterons tout ce que vous avez à nous dire.

Nous étudions actuellement la question de l'eau dans son sens le plus large : émissions de gaz à effet de serre, tout ce qui touche l'énergie, l'environnement et les ressources naturelles et qui mérite, selon vous, notre attention.

Je crois que l'Alberta est la seule province dotée d'une chambre des ressources, est-ce exact? Connaissez-vous d'autres provinces qui ont une chambre des ressources, M. Anderson?

**M. Brad Anderson, directeur exécutif de l'Alberta Chamber of Resources :** Nous sommes uniques du fait que notre chambre représente de multiples secteurs de la production de ressources. Nous représentons les forêts, les sables bitumineux, le pétrole, le gaz et le charbon. C'est unique au Canada, effectivement.

**Le président :** De façon tout à fait arbitraire, je demanderais à M. Hrudehy de parler le premier. Si cela vous convient, messieurs, nous entendrons tout ce que vous aurez à nous dire. Nous aurons ensuite le temps de passer aux questions et aux échanges.

Je vous demande de nous dire tout ce que nous devons entendre de la manière la plus concise possible afin que nous disposions d'un maximum de temps pour ces échanges.

**M. Steve Hrudehy, à titre personnel :** Sénateurs, je vous parlerai aujourd'hui de l'innocuité de l'eau potable. Seul l'air est plus important que l'eau pour la survie des êtres humains; s'en priver plus de quelques jours est fatal. La consommation d'eau potable contaminée peut entraîner la mort encore plus rapidement. Nous avons malheureusement pu le constater lors des événements de Walkerton, en mai 2000, il y a bientôt cinq ans.

The reason I am making these comments today is there remain many clear signs too many Canadians do not understand how Walkerton happened, and if we do not understand, there is too great a chance of it happening again in Canada.

I had the privilege of serving Justice O'Connor as a member of the research advisory panel to the Walkerton inquiry, and that experience led me, with my wife as a co-author, to write the book that you referred to, *Safe Drinking Water*.

The subject of the book is 70 case studies of outbreaks in 15 affluent nations over the past 30 years. Our analysis showed that there were a number of common themes. I guess the good news is that contaminated drinking water outbreaks are remarkably rare in developed countries, considering the pervasive potential for water to transmit disease.

We know that millions of people die around the world every year from waterborne disease, which is unfortunate, because we have known the means of preventing that for over 150 years.

The causes were first discovered during cholera outbreaks in London in the mid-1850s, and over the next 50 to 100 years, we discovered the means, through water treatment and disinfection, to pretty much eliminate those outbreaks.

In my brief I have included a figure that shows the decline in waterborne fatalities in the U.S. over the past century, and it is quite dramatic. However, notwithstanding that, they have had fatal waterborne disease outbreaks in the U.S.

The largest of those was in 1993 in Milwaukee, where some 400,000 consumers were affected and some 50 to 70 deaths occurred over the two years following the outbreak amongst immune-compromised individuals. There were four deaths from waterborne disease in Cabool, Missouri, in 1990; seven deaths in Gideon, Missouri, in 1993; and two deaths at the Washington County Fair outside the state capital of Albany, New York, in 1999.

The reason I bring this up in relation to your mandate is that the U.S. has arguably the most detailed and stringent drinking water regulations anywhere in the world, and, of course, it is also the richest nation in the world. This raises the question of how effective stringency in drinking water regulations is in preventing waterborne disease.

I have referred in my brief to the Speech from the Throne to open the Third Session of the Thirty-seventh Parliament. The quote is as follows:

...the Government will intensify its commitment to...clean water. We will engage...the provinces to achieve more stringent national guidelines on...water quality.

Si je fais ces commentaires aujourd'hui, c'est parce que bien des signes montrent encore que trop de Canadiens ne comprennent pas comment s'est produite la crise de Walkerton et, si nous ne comprenons pas, le risque que cela se reproduise au Canada est trop grand.

J'ai eu le privilège d'aider le juge O'Connor en tant que membre du groupe consultatif de recherche sur l'enquête sur Walkerton. Cette expérience m'a mené, en compagnie de ma femme et coauteure, à écrire le livre que vous avez mentionné, intitulé *Safe Drinking Water*.

Mon livre porte sur 70 études de cas de flambées de maladies dans 15 nations fortunées au cours des 30 dernières années. Notre analyse révèle un certain nombre de thèmes communs. On peut dire que la bonne nouvelle est que les flambées de maladies liées à de l'eau potable contaminée sont extrêmement rares dans les pays développés, compte tenu du potentiel énorme de transmission des maladies par l'eau.

Nous savons que des millions de personnes meurent chaque année partout dans le monde de maladies d'origine hydrique. C'est malheureux, car nous connaissons les moyens de prévenir ces maladies depuis plus de 150 ans.

Les causes ont été cernées pour la première fois à l'occasion de flambées de choléra à Londres, vers le milieu des années 1850. Au cours des 50 à 100 années suivantes, les façons d'éliminer ces flambées ont été perfectionnées, notamment en ce qui a trait à l'épuration et à la désinfection de l'eau.

Mon résumé contient un graphique montrant la diminution très marquée du nombre de décès liés à des maladies hydriques aux États-Unis au cours du siècle dernier. Par contre, malgré tout, il y a eu des flambées de maladies hydriques mortelles aux États-Unis.

La plus importantes de ces flambées a eu lieu en 1993, à Milwaukee. Quelque 400 000 consommateurs ont été touchés et entre 50 et 70 décès en ont découlé chez les personnes immunocompromises au cours des deux années suivant la flambée. Il y a également eu quatre décès liés à des maladies d'origine hydrique à Cabool, au Missouri, en 1990, sept décès à Gideon, au Missouri, en 1993, et deux décès lors de la foire du comté de Washington, dans les environs d'Albany, capitale de l'État de New York, en 1999.

Le lien entre ces événements et votre mandat est que les États-Unis ont sans doute la réglementation concernant l'eau potable la plus précise et la plus rigoureuse de la planète et que ce pays est, bien entendu, le plus riche de tous. Cela nous amène à nous demander à quel point la rigueur de la réglementation sur l'eau potable a un effet sur les maladies transmises par l'eau.

Dans mon résumé, j'ai cité le discours du Trône qui a marqué l'ouverture de la troisième session de la 37<sup>e</sup> législature. Voici la citation :

[...] le gouvernement intensifiera ses efforts en ce qui concerne... l'eau saine. Nous entamerons des discussions avec... les provinces sur l'instauration de lignes directrices plus rigoureuses relativement à la qualité...de l'eau.

Unfortunately, it is my contention that this reflects a serious misinterpretation of what happened in Walkerton. In fact, if Walkerton had met the requirements that had been specified for the well that was responsible since it was opened in 1978, the outbreak would never have happened.

The problem was not lack of stringency in the requirements; the problem was that the requirements were not carried out with competence.

In fact, Justice O'Connor found that the outbreak would have been prevented by the use of continuous chlorine residual and turbidity monitors at well 5. This is sadly ironic, because it had been Ontario Ministry of Environment policy since 1994, six years before Walkerton happened, to require continuous chlorine residual monitors at wells such as well 5, which had been identified as being in that category in 1978 when it was commissioned.

Therefore, this was clearly a failure of regulatory and public health oversight. The device, the continuous chlorine residual monitor, costs approximately \$8,000.

In my view, pursuing more stringent numerical guidelines for drinking water quality will not improve drinking water safety in Canada. If nothing else, it may simply distract from getting the real job done, which involves recognizing what the primary threats to drinking water safety are, and dealing with inadequate training and the undervaluing of the benefits of safe water.

Another reflection of the misunderstanding is that immediately after Walkerton, the Ontario Ministry of Environment brought out regulation 459 that required drinking water providers to monitor quarterly for 43 pesticides and PCBs. These are very expensive analyses to do and totally irrelevant to what caused the outbreak in Walkerton.

Here you have on the one hand small communities saying they are cash-strapped and cannot deal with drinking water safety, and on the other you have a regulatory response that wastes money.

Because microbial pathogens come from humans, pets, livestock and other animals, you will find them wherever people are providing a water supply. It is microbial pathogens that are the greatest threat to drinking water safety. They can occur in any geographic setting, and any drinking water supply that is not secured against the threat from these pathogens is inherently unsafe.

The questions you should be asking are "when," "which pathogen," "how severe," and not "if" an outbreak will occur if you fail to deal with the pathogens.

Now, there are rare cases where chemical contamination is an issue. We had one this week at Stratford, where back flow from a car wash contaminated a water supply. These things

Malheureusement, je crois que cela dénote une interprétation gravement fautive de ce qui s'est produit à Walkerton. En fait, si les autorités municipales de Walkerton avaient respecté les exigences relatives au puits dont elles étaient responsables depuis son entrée en fonction en 1978, la flambée de maladie n'aurait jamais eu lieu.

Le problème n'est pas la rigueur des lignes directrices; le problème est que ces lignes directrices n'ont pas été suivies de façon compétente.

En fait, le juge O'Connor a découvert que la flambée aurait pu être évitée par l'utilisation d'appareils de surveillance continue des résidus de chlore et de la turbidité au puits 5. Quelle triste ironie : selon la politique du ministère de l'Environnement de l'Ontario, l'utilisation d'appareils de surveillance continue des résidus de chlore est obligatoire pour les puits tels que le puits 5 depuis 1994, soit six ans avant l'affaire *Walkerton*. Le puits 5 avait été classé dans cette catégorie en 1978 lors de son entrée en fonction.

On peut donc en conclure qu'il s'agit d'un manque sur le plan de la surveillance réglementaire et de santé publique. Un appareil de surveillance continue des résidus de chlore coûte environ 8 000 \$.

Je crois donc que le resserrement des lignes directrices n'améliorera pas l'innocuité de l'eau potable au Canada. En fait, cela pourrait même nuire à l'accomplissement de ce qui doit vraiment être fait, c'est-à-dire reconnaître les menaces pour l'innocuité de l'eau, offrir la formation adéquate et cesser de sous-évaluer les avantages de l'innocuité de l'eau.

Un autre exemple de l'interprétation fautive des événements de Walkerton est que le ministère de l'Environnement de l'Ontario a mis en œuvre, immédiatement après Walkerton, le règlement 459, selon lequel les fournisseurs d'eau potable doivent réaliser, chaque trimestre, des épreuves de détection de 43 pesticides et BPC. Ces analyses coûtent très cher et n'ont absolument rien à voir avec les causes de la flambée de maladie à Walkerton.

D'un côté, on a les petites collectivités qui disent qu'elles n'ont pas les ressources financières pour s'occuper de la qualité de l'eau, et de l'autre côté, on a une mesure réglementaire qui gaspille de l'argent.

Puisque les pathogènes microbiens proviennent des humains, des animaux de compagnie, du bétail et des autres animaux, ils seront présents partout où il y a des systèmes de distribution d'eau. Ces pathogènes microbiens représentent la principale menace à l'innocuité de l'eau. Ils sont présents dans tous les milieux géographiques et tout système d'approvisionnement en eau potable qui n'est pas protégé contre ces pathogènes est intrinsèquement non sécuritaire.

Ce qu'il faut se demander, c'est « quand? », « quel pathogène? », « quelle est la gravité? » et ainsi de suite, et non « est-ce que » une flambée se produira, si l'on échoue dans la lutte contre les pathogènes.

Il est vrai que, dans certains cas, la contamination par des produits chimiques est en cause. Il y a eu un cas cette semaine, à Stratford, où le retour d'eau d'un lave-auto a contaminé des



can and do happen, but they do not require the same pervasive and continuous control as pathogens for ensuring drinking water safety.

The World Health Organization recently looked at the entire range of chemical contaminants and concluded that a relatively short list of arsenic, fluoride, selenium, nitrate and lead are the ones with documented evidence of causing human disease via drinking water. Yet we have these massive lists of things that water utilities are being expected to monitor.

Focusing either on the number of chemicals or making the limits for those chemicals more stringent will do nothing to improve the safety of drinking water for most Canadians. The levels are adequate now.

My confidence that Canadian public officials understood the problems was further undermined by the plea bargains that took place in the criminal proceedings against the Koebel brothers last December. I have provided, as you referred to, an editorial that I wrote in the *National Post* in December, commenting on that situation.

In order to get the guilty pleas, the Ontario prosecutor accepted a statement of facts that was based on evidence from a Health Canada epidemiologist who admitted to not being a specialist in disinfection. In her evidence to the Ontario Provincial Police, she said that even had the Koebel brothers increased the chlorine level in Walkerton's water system, it would not have prevented this tragedy.

The Crown used that evidence to show that it cannot be said that the criminal conduct of Stan Koebel and Frank Koebel, their failure to properly monitor, sample and test the well water was, in law, a significant contributing cause of the deaths and injuries. That is complete and utter fiction. It is totally at odds with the findings of the Walkerton inquiry. In fact, the operators in Walkerton were responsible for ensuring the chlorine residual was measured daily. Virtually all of the entries in 1999 and right up until the outbreak in May 2000 were false.

Commissioner O'Connor pointed out that one of the purposes of measuring chlorine residual is to determine whether contamination is overwhelming the disinfecting capacity of the chlorine. He also found that the scope of the outbreak would very likely have been substantially reduced if the operators had measured chlorine residuals at well 5 daily, as they should have.

Some eight days passed without valid chlorine residual monitoring between the time the contamination happened and when the boil water advisory was issued. Yet this plea bargain represents the tragedy as somehow something that could not have been prevented by any person, no matter how competent, which totally misrepresents the situation.

After investing \$9 million in the Walkerton inquiry to reveal the truth of what happened, to have such a complete misunderstanding enshrined in the court findings is rather distressing.

réserves d'eau. Ce genre de chose se produit, mais elles ne nécessitent pas le même type de mesures de surveillance approfondies et continues que les pathogènes pour que l'innocuité de l'eau soit protégée.

L'Organisation mondiale de la santé a récemment mené une étude sur la gamme complète des contaminants chimiques et a conclu que seuls l'arsenic, le fluorure, le sélénium, le nitrate et le plomb ont été prouvés comme étant des causes de maladies humaines transmises par l'eau potable. Portant, les services de distribution d'eau potable doivent surveiller une liste énorme de produits.

Augmenter le nombre de produits à surveiller ou en diminuer la teneur dans l'eau potable n'améliorera pas l'innocuité de l'eau potable pour la majorité des Canadiens. Ces mesures sont déjà adéquates.

Mon espoir que les autorités publiques canadiennes aient compris le problème s'est encore effrité après les transactions pénales qui sont survenues lors des procédures criminelles contre les frères Koebel, en décembre dernier. Je vous ai remis, comme vous l'avez souligné plus tôt, un éditorial que j'ai rédigé pour le *National Post* en décembre et qui traite de ce sujet.

Afin d'obtenir des aveux, le procureur de l'Ontario a accepté une déclaration fondée sur les preuves fournies par une épidémiologiste de Santé Canada, qui avait admis ne pas être un expert en matière de désinfection. Elle a dit, dans sa déclaration à la Police provinciale de l'Ontario, que même si les frères Koebel avaient augmenté la teneur en chlore du système d'approvisionnement en eau de Walkerton, la tragédie n'aurait pas pu être évitée.

La Couronne s'est servi de cette preuve pour démontrer que la conduite criminelle de Stan et Frank Koebel, soit leur omission de surveiller la qualité de l'eau, de prélever des échantillons et d'effectuer des épreuves, était, selon la loi, une cause significative des décès et des blessures. C'est de la foutaise. Cela va à l'encontre des conclusions de l'enquête sur Walkerton. En fait, les opérateurs de Walkerton étaient responsables de mesurer quotidiennement les résidus de chlore. En 1999 et jusqu'à l'écllosion en mai 2000, toutes les entrées étaient erronées.

Le juge O'Connor a souligné que l'un des objectifs de la mesure des résidus de chlore est de déterminer si la contamination supplante l'effet désinfectant du chlore. Il a également révélé que l'étendue de la flambée aurait été réduite de façon notable si les opérateurs avaient mesuré les résidus de chlore du puits 5 chaque jour, comme ils auraient dû le faire.

Quelque huit jours ont passé sans aucune surveillance valide des résidus de chlore entre la contamination et l'avertissement de faire bouillir l'eau. Pourtant, la transaction pénale stipule que la tragédie n'aurait pas pu être empêchée par quiconque, peu importe ses compétences, ce qui est une interprétation complètement faussée de la situation.

Après avoir investi 9 millions de dollars dans l'enquête sur Walkerton afin de faire la lumière sur ce qui s'est produit, que de telles interprétations complètement erronées soient inscrites officiellement dans le verdict des tribunaux est plutôt inquiétant.

There is a bigger issue here that runs counter to our intuition. It turns out that actual monitoring of treated water quality does not provide the primary means for achieving drinking water safety.

Now, this may seem counterintuitive. The treated drinking water is what we drink, and so of course that would be what we would like to know the quality of. However, it turns out that because we use treatment techniques to make the presence of contaminants rare in treated water, intermittent monitoring for these various parameters is not very effective in telling us whether it is safe or not.

I have given an example in the brief to show numerically how this works. I have used airport security screening as an example. If you had devices that were 99 per cent accurate; that is to say, that only 1 per cent of the time they would give you a false positive — in other words, detect somebody who is unarmed as carrying a weapon — and if you suppose that less than 1 in 10,000 people is carrying a weapon, a 1 per cent false positive rate applied to 9,999 unarmed passengers will detect about 100 unarmed passengers before you find the one who is armed.

Of course, when we are dealing with people carrying weapons on planes we might be willing to tolerate a high false positive rate, and I suppose we do every time we go to an airport. However, false positives also have consequences, and you cannot be issuing inaccurate boil water advisories all the time.

It turns out that drinking water quality monitoring is more effectively used to monitor the processes and the threats coming into a water treatment system.

This reality is now well recognized in new Canadian guidance for “source to tap,” and it is present in the new World Health Organization drinking water guidelines that are modelled on a framework that we developed in Australia. However, unfortunately, this approach is not widely understood, and our own research shows that many drinking water professionals do not understand that premise.

Justice O'Connor found that ultimately, the safety of drinking water is protected by effective management systems and operating practices run by skilled and well-trained staff.

When I wrote the brief, I observed that for other essential services, like policing, the provincial police or the RCMP provide local service. Of course, they could not have anticipated the tragic events of last week. However, the idea that essential services are provided by larger agencies, whether it be policing or public health, is well established, and yet when it comes to drinking water, we have made every municipality responsible for its safety, no matter how small or ill-equipped they may be to discharge that responsibility.

Il y a un problème plus important qui va à l'encontre de notre intuition. En réalité, la surveillance de la qualité de l'eau purifiée ne représente pas le principal moyen d'assurer l'innocuité de l'eau potable.

En effet, cela semble contraire à notre intuition. L'eau traitée est l'eau que l'on boit; il est donc normal que l'on souhaite en connaître la qualité. Or, puisque nous utilisons des techniques de purification pour que la présence des contaminants dans l'eau potable soit réduite au minimum, la surveillance intermittente de ces divers paramètres ne nous dit pas de façon efficace si l'eau est salubre ou non.

Dans mon résumé, j'ai donné un exemple pour expliquer comment cela fonctionne, chiffres à l'appui. Je me suis servi des contrôles de sécurité des aéroports comme exemple. Si les aéroports étaient équipés d'appareils de détection précis à 99 p. 100 — c'est-à-dire que dans seulement 1 p. 100 des cas, ils donnent un faux résultat positif, soit la détection d'une arme sur une personne non armée —, et si l'on suppose que moins d'une personne sur 10 000 porte une arme, un taux de faux positif de 1 p. 100 appliqué à 9 999 passagers non armés détectera 100 passagers non armés avant que les services de sécurité puissent trouver la personne armée.

Bien entendu, lorsqu'il est question de transporter des armes à bord des avions, nous pouvons tolérer un taux élevé de faux positifs. Je suppose que nous le faisons chaque fois que nous nous rendons à l'aéroport. Par contre, les faux positifs ont également des conséquences. Il ne faut pas lancer des avertissements de faire bouillir l'eau sans fondement à tout bout de champ.

En réalité, la surveillance de la qualité de l'eau potable sert davantage à surveiller les procédés et les menaces éventuelles des systèmes de traitement de l'eau.

Cette réalité est maintenant bien établie dans les nouvelles directives canadiennes sur le traitement de l'eau potable et est également reflétée dans les nouvelles lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé sur l'eau potable, fondées sur un modèle que nous avons élaboré en Australie. Malheureusement, cette approche n'est pas bien comprise, et nos propres recherches montrent que bon nombre de professionnels de l'eau potable ne comprennent pas cette prémisse.

Le juge O'Connor a conclu que la protection de l'innocuité de l'eau potable est assurée par des systèmes de gestion et des pratiques opérationnelles efficaces mis en œuvre par du personnel compétent et bien formé.

Lorsque j'ai rédigé le résumé, j'ai remarqué que la police provinciale ou la GRC fournit des services locaux pour d'autres services essentiels, comme le maintien de l'ordre. Bien entendu, elles n'auraient pas pu prévoir les événements tragiques de la semaine dernière. Par contre, l'idée que de grands organismes fournissent des services essentiels, que ce soit en matière de maintien de l'ordre ou de santé publique, est un fait établi. Pourtant, nous avons laissé la responsabilité de la salubrité de l'eau potable aux municipalités, peu importe leur taille ou leur capacité à s'acquitter de cette tâche.

I was recently advised that a survey of small systems in the U.S. has found that the average age of water treatment operators is 55. These are small systems, where there is no opportunity for these experienced operators to mentor younger staff, and so we are likely, if those demographics apply to Canada, to face a real crisis in the near future.

It is likely that no improvements can be expected if Canadians remain ill-informed about the real problems in providing safe drinking water and complacent about the need to deal with these problems. It is ironic that drinking water safety in Canada is likely greater than it has ever been, despite the number of small systems that could perhaps be better at what they do.

We find that large numbers of people living in urban areas, where they are supplied with very safe drinking water, are paying up to 1,000 times more for water that comes in plastic bottles than for water that comes out of their taps. Many of them are paying hundreds, if not thousands, of dollars for home water treatment devices. If these same investments could be put into our public drinking water systems, whether they are run by public entities or private corporations, we would all be much better off.

The reality is that safe drinking water remains a bargain. It is a remarkable privilege to have safe drinking water delivered on demand to our households, and yet we are taking it too much for granted.

In closing, when we considered what we could say from looking at all these outbreaks around the world and where the misunderstandings lay, we decided that ultimately, it does come back to consumers. Therefore, we generated a list of questions that consumers should ask of their water supplier. Our sense is that if all Canadian drinking water consumers could get satisfactory answers to the questions we provided — and I will not run through them — then we could all be assured of having safe drinking water. Stricter regulations are not the answer.

**The Chairman:** Thank you. We will come back to you with questions in a moment.

**Mr. John Zahary, President, Alberta Chamber of Commerce:** Good morning, everyone. It is a pleasure for me to be here today. I am President of the Alberta Chamber of Resources and also President and Chief Executive Officer of Viking Energy Royalty Trust.

The Alberta Chamber of Resources has championed the orderly and responsible development of Alberta's natural resources since 1935. Today our members represent oil sands, forestry, mining, minerals, coal, power generation and transmission, oil and gas pipelines and service companies.

J'ai récemment pris connaissance des résultats d'une enquête sur les petits systèmes aux États-Unis : l'âge moyen des techniciens des stations d'épuration d'eau est 55 ans. Il s'agit de petits systèmes où ces employés d'expérience n'ont pas vraiment la possibilité d'encadrer les jeunes employés. Si ces chiffres s'appliquent également au Canada, nous serons bientôt en pleine crise.

Il est fort probable que nous ne verrons aucune amélioration si les Canadiens continuent d'être mal informés au sujet des vrais problèmes liés à l'innocuité de l'eau potable et de ne rien faire pour les régler. Je trouve ironique que l'eau potable au Canada est sans doute plus salubre qu'elle ne l'a jamais été malgré le nombre de petits systèmes qui pourraient probablement être plus efficaces.

Un grand nombre de personnes vivant en milieu urbain, où l'approvisionnement en eau potable salubre est très bien protégé, paient jusqu'à 1 000 fois plus pour de l'eau vendue dans des bouteilles de plastique que pour l'eau qui coule de leur robinet. Bon nombre d'entre eux dépensent des centaines, sinon des milliers, de dollars sur des systèmes de purification de l'eau à domicile. Si tout cet argent était investi dans nos systèmes publics d'eau potable, qu'ils soient opérés par des organismes publics ou des sociétés privées, nous en profiterions tous.

En réalité, l'innocuité de l'eau potable demeure une bonne affaire. Nous jouissons du privilège remarquable d'avoir de l'eau potable salubre à domicile et sur demande, et pourtant, nous tenons trop de choses pour acquises.

Pour terminer, lorsque nous avons étudié ce que nous pourrions dire au sujet de toutes ces flambées partout dans le monde et de la mauvaise interprétation, nous avons jugé que, finalement, tout revient aux consommateurs. Nous avons donc produit une liste de questions que les consommateurs devraient poser à leur fournisseur d'eau potable. Nous croyons que si tous les Canadiens qui consomment de l'eau potable pouvaient obtenir des réponses satisfaisantes aux questions que nous avons rédigées — je ne les énumérerai pas —, nous pourrions tous être assurés de l'innocuité de notre eau potable. La solution n'est pas de rendre la réglementation plus rigoureuse.

**Le président :** Merci. Nous vous reviendrons avec des questions dans quelques instants.

**M. John Zahary, président de l'Alberta Chamber of Resources :** Bonjour à tous. Je suis heureux d'être ici ce matin. Je suis le président de l'Alberta Chamber of Resources et aussi président et directeur général de Viking Energy Royalty Trust.

L'Alberta Chamber of Resources se fait la championne de l'exploitation ordonnée et responsable des ressources naturelles de l'Alberta depuis 1935. Aujourd'hui, nos membres représentent les sables bitumineux, les forêts, les mines, les minéraux, le charbon, la production et le transport d'électricité, les oléoducs, les gazoducs et les entreprises de services.

The chamber's diverse membership of approximately 170 companies generates over \$50 billion annually, employs tens of thousands of Albertans and creates tremendous economic value and growth within the province and within Canada.

The chamber is well known for its success in pursuing oil sands initiatives on behalf of its members and stakeholders. The report of our National Task Force on Oil Sands Strategy in the mid-1990s set the vision for the development and expansion of the oil sands. The chamber released last year the "Oil Sands Technology Road Map," a strategy that will be essential to the continued development in the oil sands in the years ahead.

The ACR has been involved in issues relating to the use of water for a number of years. For example, we participated in the Province of Alberta's Water for Life strategy that was developed over the last few years.

In 2004, the chamber struck a water committee whose mandate is to assist members of the ACR in the development of policies, strategies and activities relating to the efficient and responsible utilization of water.

The water committee members represent nearly all of the resource sectors. The committee prepared this presentation, and it has been discussed and approved by the ACR's board of directors.

First, let me provide some background on the oil sands. The oil sands deposit is located largely in Northeastern Alberta, representing an extremely important resource for all Canadians. The oil sands are extremely large deposits of thick, viscous hydrocarbon.

The oil is generally produced by two methods. The first is surface mining, where the oil sands are dug up from the surface, for example, by using large shovels and trucks. The viscous oil or bitumen is then separated from the sand using hot water and floatation. This method is generally used when the deposits are quite shallow, as they are north of Fort McMurray.

The second method involves drilling and then producing the oil through the wells. In some cases, the oil can be made to flow up the well bores without the use of any injected products, usually by using specialized drilling and pumping techniques.

In most cases, however, it is necessary to inject some products to allow the viscous oil to flow up the well bores. This method is generally called "in situ recovery."

In most cases, the injected product, usually steam, increases the temperature of the bitumen, thus reducing its viscosity and allowing it to be brought to the surface. Typically, this second

La chambre se compose d'environ 170 entreprises qui génèrent des recettes annuelles de plus de 50 milliards de dollars, qui emploient des dizaines de milliers d'Albertains et qui entraînent une valeur et une croissance économiques incroyables pour la province et pour l'ensemble du Canada.

La Chambre est bien connue pour le succès qu'elle obtient dans la poursuite des initiatives liées aux sables bitumineux au nom de ses membres et des intervenants. Le rapport de notre Groupe de travail national sur les stratégies de mise en valeur des sables bitumineux, publié au milieu des années 90, a établi la vision concernant le développement et l'expansion des sables bitumineux. La Chambre a publié l'an dernier un document intitulé « Oil Sands Technology Road Map », une stratégie essentielle pour le développement continu des sables bitumineux dans les années à venir.

L'ACR participe à des activités liées à l'utilisation de l'eau depuis un certain nombre d'années. Par exemple, nous avons participé à l'élaboration de la stratégie « Water for Life » de la province de l'Alberta, stratégie qui a été élaborée au cours des dernières années.

En 2004, la Chambre a créé un comité de l'eau dont le mandat est d'aider les membres de l'ACR dans l'élaboration de politiques, de stratégies et d'activités liées à une utilisation efficace et responsable de l'eau.

Les membres du comité de l'eau représentent presque tous les secteurs des ressources naturelles. Le comité a préparé cet exposé et ce dernier a été discuté et approuvé par le conseil de direction de l'ACR.

Laissez-moi d'abord vous donner de l'information de base sur les sables bitumineux. Les sables bitumineux se trouvent en grande partie dans le nord-est de l'Alberta et représentent une ressource inestimable pour tous les Canadiens. Les sables bitumineux sont des gisements d'une superficie extrêmement vaste d'hydrocarbures épais et visqueux.

Généralement, le pétrole est produit de deux façons différentes. La première, c'est l'exploitation à ciel ouvert, dans laquelle on creuse les sables bitumineux depuis la surface, par exemple, en utilisant des excavatrices et des camions de grande dimension. Le pétrole lourd ou bitume est ensuite séparé du sable à l'aide d'eau chaude et du procédé de flottation. Cette méthode est généralement utilisée lorsque les dépôts sont assez peu profonds, comme c'est le cas au nord de Fort McMurray.

La deuxième méthode fait intervenir le forage et l'extraction du pétrole par des puits. Dans certains cas, on peut parvenir à faire remonter le pétrole dans les puits sans l'aide de produits d'injection, en utilisant habituellement des techniques de forage et de pompage spécialisées.

Cependant, dans la plupart des cas il est nécessaire d'injecter des produits pour permettre aux hydrocarbures visqueux de remonter dans les puits. Cette méthode est généralement appelée « récupération in situ ».

Dans la plupart des cas, le produit injecté, habituellement de la vapeur, augmente la température du bitume, ce qui réduit sa viscosité et lui permet de remonter à la surface. Typiquement,

method is necessary when the deposits of oil sands are deeper, as they are south of Fort McMurray in the Cold Lake area, and also in the Peace River area directly north of Edmonton.

The heavy oil or bitumen can then be shipped to refineries or further upgraded to a higher quality product and then transported to market.

There are currently three active surface mining operations, with a few additional ones proposed, and a number of in situ operations. I think you just heard some of this from the minister.

In total, about 35 per cent of Canada's oil production now comes from the oil sands, depending on how you measure it.

It is estimated that by 2010, 68 per cent of Canada's oil output is expected to come from the oil sands as conventional oil production declines and new oil sands projects that are currently in development and planning phases complement the existing projects.

The oil sands have become a major driver of economic activity in the country over the last few decades and are expected to be even more important in the future. The industry provides a significant revenue stream for the federal government in the form of personal and corporate taxes. The Athabasca Regional Infrastructure Working Group has calculated a current contribution of about \$1.5 billion a year, and this is expected to grow over the next 10 years to the range of \$3 billion to \$4 billion. This is truly a significant contribution from one industry.

The oil sands industry companies are demonstrated leaders in sustainability. Companies such as Suncor, Syncrude, Petro-Canada and Imperial, to name a few, are well known for balancing environmental, social and economic objectives in the design and operation of their projects.

All of the operators are engaged with stakeholders through participation in various multi-stakeholder organizations addressing social and environmental concerns, including the Cumulative Environmental Management Association, Wood Buffalo Environment Association and the Lakeland Industry Community Association.

These groups operate in a consensus-based mode and have membership from aboriginal communities, all levels of government, from municipal to federal, and non-governmental organizations and concerned citizens.

cette deuxième méthode est nécessaire lorsque les gisements de sables bitumineux sont plus profonds, comme c'est le cas au sud de Fort McMurray, dans la région de Cold Lake, et également dans la région de la rivière de la Paix directement au nord d'Edmonton.

Le pétrole lourd ou bitume peut ensuite être expédié vers des raffineries ou être transformé en produits de plus grande qualité et, ensuite, être acheminé vers le marché.

Il y a actuellement trois exploitations à ciel ouvert actives et quelques projets additionnels, et un certain nombre d'exploitations in situ. Je pense que vous venez juste d'entendre parler de cette question par le ministre.

Au total, environ 35 p. 100 de la production canadienne de pétrole proviennent maintenant des sables bitumineux, selon la méthode de mesure utilisée.

On estime que d'ici à 2010, 68 p. 100 de la production pétrolière canadienne proviendront des sables bitumineux, au fur et à mesure que la production de pétrole par les méthodes traditionnelles diminuera et que de nouveaux projets d'exploitation des sables bitumineux actuellement en voie de développement et dans les phases de planification viendront s'ajouter aux projets existants.

Les sables bitumineux sont devenus un moteur important de l'activité économique au pays au cours des dernières décennies et on s'attend à ce leur importance s'accroisse encore davantage dans l'avenir. L'industrie fournit une source de revenu importante pour le gouvernement fédéral sous forme d'impôt sur le revenu des particuliers et d'impôt sur les sociétés. L'Athabasca Regional Infrastructure Working Group a calculé que la contribution actuelle est d'environ 1,5 milliard de dollars par année et on s'attend qu'au cours des 10 prochaines années, ce chiffre augmentera à 3 ou 4 milliards de dollars. Il s'agit véritablement d'une contribution importante de l'industrie.

Les entreprises qui oeuvrent dans l'industrie des sables bitumineux sont des chefs de file reconnus dans le domaine du développement durable. Des entreprises comme Suncor, Syncrude, Petro-Canada et Imperial, pour n'en nommer que quelques-unes, sont bien connues pour soulever les objectifs environnementaux, sociaux et économiques dans la conception et la mise en oeuvre de leurs projets.

Tous les exploitants dialoguent avec les intervenants grâce à leur participation à divers organismes multilatéraux s'intéressant à des préoccupations sociales et environnementales, dont la Cumulative Environmental Management Association, la Wood Buffalo Environment Association et la Lakeland Industry Community Association.

Ces groupes fonctionnent par consensus et comptent parmi leurs membres des représentants des collectivités autochtones, des gouvernements, allant du palier municipal jusqu'au palier fédéral, et d'organismes non gouvernementaux ainsi que des citoyens préoccupés.

The oil sands industry is heavily regulated by a number of provincial and federal bodies. Each new project is reviewed by a number of agencies, including federal departments, following the Canada-Alberta Agreement for Environmental Assessment Cooperation.

Environmental impact assessments are completed considering cumulative effects of existing approved and planned developments in the region. All the projects require the approval of the Alberta Energy and Utilities Board, and many projects have had public hearings, with two recent projects undergoing the scrutiny of a joint federal-provincial panel struck under the auspices of the Canadian Environmental Assessment Act.

Recognizing the importance of water to Alberta's economy, quality of life and environment, the Province of Alberta developed the Water for Life strategy. As well, it has established a water council to work on water-related issues across the province and provide recommendations for the implementation of the strategy.

The Alberta Chamber of Resources has a representative on this committee. We understand that the province may be appearing, or may have already appeared, to discuss this strategy in more detail.

Water is an essential resource used to convert the oil sands deposits into a variety of oil products. Water is used in the oil and sands separation process, as a transportation medium and to provide heat and cooling transfer capability. Water is also used in filling the voids in the reservoirs left behind when the bitumen is removed and in the potable and sanitary systems used to support the operations.

The oil sands industry is proud of the fact that it recycles a significant amount of the water that it uses, thus using the water multiple times rather than relying on new sources. There is a high degree of recycling in the industry, and while there is no single fixed number that you can quote, as each operation has unique characteristics, it is in excess of 75 per cent for mining operations and about 90 per cent for in situ operations.

The only long-term retention of water in the oil sands is in the void spaces in the tailings deposits or in the in situ reservoir and specific waste water streams that are disposed of in deep geologic formations.

The water used in the oil sands industry is sourced from both surface and groundwater systems. The source is dependent on the bitumen recovery technology employed and the location of the operation. Surface water is the primary source for surface mining, and a mixture of groundwater, brackish as well as fresh, and surface water are the primary sources for in situ operations.

L'industrie des sables bitumineux est fortement réglementée par un certain nombre d'organismes provinciaux et fédéraux. Chaque nouveau projet est examiné par un certain nombre d'organismes, y compris des ministères fédéraux, à la suite de l'Entente de collaboration entre le Canada et l'Alberta en matière d'évaluation environnementale.

Les études d'impact sont réalisées en tenant compte des effets cumulés des développements existants, approuvés et planifiés dans la région. Tous les projets nécessitent l'approbation de l'Alberta Energy and Utilities Board, et de nombreux projets ont fait l'objet d'audiences publiques; deux projets récents ont fait l'objet d'un examen par une commission d'examen conjoint fédérale-provinciale créée en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

Reconnaissant l'importance de l'eau pour l'économie, la qualité de vie et l'environnement de l'Alberta, la province de l'Alberta a élaboré la stratégie Water for Life. De plus, elle a créé le conseil de l'eau pour travailler sur les questions liées à l'eau partout dans la province et fournir des recommandations concernant la mise en œuvre de la stratégie.

L'Alberta Chamber of Resources compte un représentant au sein de ce comité. Nous croyons savoir que la province pourrait comparaître, ou pourrait avoir déjà comparu, devant le comité pour discuter de cette stratégie en plus grand détail.

L'eau est une ressource essentielle utilisée pour convertir les gisements de sables bitumineux en une variété de produits pétroliers. L'eau est utilisée dans le procédé de séparation du pétrole et du sable, comme milieu de transport et pour assurer une capacité de transfert de la chaleur et du froid. L'eau est également utilisée pour remplir les cavités dans les réservoirs après que le bitume a été extrait et dans les systèmes d'eau potable et sanitaire utilisés à l'appui des activités d'exploitation.

L'industrie des sables bitumineux est fière du fait qu'elle recycle une part importante de l'eau qu'elle utilise, réutilisant ainsi cette eau à de multiples reprises avant de se tourner vers de nouvelles sources d'approvisionnement. Il y a un degré élevé de recyclage dans l'industrie et bien que l'on ne puisse citer un chiffre précis, du fait que chaque exploitation possède des caractéristiques uniques, ce degré s'élève à plus de 75 p. 100 pour les exploitations à ciel ouvert et environ 90 p. 100 pour les exploitations in situ.

Les seuls endroits où il y a rétention à long terme de l'eau dans l'industrie des sables bitumineux, c'est dans les cavités des dépôts de résidus ou dans les réservoirs in situ et dans les effluents d'eaux usées précis qui sont injectés dans des formations géologiques profondes.

L'eau utilisée par l'industrie des sables bitumineux comprend de l'eau de surface et de l'eau souterraine. La source dépend de la technologie de récupération du bitume utilisée et du lieu de l'exploitation. L'eau de surface est la source principale dans le cas des exploitations à ciel ouvert et un mélange d'eau souterraine, comprenant aussi bien de l'eau saumâtre que de l'eau douce, et d'eau de surface sont les sources principales d'eau pour les exploitations in situ.

I have included in the handout at figure 5 a copy of the water cycle that is used for surface mining operations. Water is imported into the process and cycled within the processing units. A large component of water is recycled within the extraction and tailings deposition process. There is opportunity for small volumes of depressurization water to enter the cycle if there are aquifers present in the mining deposit. All surface runoff and precipitation is captured and used to reduce the importation of water.

There are evaporative losses, and water also exits the cycle in the oil products and sanitary sewage discharge. Water retained in the tailings deposits is discharged back into the process over time as the tailings deposits consolidate. Water uses will differ between integrated operations producing upgraded oil products and those producing bitumen products that require further processing at other facilities.

The water cycle for an in situ operation is on the next page, figure 6, in situ being the well drilling operation. The water cycle for in situ is different in that the primary use of water is to generate steam, which is then pumped into the reservoir to heat the bitumen.

The produced water in the bitumen stream is then sent through a separation process and treated to be reused in the generation of steam. A makeup source of water is required to fill the void spaces left behind by the removal of bitumen.

The oil sands industry is an efficient user of water, and since inception there have been tremendous improvements in that efficiency, to the current level of 3 to 4 cubic metres of water imported per cubic metre of production in surface mining operations and less than 1 cubic metre of water imported per cubic metre of production for in situ operations.

The current surface mining operators import about 3 to 4 cubic metres, and the trend for that is to be reduced to about 2 cubic metres of water. The downward trend is based on forecasts from current operators that are in steady-state operations. There are incremental water needs in the startup phase of the operation to build up the operating water inventory for the extraction and tailings disposal processes.

In addition to the environmental drivers that encourage operators to efficiently use water there are also important economic drivers. The handling and storage of water increases operating costs, so it is in the best interest of industry to use less water.

From the mining perspective, building tailings ponds to hold the operating inventory is very expensive, and we seek to minimize the volume of water needed to operate. Water treatment for in situ operators is a significant energy cost.

Dans la documentation que j'ai distribuée, on trouvera, à la figure 5, une représentation du cycle de l'eau pour les exploitations à ciel ouvert. L'eau est importée dans le processus et réutilisée à l'intérieur des unités de traitement. Une grande partie de l'eau est recyclée dans le processus d'extraction et de dépôt des résidus. Il y a une possibilité que des petits volumes d'eau de dépressurisation entrent dans le cycle, s'il y a des aquifères présents dans le gisement minier. Toutes les eaux de ruissellement et les précipitations sont captées et utilisées pour réduire l'importation d'eau.

Dans le cycle, il y a des pertes par évaporation et de l'eau est également perdue dans les produits pétroliers et dans les effluents d'eaux usées. L'eau retenue dans les dépôts de résidus est libérée et retournée dans le processus avec le temps, au fur et à mesure que les dépôts de résidus se décaillent. Les utilisations de l'eau vont différer selon qu'il s'agit d'activités intégrées de production de produits pétroliers valorisés ou d'activités de production de produits du bitume qui nécessiteront un traitement plus poussé dans d'autres installations.

Le cycle de l'eau pour une exploitation in situ est illustré à la page suivante, à la figure 6, l'activité in situ représentant les opérations de forage de puits. Le cycle de l'eau pour les exploitations in situ est différent du fait que l'eau est utilisée principalement pour produire de la vapeur qui est ensuite pompée dans le réservoir pour chauffer le bitume.

L'eau introduite dans le circuit du bitume fait l'objet d'un traitement de séparation et est traitée pour être réutilisée dans la production de vapeur. Une source d'eau de remplacement est nécessaire pour remplir les cavités laissées par l'extraction du bitume.

L'industrie des sables bitumineux est une utilisatrice efficace de l'eau et depuis la naissance de cette industrie, il y a eu une amélioration incroyable de cette efficacité, pour en arriver au niveau actuel de trois à quatre mètres cubes d'eau importée par mètre cube de production pour les exploitations à ciel ouvert et de moins de un mètre cube d'eau importée par mètre cube de production pour les exploitations in situ.

Les exploitations à ciel ouvert actuelles importent environ trois à quatre mètres cube d'eau et la tendance à cet égard est de réduire cette quantité à environ deux mètres cube. La tendance à la baisse est fondée sur les prévisions des exploitants actuels qui sont dans des activités en régime stationnaire. Il y a une augmentation des besoins en eau durant la phase de démarrage d'une exploitation pour bâtir l'inventaire d'eau pour les procédés d'extraction et d'élimination des résidus.

En plus des incitatifs environnementaux, il y a des incitatifs économiques importants qui encouragent les exploitants à utiliser l'eau de manière efficace. La manipulation et le stockage de l'eau accroissent les coûts de production; alors, il est dans l'intérêt de l'industrie d'utiliser moins d'eau.

Du point de vue de l'exploitation à ciel ouvert, la construction d'aires de résidus pour retenir l'inventaire d'eau est très coûteuse et nous cherchons à réduire le plus possible le volume d'eau nécessaire à l'exploitation. Dans le cas des exploitations in situ, le traitement de l'eau représentent un coût en énergie important.

To put the use of water in the oil sands into proper perspective, it should be noted that of the total water allocations in Alberta in 2003, the largest, approximately 45 per cent, went to irrigation, while the oil and gas industry, including the oil sands, was licensed to draw around 4 per cent. Not all of the allocation to the oil and gas industry was utilized, further reducing the total amount used.

As well, water shortages and associated environmental and socioeconomic impacts in Alberta tend to be concentrated in the southern river basins. In contrast, most of the water used by the oil sands industry is concentrated in more northern river basins, where shortages are much less prevalent.

The Athabasca River watershed is the primary source of water for all of the surface mining operations, and it is very important to the industry and stakeholders alike to ensure the ecological integrity of the river is maintained.

Figure 11 in the PowerPoint presentation summarizes the current licensed allocations in the Athabasca River Basin, oil sands and non-oil sands, and includes a forecast for planned but not approved oil sands projects.

Considering all approved and planned operations, the forecast allocation is 3.6 per cent of the mean annual flow. This can be compared to allocations of 18 per cent for the Bow and Red Deer rivers, and over 70 per cent allocation of mean annual flows in the Oldman, Waterton, Belly and St. Mary's rivers. That is on the following slide.

All industry members are working within the multi-stakeholder group of CEMA, the Cumulative Environmental Management Association, to determine management objectives for this important waterway. Current work is focused on the determination of the science-based in-stream flow needs value for low flow conditions.

The lowest recorded flow in the Athabasca River over a seven-day period was measured in 2002. A worst-case scenario would result if all non-oil sands users as well as all current and planned oil sands operators used the maximum allocated water on the same day at the lowest flow conditions. In this scenario, the withdrawal would be approximately 15 to 16 per cent of the low flow.

It must be emphasized that the chance of all these conditions lining up is remote, but it exists. That is why it is important to understand what the impact of that would be. In comparison to the statistics stated above, the worst-case scenario for the Athabasca River is better than the average case for the Bow, Red Deer, Waterton Valley and St. Mary's rivers.

Pour placer l'utilisation de l'eau dans les sables bitumineux dans une juste perspective, il faut noter que dans les attributions totales d'eau de l'Alberta en 2003, la plus grande part, environ 45 p. 100, est allée à l'irrigation, tandis que l'industrie du pétrole et du gaz, y compris les sables bitumineux, a été autorisée à en utiliser environ 4 p. 100. Et l'industrie du pétrole et du gaz n'a pas utilisé toute l'eau qu'elle était autorisée à utiliser, ce qui réduit d'autant la quantité totale d'eau utilisée.

De même, les pénuries d'eau et les répercussions environnementales et socio-économiques qui les accompagnent ont tendance à être concentrées, en Alberta, dans les bassins versants du sud. Par contraste, la plus grande partie de l'eau utilisée par l'industrie des sables bitumineux provient des bassins versants situés plus au nord, où les pénuries sont beaucoup moins fréquentes.

Le bassin versant de la rivière Athabaska est la principale source d'eau pour toutes les exploitations à ciel ouvert, et il est très important pour l'industrie et les intervenants de s'assurer que l'on préserve l'intégrité écologique de la rivière.

À la figure 11 de la présentation PowerPoint, on résume les attributions autorisées actuelles touchant le bassin de la rivière Athabasca, pour les sables bitumineux et pour d'autres utilisations, et cela comprend une prévision pour les projets prévus, mais non approuvés, d'exploitation des sables bitumineux.

Si l'on tient compte de toutes les activités approuvées et planifiées, l'attribution prévue est de 3,6 p. 100 du débit moyen annuel. On peut comparer ce chiffre aux attributions de 18 p. 100 pour les rivières Bow et Red Deer, et aux attributions supérieures à 70 p. 100 du débit moyen annuel dans le cas des rivières Oldman, Waterton, Belly et St. Mary's. On retrouve cette information sur la diapositive suivante.

Tous les membres de l'industrie travaillent avec le groupe multilatéral CEMA, la Cumulative Environmental Management Association, pour déterminer les objectifs de gestion pour cette voie navigable importante. Les travaux actuels visent à déterminer la valeur du débit affluant minimal requis, fondée sur des données scientifiques, en régime d'étiage.

Le plus faible débit jamais enregistré dans la rivière Athabasca au cours d'une période de sept jours consécutifs a été mesuré en 2002. Le pire des scénarios surviendrait si tous les utilisateurs non liés aux sables bitumineux de même que tous les exploitants de sables bitumineux actuels et prévus utilisaient le maximum de l'attribution d'eau le même jour lorsque le débit est à son plus bas. Dans ce scénario, le prélèvement s'élèverait approximativement à 15 ou 16 p. 100 du débit à l'étiage.

Il faut dire que la probabilité que toutes ces conditions soient réunies est mince, mais elle existe. C'est pourquoi il est important de comprendre quelles seraient les répercussions de cette situation. Si l'on compare avec les données statistiques données plus haut, le pire des scénarios pour la rivière Athabasca est meilleure que le scénario moyen pour les rivières Bow, Red Deer, Waterton Valley et St. Mary's.



While much has been done by oil sands operators to minimize their use of water, to maximize their recycling of water, and to maximize the percentage of water that they use from brackish, non-potable sources, operators recognize the need to look for even more ways to become efficient.

In surface mining operations, focus is directed at the following themes: Increase the recycle component through equipment design to utilize and treat poorer quality water; accelerate the consolidation of tailings to release water back into the hydrologic cycle; move toward air cooling and cooling towers to replace water cooling loops; minimize operating inventories through establishment of off-river storage for river low flow periods; and continued improvement of freshwater management.

For in situ operations, the focus is on increasing recycling through replacement and improvement in water treatment; reducing the use of fresh water by introducing more brackish or saline water into the water supply — the potential to test desalination technology is being explored — reducing the steam requirements by adding solvents to achieve the necessary drop in bitumen viscosity; continuing to improve on the steam-to-oil ratio through improved reservoir modelling and well placement; and pursuing new technology alternatives that would use no water to produce the bitumen.

In addition to the work on water, the Alberta Chamber of Resources is active in looking for opportunities to reduce the footprint on the land and air as resource projects are developed. The ACR's integrated landscape management project has been looking for opportunities to minimize land disturbance by coordinating activities of resource developers and searching for other ways to mitigate impact.

With respect to the air environment, the ACR has a climate change committee that has worked with governments to understand the impact of resource developments.

We were also asked to make some comments about the opportunity for carbon dioxide enhanced oil recovery and sequestration in the oil sands. Carbon dioxide has been used for enhanced oil recovery in oil fields around the world for a number of years.

In Canada, carbon dioxide floods have been tested for a number of years as well. The first injection in a large carbon dioxide flood, in the EnCana-operated Weyburn field in Southeastern Saskatchewan, occurred in 2001. This project is now the world's largest geologic storage and enhanced oil recovery project, with 5,000 tonnes a day of carbon dioxide currently being injected into the reservoir.

Bien que les exploitants des sables bitumineux aient fait beaucoup pour réduire le plus possible leur utilisation de l'eau, pour maximiser le recyclage de cette eau et pour maximiser le pourcentage d'eau qu'ils utilisent en provenance de sources d'eau saumâtre, non potable, ces derniers reconnaissent qu'il doivent envisager d'autres façons de devenir encore plus efficaces.

Dans le cas des exploitations à ciel ouvert, l'attention se porte sur les thèmes suivants : augmenter la composante recyclage par le biais de la conception d'équipement pour utiliser et traiter de l'eau de moins bonne qualité; accélérer la décantation des résidus pour retourner l'eau dans le cycle hydrologique; se tourner vers la technologie du refroidissement par l'air et les tours de refroidissement pour remplacer les circuits de refroidissement à l'eau; réduire les inventaires d'exploitation par stockage hors-rivière pour les période d'étiage; et l'amélioration continue de la gestion des eaux douces.

Pour les exploitations in situ, l'accent est mis sur l'accroissement du recyclage par le remplacement et l'amélioration du traitement de l'eau; la réduction de l'utilisation de l'eau douce en ajoutant plus d'eau saumâtre ou salée dans l'approvisionnement en eau — la mise à l'essai d'une technologie de dessalement est à l'étude —; la réduction des besoins en vapeur en ajoutant des solvants pour réduire la viscosité du bitume; l'amélioration du rapport vapeur-hydrocarbure par une modélisation améliorée des réservoirs et la disposition des puits; la recherche de nouvelles technologies permettant de produire le bitume sans utilisation d'eau.

En plus du travail sur l'eau, l'Alberta Chamber of Resources recherche activement des occasions de réduire les empreintes sur le terrain et dans l'air au fur et à mesure que des projets de développement des ressources naturelles sont élaborés. Le projet de gestion intégrée du paysage de l'ACR vise à examiner les possibilités de réduire les perturbations terrestres en coordonnant les activités des exploitants des ressources naturelles et à trouver d'autres manières d'atténuer les répercussions.

En ce qui concerne l'air, l'ACR possède un comité sur le changement climatique qui a travaillé avec les gouvernements pour comprendre les répercussions du développement des ressources naturelles.

On nous a également demandé de faire certaines observations sur la possibilité d'utiliser la récupération du pétrole assistée par l'injection de dioxyde de carbone et la séquestration de ce dernier dans les sables bitumineux. On utilise le dioxyde de carbone pour la récupération assistée du pétrole dans les champs pétroliers partout dans le monde depuis un certain nombre d'années.

Au Canada, on procède aussi à des essais sur l'injection de dioxyde de carbone depuis un certain nombre d'année. La première injection d'une quantité importante de dioxyde de carbone, dans le champ Weyburn exploité par EnCana dans le sud-est de la Saskatchewan, a eu lieu en 2001. L'injection de 5 000 tonnes métriques de dioxyde de carbone par jour dans le réservoir en a fait le plus grand projet de récupération assistée du pétrole et d'entreposage géologique au monde.

This field has been extensively studied over the past seven years, with the support of the federal and provincial governments, many oil and gas companies in Canada and around the world and foreign governments, through the Petroleum Technology and Research Centre headquartered in Regina.

CO<sub>2</sub> flooding has been investigated for application in the oil sands for a few decades. CO<sub>2</sub> floods can increase the amount of oil recovery, largely through two reservoir processes, pressure maintenance and the viscosity improvement of the oil. They can operate in miscible or immiscible processes, with miscible processes being more effective.

**The Chairman:** Would you take a minute to explain for the record what those terms mean, please.

**Mr. Zahary:** “Miscible” and “immiscible” refer to the mixing of two products. If you inject paint thinner into paint, it would be a solvent that would mix with the paint. That would be considered a miscible process. The two can combine. An immiscible process is when they do not combine.

If the conditions are right — which generally requires higher pressure — the CO<sub>2</sub> will mix with the oil and reduce its viscosity. If it is not deep enough and the pressure is not right, you will not get the mixing. Therefore, you have the effect of pressure support, but not the effect of the solvent sweep that you would get if it mixed.

Given the nature of the oil in the oil sands and the relatively shallow depths at which the formations occur, the flooding in the oil sands would likely be an immiscible process.

While thus far, thermal processes or hydrocarbon solvent processes have been shown to be more effective in recovering oil from the oil sands, the industry continues to look for opportunities to minimize its footprint and recover more oil.

There certainly is additional opportunity for using CO<sub>2</sub> to recover more oil and gas in Western Canada and depleted reservoirs to sequester CO<sub>2</sub>. Research continues on that opportunity, as additional projects have come forward recently and more are likely to emerge in the years ahead.

In conclusion, the oil sands operators are responsible in their current use of water while continuing to strive for further reductions in use.

We certainly appreciate the opportunity to appear today.

**Senator Angus:** I will direct my questions to you, Mr. Zahary, on the technological issues.

Ce champ a été étudié de manière approfondie au cours des sept dernières années, avec l'appui des gouvernements provincial et fédéral, de nombreuses sociétés pétrolières et gazières du Canada et du monde entier et de gouvernements étrangers, par le biais du Centre de recherche en technologie pétrolière de Regina.

On étudie la possibilité d'appliquer l'injection de CO<sub>2</sub> aux sables bitumineux depuis quelques décennies. L'injection de CO<sub>2</sub> peut accroître la quantité de pétrole récupérée, principalement grâce à deux processus liés au réservoir, le maintien de la pression et l'amélioration de la viscosité du pétrole. Elle peut fonctionner dans les processus miscibles et non miscibles, les processus miscibles étant les plus efficaces.

**Le président :** Voudriez-vous prendre une minute pour expliquer ce que ces termes signifient, s'il vous plaît.

**M. Zahary :** Les termes « miscible » et « non miscible » se rapportent au mélange de deux produits. Si vous mettez un diluant à peinture dans une peinture, il s'agirait d'un solvant qui se mélange avec la peinture. Il s'agirait là d'un procédé miscible. Les deux peuvent se combiner ensemble. Un processus non miscible, c'est lorsqu'ils ne se combinent pas ensemble.

Si les conditions sont favorables — ce qui nécessite généralement une pression plus élevée —, le CO<sub>2</sub> se mélange au pétrole et réduit sa viscosité. Si le pétrole n'est pas assez profond pour que la pression soit favorable, vous n'obtiendrez pas de mélange. Par conséquent, vous avez l'effet de maintien de la pression, mais vous n'avez pas l'effet d'entraînement pas le solvant que vous obtenez lorsqu'il y a mélange.

Étant donné la nature du pétrole dans les sables bitumineux et la profondeur relativement faible des formations, l'injection dans les sables bitumineux serait vraisemblablement un processus non miscible.

Bien que, jusqu'à présent, il ait été démontré que les procédés thermiques ou les procédés à base de solvant pour hydrocarbure étaient les plus efficaces pour la récupération du pétrole dans les sables bitumineux, l'industrie continue de chercher des moyens de réduire son empreinte sur le terrain et de récupérer plus de pétrole.

Il y a certainement des possibilités additionnelles pour l'utilisation du CO<sub>2</sub> pour récupérer plus de pétrole et de gaz dans l'Ouest canadien et de réservoirs épuisés pour séquestrer le CO<sub>2</sub>. La recherche se poursuit dans ce domaine et des projets additionnels ont été proposés récemment et d'autres verront vraisemblablement le jour dans les années à venir.

En conclusion, les exploitants des sables bitumineux agissent de manière responsable dans leur utilisation actuelle de l'eau, mais ils cherchent constamment des moyens de réduire encore davantage leur utilisation.

Nous sommes certainement heureux de l'occasion qui nous a été donnée de comparaître aujourd'hui.

**Le sénateur Angus :** J'adresse mes questions à M. Zahary puisqu'elles concernent la technologie.

We were privileged before we came here to have access to your "Oil Sands Technology Road Map." Could you perhaps expand a little for the record on how this document came into being? Is it current and state of the art in terms of what is needed to unlock, as you say, the potential?

**Mr. Zahary:** This document — we have some additional copies here today — was put together over the last few years. I think we published it about one year ago. It was an attempt by all the oil sands operators, as well the provincial and federal governments, to put in one place all the different ideas and thoughts about technology development for the oil sands.

It is important to recognize that of the current production of about a million barrels a day, about 600,000 barrels a day come from surface mining, about 250,000 barrels come from in situ mining using thermal techniques, and about a further 150,000 barrels come from using drilling and pumping technologies that generally are not using heat to liberate the oil from the oil sands.

**Senator Angus:** For the million barrels a day roughly that are coming from the oil sands, you mentioned that 600,000, approximately, come from the surface mining operations. The public is aware of the Syncrude operation, the Suncor operation and the Shell or the Western Oil Sands complex. Which of those three, if any, are in the in situ mode?

**Mr. Zahary:** Those three projects are all surface mining.

**Senator Angus:** So the in situ projects are where?

**Mr. Zahary:** The in situ projects are generally in areas where the oil sands formations are deeper. The in situ project that has been active for the longest period is Imperial Oil's Cold Lake operation, which is due east of Edmonton, very close to the Alberta/Saskatchewan border.

That project currently produces, I think, about 140,000 barrels a day using the injection of steam to reduce the viscosity.

Just to maybe conclude on that "Oil Sands Technology Road Map," it is still, obviously, current. It was put together about a year ago. It is at the forefront of gathering together current technology projects and future technology ideas. Certainly it has been of enormous interest since it was published. We are frequently asked about the information contained in the road map, domestically and internationally.

**Senator Angus:** As of today, March 9, 2005, what would you say, perhaps in order of priority, are the major technological barriers to achieving the goal of 5 million barrels a day?

Avant notre arrivée ici, nous avons eu la chance d'avoir accès à votre rapport intitulé « Oil Sands Technology Road Map ». Pourriez-vous, pour les besoins du compte rendu, nous en dire davantage sur la genèse de ce document? Peut-on dire que les renseignements qu'on y trouve sont à jour et représentent l'état actuel de la technologie nécessaire pour libérer, comme vous dites, le potentiel?

**M. Zahary :** Ce document — et nous en avons apporté des exemplaires additionnels aujourd'hui — a été élaboré au cours des dernières années. Je pense que nous l'avons publié il y a environ un an. Il s'agissait d'une tentative, par les exploitants des sables bitumineux ainsi que par les gouvernements provincial et fédéral, de mettre en commun toutes les idées et les réflexions différentes sur le développement technologique appliqué aux sables bitumineux.

Il est important de reconnaître que sur la production actuelle d'environ 1 million de barils de pétrole par jour, environ 600 000 barils proviennent des exploitations à ciel ouvert, environ 250 000 barils proviennent des exploitations in situ ayant recours à des procédés thermiques et environ 150 000 barils proviennent de l'utilisation des technologies de forage et de pompage qui, généralement, ne font pas intervenir la chaleur pour libérer le pétrole des sables bitumineux.

**Le sénateur Angus :** Vous avez dit que sur le million de barils de pétrole par jour provenant des sables bitumineux, environ 600 000 proviennent des mines à ciel ouvert. Le public connaît les activités de Syncrude, de Suncor et de Shell ou du complexe Western Oil Sands. Parmi ces trois projets, lesquels sont en mode in situ, s'il y en a?

**M. Zahary :** Ces trois projets sont des mines à ciel ouvert.

**Le sénateur Angus :** Alors, les projets in situ se trouvent où?

**M. Zahary :** Les projets in situ sont généralement situés dans les régions où les formations de sable bitumineux sont plus profondes. L'exploitation in situ qui est active depuis le plus longtemps est le site d'Imperial Oil à Cold Lake, situé à l'est d'Edmonton, à proximité de la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan.

À l'heure actuelle, ce projet produit, je pense, environ 140 000 barils de pétrole par jour à l'aide de l'injection de vapeur pour réduire la viscosité.

Si vous permettez, juste pour conclure sur la question du document « Oil Sands Technology Road Map », il est évident qu'il est encore actuel. Il a été terminé il y a environ un an. Il est à la fine pointe en ce sens qu'il réunit ensemble les projets technologiques actuels ainsi que les idées de technologie pour l'avenir. Il a certainement suscité beaucoup d'intérêt depuis sa publication. On nous pose souvent des questions sur son contenu, tant au Canada qu'à l'étranger.

**Le sénateur Angus :** En date d'aujourd'hui, du 9 mars 2005, quels sont d'après vous, peut-être par ordre de priorité, les principaux obstacles technologiques à la réalisation d'un objectif de production de 5 millions de barils par jour?

**Mr. Zahary:** It is a big question, and maybe I will break it down into segments, as well as talk about the mining and the in situ situations.

**Senator Angus:** Thank you.

**Mr. Zahary:** The mining technology has three components. One is digging up the ore. The second is separating the sand from the oil. The third is upgrading the oil.

Within the mining area there have been significant technology improvements, and it is often just a matter of coming up with ways to make the recovery more efficient.

It includes building bigger trucks. I think you are going to Fort McMurray, so you will see the size of some of this equipment. It is just building wheels — the rubber technology to build wheels big enough to go on these vehicles has been an enormous challenge for years. The size of these trucks has grown over time, and provides economies of scale for the production of this oil where the deposits are enormous.

We are in a very competitive industry worldwide in oil production, and to be economic, you have to find ways to reduce the cost.

Therefore, in digging up the oil, it has meant building sizeable trucks, building diggers, coming up with rubber technology to build wheels to go on these vehicles.

In terms of separating the oil from the sand, it is usually a combination of heat and chemicals. The driver there is coming up with ways to use less heat, and more efficient, lower cost ways to separate the oil from the oil sands. In terms of upgrading, there are a number of different ways that can be done.

Some of these technologies have been around for many years, but we continue to advance in upgrading them.

In terms of the in situ techniques, when you drill the wells, you drill the initial portion vertically, and then you drill a horizontal portion. It is very similar to drinking a slurpy or an iced cappuccino, whereby you often draw on the straw and drain the area around it but not the other portions, so you have to move the straw to another part of the iced beverage in order to access that portion.

**Senator Angus:** Good analogy.

**Mr. Zahary:** Picking up a well and moving it over slightly is a much more challenging task than moving a straw in a drink. Technology was developed whereby the well could be drilled vertically and then a horizontal leg put on it, and that allows you to access that much more of the reservoir.

**M. Zahary :** C'est une question de taille et peut-être que je vais la découper en segments différents, et parler des situations de l'exploitation à ciel ouvert et de l'exploitation in situ.

**Le sénateur Angus :** Merci.

**M. Zahary :** La technologie minière comporte trois étapes. Premièrement, il faut creuser pour obtenir le minerai. Deuxièmement, il faut séparer le pétrole du sable. Et troisièmement, il faut valoriser le pétrole.

Dans le domaine minier, il y a eu des améliorations technologiques importantes et, souvent, il s'agit simplement de trouver des façons de rendre la récupération plus efficace.

Cela comprend la construction de camions plus gros. Je pense que vous allez vous rendre à Fort McMurray; alors, vous allez voir la taille de certains de ces équipements. Simplement la fabrication des pneus — la technologie du caoutchouc pour fabriquer des pneus suffisamment gros pour s'adapter à ces véhicules s'est révélée un défi énorme pendant des années. La taille de ces camions a grandi avec le temps et cela permet de faire des économies d'échelle pour la production de ce pétrole, là où les gisements sont très vastes.

L'industrie mondiale du pétrole est très concurrentielle et pour être rentable, vous devez trouver des façons de réduire les coûts.

Par conséquent, pour creuser dans la mine, il a fallu construire des camions de grande dimension, construire des excavatrices, élaborer une technologie du caoutchouc pour fabriquer des pneus adaptés à ces véhicules.

Pour ce qui est de la séparation du pétrole du sable, il s'agit habituellement d'une combinaison de chaleur et de produits chimiques. Ce qu'on cherche ici, ce sont des procédés qui utilisent moins de chaleur et des méthodes plus efficaces et moins coûteuses pour séparer le pétrole des sables bitumineux. Pour ce qui est de la valorisation, il y a un certain nombre de façons de le faire.

Certaines de ces technologies existent depuis de nombreuses années, mais nous continuons de les améliorer.

Pour ce qui est des techniques in situ, où vous forez des puits, vous devez forer une partie initiale verticalement et ensuite, vous forez horizontalement. Cela ressemble beaucoup à l'action de boire un cappuccino glacé ou une mousse; lorsque vous aspirez dans la paille vous videz la partie adjacente à la paille, mais le reste ne suit pas, alors vous devez déplacer la paille dans une autre partie du verre pour avoir accès à cette partie.

**Le sénateur Angus :** Bonne analogie.

**M. Zahary :** Il est beaucoup plus difficile de déplacer légèrement un puits que de déplacer une paille dans un verre. On a mis au point une technologie par laquelle vous pouvez forer un puits verticalement et ensuite ajouter une partie horizontale et cela vous permet d'avoir accès à une plus grande partie du réservoir.

It seems relatively simple, but when you are doing it half a kilometre, a kilometre or three or four kilometres underground, it is actually quite a technological challenge.

Today there are many horizontal wells. The steam-assisted gravity drainage technology that is now most often used to liberate the oil is essentially drilling two horizontal wells quite close to each other and using one to inject the steam to heat the reservoir and the other to draw the liberated oil out of the formation.

It is often a matter of building pumps that can survive those temperature conditions; it seems simple, but it is, in fact, incredibly challenging to come up with this technology. The oil sands industry has been a leader worldwide in developing technology. Canadian technology is now frequently used around the world. We are exporting our technology to many countries to help them produce their heavier oil deposits as well.

**Senator Angus:** In your answer on the prioritization of the technological challenges in front of us, you did not use the phrase “carbon sequestration,” but I understand this is a major element of the problem. Can this be done on site? Could you tell us a little about carbon sequestration and what it does?

**Mr. Zahary:** As these projects get larger and use energy to produce, they become a source of emissions. That is not unique, obviously, to oil sands operators. Plants that make cars or produce power anywhere in the country or in the world produce emissions of carbon.

We have the opportunity, when we have underground reservoirs from which we have removed hydrocarbons, the oil and the gas, to put the carbon —in this case, carbon dioxide usually, or flue gases — back into those same reservoirs and trap them for long-term geologic storage.

We can reduce the amount of carbon in the atmosphere by putting it back into these reservoirs.

**Senator Angus:** Is it more common though today to have to pipe it to disposal sites that are remote from the project sites?

**Mr. Zahary:** Yes. Quite often it is necessary to move it into appropriate reservoirs. If you have reservoirs somewhere in the country that are not depleted, you do not necessarily want to start putting the carbon dioxide back into those reservoirs. In some cases, it actually enhances the recovery, but there are other circumstances where a natural gas reservoir, say, is completely depleted and would be a great place to store carbon dioxide emissions.

Cela semble relativement simple, mais lorsque vous le faites à une profondeur d'un demi-kilomètre, d'un kilomètre ou de trois ou quatre kilomètres sous terre, il s'agit en fait d'un véritable défi technologique.

Aujourd'hui, il existe de nombreux puits horizontaux. La technologie de drainage par gravité au moyen de vapeur, qui est maintenant la méthode la plus souvent utilisée pour libérer le pétrole, consiste essentiellement à forer deux puits horizontaux très proches l'un de l'autre et à utiliser un puits pour injecter de la vapeur destinée à chauffer le réservoir et l'autre pour tirer le pétrole libéré à l'extérieur de la formation géologique.

Souvent, c'est une question de fabriquer des pompes qui peuvent résister à ces conditions de température; cela semble simple, mais en fait, il est incroyablement difficile de mettre au point ce genre de technologie. L'industrie des sables bitumineux a été un leader mondial de l'innovation technologique. La technologie canadienne est maintenant fréquemment utilisée dans le monde. Nous exportons notre technologie dans de nombreux pays pour les aider également à exploiter leurs gisements de pétrole plus lourd.

**Le sénateur Angus :** Dans votre réponse sur les priorités en matière de défis technologiques qui nous attendent, vous n'avez pas parlé de « séquestration du carbone », mais je crois savoir qu'il s'agit-là d'un élément important du problème. Est-ce que cela peut se faire sur place? Pouvez-vous nous dire un mot sur la séquestration du carbone et ce que cela donne?

**M. Zahary :** Au fur et à mesure que ces projets prennent de l'ampleur et qu'ils utilisent de l'énergie pour la production, ils deviennent une source d'émissions. Évidemment, ce n'est pas quelque chose qui s'applique uniquement aux exploitants des sables bitumineux. Les usines qui fabriquent des voitures ou qui produisent de l'énergie partout au pays ou dans le monde produisent des émissions de carbone.

Lorsque nous avons des réservoirs souterrains dans lesquels nous avons extrait des hydrocarbures, c'est-à-dire le pétrole et le gaz, nous avons la possibilité d'injecter du carbone dans ces mêmes réservoirs — en l'occurrence, il s'agit habituellement de dioxyde de carbone ou de gaz de carneau — pour faire du stockage géologique à long terme de ces gaz.

Nous pouvons réduire la quantité de carbone dans l'atmosphère en retournant ce carbone dans ce réservoir.

**Le sénateur Angus :** Cependant, est-il plus fréquent aujourd'hui de devoir acheminer ces gaz par des canalisations jusqu'à des sites de stockage qui sont éloignés des lieux d'exploitation?

**M. Zahary :** Oui. Très souvent il est nécessaire de transporter ces gaz dans des réservoirs appropriés. Si vous avez des réservoirs quelque part au pays qui ne sont pas épuisés, vous ne voulez pas nécessairement commencer à y injecter du dioxyde de carbone. Dans certains cas, cela permet d'accroître la récupération, mais il y a d'autres circonstances; par exemple, il pourrait y avoir un réservoir de gaz naturel qui est complètement épuisé et qui constitue un endroit idéal pour stocker des émissions de dioxyde de carbone.

As we all become more environmentally conscious, we are looking for opportunities to put that carbon dioxide or other gases back in the reservoirs. Other toxics are also being sequestered in underground reservoirs.

**Senator Milne:** Is this feasible in the oil sands?

**Mr. Zahary:** It is possible in the oil sands. Because the reservoirs are fairly shallow, it is difficult to get the degree of pressure to do it effectively. It is more effective in deeper reservoirs. The Weyburn field in Southeastern Saskatchewan is a deeper reservoir and a more efficient place to store the carbon dioxide.

The advantage of the oil sands is that it is an extremely large deposit of oil, and so although you cannot store as much in each reservoir, there are many more reservoirs. It does have the potential to be a place to store carbon dioxide.

**Senator Milne:** Are they looking at that now?

**Mr. Zahary:** It has been looked at over a number of years. CO<sub>2</sub> floods have been investigated in the oil sands for at least 30 years. It has not generally been the best place to do it. In fact, CO<sub>2</sub> flooding and sequestration are, in my view, more likely to occur in other places before they occur in the oil sands.

**Senator Milne:** So it is not happening anywhere in Alberta?

**Mr. Zahary:** There are a number of demonstration pilot projects on CO<sub>2</sub> flooding, including a recent announcement by NRCan that they are contributing to four projects in Alberta — four different areas with four different operators.

There have been other CO<sub>2</sub> flooding projects tested over the last 30 years.

**Senator Angus:** Do we have the technology now to do this CO<sub>2</sub> sequestration or sequestration of these other toxic gases? Is it more the cost of applying it that is the barrier? Is there much R&D still required in this area?

**Mr. Zahary:** The idea of doing CO<sub>2</sub> flooding is, in a general sense, not a new technology; there have been CO<sub>2</sub> floods. However, every field is different and needs to be investigated for its individual characteristics. We do need to do further work to do it. It also is an economic issue, because transporting carbon dioxide to a place where you can inject it is extremely costly. Somebody has to bear the cost of that.

**Senator Angus:** Somebody; the proponents.

Comme nous sommes plus conscients de l'environnement, nous cherchons des moyens de stocker le dioxyde de carbone ou d'autres gaz dans ces réservoirs. D'autres produits toxiques sont également séquestrés dans des réservoirs souterrains.

**Le sénateur Milne :** Est-ce que c'est faisable dans les sables bitumineux?

**M. Zahary :** C'est possible dans les sables bitumineux. Comme les réservoirs sont assez superficiels, il est difficile d'obtenir le degré de pression nécessaire pour le faire de manière efficace. La technique est plus efficace dans des réservoirs plus profonds. Le champ pétrolier de Weyburn dans le sud-est de la Saskatchewan est un réservoir plus profond et un endroit où il est plus efficace de stocker du dioxyde de carbone.

L'avantage des sables bitumineux, c'est qu'ils constituent un gisement extrêmement vaste de pétrole de sorte que, même si vous ne pouvez pas stocker autant de gaz dans chaque réservoir, il y a beaucoup plus de réservoirs. Il est effectivement possible que ces réservoirs deviennent un endroit pour stocker du dioxyde de carbone.

**Le sénateur Milne :** Examine-t-on cette possibilité à l'heure actuelle?

**M. Zahary :** On examine la question depuis un certain nombre d'années. L'injection de CO<sub>2</sub> dans les sables bitumineux fait l'objet d'études depuis au moins 30 ans. De façon générale, ce n'est pas le meilleur endroit pour le faire. En fait, à mon avis, il est plus probable que l'injection et la séquestration du CO<sub>2</sub> se fera dans d'autres endroits, avant qu'elle ne se fasse dans les sables bitumineux.

**Le sénateur Milne :** Alors, cela ne se fait pas nulle part en Alberta?

**M. Zahary :** Il existe un certain nombre de projets pilotes sur l'injection de CO<sub>2</sub>, on pense à une annonce récente faite par NRCan selon laquelle ce ministère contribuerait à quatre projets en Alberta — situés dans quatre régions différentes et exploités par quatre entreprises différentes.

Il y a eu d'autres projets pour tester l'injection de CO<sub>2</sub> au cours des 30 dernières années.

**Le sénateur Angus :** Avons-nous, à l'heure actuelle, la technologie nécessaire pour procéder à la séquestration du CO<sub>2</sub> ou de ces autres gaz toxiques? Est-ce le coût d'application de cette technologie qui fait obstacle? Est-il nécessaire de faire encore beaucoup de R et D dans ce domaine?

**M. Zahary :** L'injection de CO<sub>2</sub>, dans un sens général, n'est pas une nouvelle technologie; l'injection de CO<sub>2</sub> existe déjà. Cependant, chaque champ est différent et doit faire l'objet d'un examen en fonction de ses caractéristiques particulières. Nous avons effectivement encore du travail à faire pour y arriver. Il s'agit également d'une question économique, parce qu'il est extrêmement coûteux de transporter le dioxyde de carbone à un endroit particulier où vous pouvez l'injecter. Quelqu'un doit payer la note.

**Le sénateur Angus :** Quelqu'un; les promoteurs.

I had a number of questions on the water element of the extraction of bitumen. I think many of them, if not all, were answered in your comments. However, just one simple fact for the record: How much water is used in the production of one barrel of tar sand oil?

**Mr. Zahary:** Right now, in terms of new water that is brought into the system for surface mining, it is about three to four barrels per barrel of oil. That is a number that has declined and is likely to decline further.

In terms of in situ production, the well production is about one new barrel of water per barrel of oil.

**Senator Angus:** I think you mentioned 75 per cent is recyclable or is being recycled in one form or another now.

**Mr. Zahary:** Increasingly, operators are using brackish water — this is highly saline water that is not suitable for consumption and occurs in underground geologic formations. It is cleaned up and used instead of fresh sources.

**Senator Angus:** You talked about the main source being the Athabasca River Basin and the low percentage of the overall Alberta allocation of licensed water supply that the industry uses.

Does the industry pay for any of the water it uses in these projects?

**Mr. Zahary:** The industry pays in terms of its cost for handling the water. When water is taken out of an underground saline source, for example, it is necessary to drill a well or put the equipment in to pump the water to the surface, to put in the pipelines to transport that water and re-inject it. There is a significant cost incurred in handling the water.

I do not believe there is any payment made for the water as a resource in Alberta, or in most jurisdictions in the country.

**Senator Angus:** My last question is about the technological side of things. I believe that a number of technologies are being explored and are fully described in the publication that we referred to, the “Oil Sands Technology Road Map.”

In the area of reduction in water use and efficient recycling, are there any other technologies that are showing promise that have not been referred to in this document or in your testimony?

**Mr. Zahary:** The document does refer to a large number of different technologies, although a document of that size is obviously not comprehensive.

J'avais un certain nombre de questions sur l'eau nécessaire à l'extraction du bitume. Je pense que dans vos observations, vous avez répondu à un grand nombre d'entre elles, sinon à toutes. Cependant, juste une information simple pour les besoins du compte rendu : combien d'eau est utilisée pour la production d'un baril de pétrole provenant des sables bitumineux?

**M. Zahary :** À l'heure actuelle, si l'on parle de l'eau neuve qui est importée dans le système pour les mines à ciel ouvert, on parle d'environ trois à quatre barils d'eau par baril de pétrole. C'est un chiffre qui est à la baisse et qui continuera vraisemblablement de baisser.

Pour ce qui est de l'exploitation in situ, la production à l'aide de puits, on parle d'environ un baril d'eau neuve par baril de pétrole.

**Le sénateur Angus :** Je pense que vous avez dit que 75 p. 100 de l'eau était recyclable ou qu'elle était recyclée sous une forme ou sous une autre à l'heure actuelle.

**M. Zahary :** De plus en plus, les exploitants utilisent de l'eau saumâtre — c'est-à-dire une eau fortement salée qui est impropre à la consommation et qui se trouve dans les formations géologiques souterraines. Cette eau est nettoyée et utilisée à la place des sources d'eau douce.

**Le sénateur Angus :** Vous avez dit que la principale source d'approvisionnement était le bassin versant de la rivière Athabaska et que l'industrie utilise un faible pourcentage de l'attribution totale d'eau de l'Alberta.

Est-ce que l'industrie paye pour l'eau qu'elle utilise dans ses projets?

**M. Zahary :** L'industrie paye dans ce sens qu'elle doit assumer les coûts pour la manipulation de l'eau. Lorsque l'eau est prélevée d'une source d'eau souterraine salée, par exemple, il est nécessaire de forer un puits et d'installer l'équipement nécessaire pour pomper l'eau à la surface, de construire des canalisations pour la transporter et la réinjecter. Il y a un coût important lié à la manipulation de l'eau.

Je ne pense pas qu'il y ait de paiements effectués pour l'utilisation de l'eau comme ressource en Alberta, ni dans la plupart des administrations au pays.

**Le sénateur Angus :** Ma dernière question porte sur l'aspect technologique des choses. Je crois qu'un certain nombre de technologies sont explorées et sont décrites en détails dans le document intitulé « Oil Sands Technology Road Map » dont nous avons parlé.

Dans le domaine de la réduction de l'utilisation de l'eau et de son recyclage efficace, y a-t-il d'autres technologies qui sembleraient prometteuses et dont il n'a pas été question ni dans ce document ni dans votre témoignage?

**M. Zahary :** Le document traite d'un grand nombre de technologies différentes, bien qu'un document de cette taille ne soit évidemment pas complet.

The idea of carbon dioxide flooding; the idea of injecting hydrocarbon solvents to reduce the viscosity without the use of heat is a technology that is increasingly being used as a complement to using heat, and water is the medium for delivering the heat to the formation.

The use of some kind of solvent instead of heated water is certainly increasing among a number of different operators in the oil sands.

**Senator Angus:** Our fearless leader, Senator Banks, has taught us that as we are all learning about this exciting industry, we should conclude our questioning — something I would never do in a courtroom — by asking you, if you had a wish list, what would you want us to put in our report that would help this industry, as I say, reach this admirable goal of unlocking the incredible potential?

**Mr. Zahary:** I think it would probably be useful to put in that as Canadians we are by nature modest, and so often we do not recognize a resource until somebody outside the country does. The oil sands are an example of where we have a very significant resource in this country, with a great opportunity that has come to fruition to some extent, and for which there is great opportunity in the future.

It is important for us to understand the magnitude of that resource. This “Oil Sands Technology Road Map” has created enormous interest in the U.S. because it helps to get the story out about the magnitude of the resource that we have in this country. It may be better understood in some places outside the country than it is inside.

Therefore, it is a matter of understanding the magnitude of the resource, but also its technological challenges. The amount of technology used and the pace of technology growth are extremely important, and I think that is something that we need to continue to focus on.

**Mr. Anderson:** That is a great question, and I just have to chip in here. My career was in oil sands until I took the job at the Alberta Chamber of Resources. In fact, I was in Washington in December to go over this “Oil Sands Technology Road Map” with the U.S. Department of Energy.

I think what intrigued our friends in the U.S. was how we Canadians maintained the vision to get after our oil sands, because they have a resource that is very similar called oil shale; they gave up on it.

We stuck with it — 40 years of a combination of government support in R&D, support from industry and support from the public, frankly. We just kept going. This is a purely technology-driven industry that had a vision from the get-go that nobody gave up on.

It is an amazing story, and I agree with Mr. Zahary, we should be proud.

L'idée de l'injection du dioxyde de carbone, l'idée d'injecter des solvants d'hydrocarbures pour réduire la viscosité sans recourir à la chaleur est une technologie qui est utilisée de plus en plus pour accompagner l'utilisation de la chaleur et l'eau est le milieu utilisé pour transférer la chaleur à la formation.

L'utilisation d'un solvant quelconque à la place de l'eau chauffée est certainement à la hausse chez un certain nombre d'exploitants différents des sables bitumineux.

**Le sénateur Angus :** Notre courageux leader, le sénateur Banks, nous a enseigné, alors que tous nous apprenons des choses sur cette industrie palpitante, que nous devrions conclure nos questions en vous posant la question suivante — et c'est quelque chose que je n'oserais jamais faire dans un cour de justice — : si vous aviez une liste de souhaits, que voudriez-vous que nous mettions dans notre rapport qui pourrait aider cette industrie à réaliser cet objectif admirable qui est à libérer ce potentiel incroyable?

**M. Zahary :** Je pense qu'il serait probablement utile de dire qu'en tant que Canadiens, nous sommes modestes par nature et qu'il nous arrive souvent de ne pas reconnaître une ressource tant qu'un étranger ne l'a pas fait. Les sables bitumineux sont un exemple de ressources très importantes que nous avons dans ce pays, une occasion merveilleuse qui a rapporté dans une certaine mesure, et qui offre de grandes possibilités pour l'avenir.

Il est important que nous comprenions l'importance de cette ressource. Le rapport « Oil Sands Technology Road Map » a suscité un vif intérêt aux États-Unis parce qu'il aide à faire connaître l'importance de cette ressource que nous possédons. Il se peut que dans certains endroits à l'étranger, on soit plus conscient de cette ressource que nous le sommes ici.

Par conséquent, il s'agit de comprendre l'importance de la ressource, mais également les défis technologiques qu'elle soulève. La quantité de technologies utilisées et le rythme de croissance de cette technologie sont extrêmement importants et je pense que ce sont des choses sur lesquelles nous devrions continuer de nous concentrer.

**M. Anderson :** C'est une question merveilleuse et je dois tout simplement intervenir ici. Ma carrière s'est déroulée dans le domaine des sables bitumineux jusqu'à ce que j'accepte un emploi à l'Alberta Chamber of Resources. En fait, j'étais à Washington en décembre pour discuter de ce document avec des représentants du ministère de l'Énergie des États-Unis.

Je pense que ce qui a intrigué nos amis américains, c'était la façon dont nous, Canadiens, avons conservé la vision d'exploiter les sables bitumineux, parce qu'ils ont une ressources très semblable, qui s'appelle le schiste bitumineux, et qu'ils ont renoncé à l'exploiter.

Nous avons persévéré — à vrai dire, c'est 40 ans d'un appui combiné du gouvernement en R et D, de l'industrie et du public. Nous avons continué à aller de l'avant. Il s'agit purement d'une industrie axée sur la technologie qui, dès le départ, avait une vision que personne n'a abandonnée.

Il s'agit d'une histoire extraordinaire et je suis d'accord avec M. Zahary pour dire que nous devrions en être fiers.



We have to keep that vision, and that is what we try to do in the “Oil Sands Technology Road Map.” We are now at a million barrels a day. That is unbelievable. People still do not believe that we have managed to accomplish that, but we have.

What is our next target? Well, we can be among the largest suppliers of oil in the world, and we are being looked at that way now.

We must always recognize that the oil sands oil is perhaps the most expensive oil in the world to produce. It always will be, so we have to be really smart to do it. Even once you get the oil out of the ground it is still among the most expensive in the world to turn into a useful product like gasoline.

We have those two enormous challenges, but we have been up to it all along. It is creating a vision and just sticking with it.

**Senator Buchanan:** Have they given up on oil shale in the United States?

**Mr. Anderson:** They are re-examining it now. There was a pilot project that shut down in the last several years. It was the last one. In fact, the Department of Energy people in the U.S. showed me with great pride their oil shale technology road map based on our work, so they are back at it.

**Senator Spivak:** I have not had an opportunity to look at the “Oil Sands Technology Road Map,” so maybe some of my questions are answered in there.

First of all, I want to ask you about the cost of producing a barrel of oil. Is there a difference between the surface mining versus the drilling cost? How much does it cost right now?

**Mr. Zahary:** On surface mining, I will use some round numbers. Today, the operating costs for a surface mine, and this would be a Syncrude or Suncor operation, would be maybe \$17 to \$20 a barrel.

In terms of an in situ project, where you are using heat underground, it is about \$8 a barrel in round numbers.

The difference is the in situ project produces oil of an inferior quality. When you are talking about \$17 to \$20 for Syncrude or Suncor, it is to produce higher quality oil, so it sells for a \$4 to \$6 premium. It is a little like comparing apples and oranges. The \$8 produces an inferior quality product that sells at a discount.

It does not include the royalties, the taxes, the general and administrative costs, and the capital costs to develop these resources.

**Senator Spivak:** What does it cost OPEC, \$2 a barrel or something like that?

Nous devons garder cette vision et c'est ce que nous avons essayé de faire dans « Oil Sands Technology Road Map ». Nous sommes maintenant rendus à une production d'un million de barils par jour. C'est incroyable. Les gens n'arrivent toujours pas à croire que nous avons réussi cet exploit et pourtant, nous l'avons fait.

Quel est notre prochain objectif? Eh bien, nous pouvons figurer parmi les plus grands fournisseurs de pétrole au monde et c'est de cette façon que le monde nous voit à l'heure actuelle.

Nous ne devons jamais oublier que les coûts de production du pétrole des sables bitumineux sont peut-être les plus élevés au monde. Ce sera toujours le cas, nous devons donc utiliser les meilleures techniques de production. Même lorsque le pétrole est extrait du sol, les coûts de conversion du pétrole en un produit utile comme l'essence sont toujours parmi les plus élevés au monde.

Nous avons ces deux défis considérables, mais nous nous en sommes toujours tirés. Il suffit d'avoir une vision et de s'y conformer.

**Le sénateur Buchanan :** Est-ce que les Américains ont abandonné la production de pétrole des schistes bitumineux?

**M. Anderson :** Ils sont en train de réétudier cette question. Un projet pilote a été arrêté il y a plusieurs années. C'était le dernier. En fait, les fonctionnaires du ministère de l'Énergie des États-Unis m'ont montré avec beaucoup de fierté leur guide technologique des sables bitumineux fondé sur nos travaux, donc ils s'y sont remis.

**Le sénateur Spivak :** Je n'ai pas eu l'occasion de consulter le document « Oil Sands Technology Road Map », il peut y avoir des réponses à certaines de mes questions.

Ma première question porte sur le coût de production du baril de pétrole. Y a-t-il une différence entre les coûts d'exploitation à ciel ouvert et les coûts de forage? Quel est le coût actuel?

**M. Zahary :** J'utiliserai des chiffres ronds pour l'exploitation à ciel ouvert. Aujourd'hui, les coûts d'exploitation d'une extraction à ciel ouvert, je parle des opérations de Syncrude ou de Suncor, se situent entre 17 et 20 \$ le baril.

Pour ce qui est d'un projet in situ, où l'on utilise la chaleur du sol, le baril est environ de 8 \$ en chiffre rond.

La différence, c'est que le pétrole des projets in situ est de qualité inférieure. La qualité du pétrole de 17 à 20 \$ de Syncrude ou Suncor est meilleure, il y a donc un bénéfice de 4 à 6 \$. C'est un peu comme si l'on comparait des pommes et des oranges. Le pétrole de 8 \$ est de qualité inférieure et se vend à rabais.

Les redevances, les impôts, les frais généraux et administratifs et les coûts en capital pour développer ces ressources ne sont pas inclus.

**Le sénateur Spivak :** Combien il en coûte à l'OPEP, 2 \$ le baril ou à peu près?

**Mr. Zahary:** I think it is somewhat more than that now and actually climbing quite rapidly in many of those countries. Today, Venezuela, an OPEC country, is producing heavier oils as well.

The costs are increasing in those environments as well, and you have to look at the full cost of getting it to market. Today, when capital is very mobile, the oil in the oil sands is produced by operators who have the opportunity to produce it in other countries of the world as well, but they have pursued the opportunity in this jurisdiction to produce it competitively. The royalty structure, the tax structure, facilitates that, and if it did not, obviously they would produce it in other jurisdictions.

**The Chairman:** Professor Hrudehy, we are on record in other respects as saying that we have to internalize the costs of production in order to bring about efficiency.

We have heard, for example, today that in respect of water for the purposes of oil sands development, there is a cost of handling it and getting it to the right place, whether it is saline water or potable water out of the river, and that nothing is paid for the water. We have pointed out, and I am sure that you would concur, that we have had this delusion, not with respect to using the water in the oil sands necessarily, because that is a very small percentage of it, but with respect to what you are talking about — paying attention to the health aspects of our water.

Would paying for it in some realistic, internalized way be a contributor to greater safety? Secondly, you talked about waterborne diseases, but we have in addition problems with chemicals that are not diseases per se, but are other kinds of contaminants that relate to our health.

Talk about that just for a minute, if you would. I am sorry that we are running out of time. Every time we hear witnesses, we find that we have a quarter of the time that we need.

**Mr. Hrudehy:** Sure. Cost is probably one of the prime drivers of the safety issue. I was struck, when I got involved with the Walkerton inquiry, by the fact that, as someone pointed out, the average water bill in Ontario was \$200 a year. This is incredibly cheap, and to some extent explains the poor infrastructure and lack of attention that was paid in a lot of these smaller communities.

The Walkerton inquiry came back with the recommendation that you have to have a full cost accounting, because water is primarily delivered by municipalities and the costs of producing the water have not necessarily been charged to consumers on a direct cost-recovery basis. Some municipalities will divert the income that they get from their water rates into other things.

**The Chairman:** Would that be fixed by privatizing the delivery of water, which has been tried in a few places? What is your view of that?

**Mr. Hrudehy:** That was one of the hot potatoes we had to deal with, and essentially, the judgment of the inquiry in its report was that it does not really matter, it is competence that matters. There are good private utilities, there are bad private utilities. There are good public ones, there are bad public ones.

**M. Zahary :** Je pense que c'est un peu plus que cela aujourd'hui et il augmente très rapidement dans beaucoup de ces pays. Aujourd'hui. Le Venezuela, un membre de l'OPEP, produit aussi des pétroles lourds.

Les coûts augmentent aussi dans ces marchés et il faut considérer le coût total pour commercialiser le pétrole. Le capital est très mobile aujourd'hui, le pétrole provenant des sables bitumineux est produit par des opérateurs pouvant aussi le produire d'autres autres pays, ils ont choisi de le faire au Canada pour être concurrentiels au niveau de la production. La structure des redevances et des impôts facilite la tâche, autrement ils le produiraient ailleurs.

**Le président :** Professeur Hrudehy, nous avons publiquement dit que nous devons internaliser les coûts de production afin d'être efficaces.

Par exemple, nous avons appris aujourd'hui qu'il y a un coût pour amener l'eau, saline ou potable provenant d'une rivière, utilisée pour le développement des sables bitumineux, mais que l'on ne paye cette eau. Nous avons dit, je suis sûr que vous serez d'accord, avoir eu une idée délirante, pas pour l'utilisation de l'eau dans les sables bitumineux, car il s'agit d'une très petite quantité, mais en ce qui concerne ce dont vous parlez — faire attention à la salubrité de notre eau.

Est-ce que le fait de payer un coût réaliste et internalisé aurait un effet positif sur la salubrité? Deuxièmement, vous avez parlé des maladies d'origine hydrique, mais nous avons en plus le problème des produits chimiques, ce ne sont pas des maladies en tant que telles, mais un autre type de contaminants qui ont un effet sur notre santé.

Pouvez-vous dire un mot à ce sujet. Je suis désolé qu'il nous reste si peu de temps. Nous nous apercevons, à chaque témoignage, qu'il nous faut quatre fois plus de temps.

**M. Hrudehy :** Bien sûr. Le coût est probablement l'un des principaux éléments de la sécurité. J'ai été surpris d'apprendre quand je participais à l'enquête sur Walkerton que, quelqu'un l'avait souligné, la facture d'eau moyenne en Ontario s'élevait à 200 \$ par an. C'est incroyablement bon marché et cela explique, dans une certaine mesure, la mauvaise infrastructure et le fait que l'on néglige un grand nombre de ces petites collectivités.

L'enquête sur Walkerton a recommandé une comptabilité de tous les coûts, car l'eau est principalement fournie par les municipalités et les coûts de production de l'eau ne sont pas nécessairement facturés aux consommateurs selon le principe de la récupération des coûts. Certaines municipalités utiliseront dans d'autres secteurs les recettes de leur taxe d'eau.

**Le président :** Est-ce que la privatisation de la livraison d'eau tentée dans quelques endroits réglerait ce problème? Qu'en pensez-vous?

**M. Hrudehy :** Nous avons dû aborder ce problème; l'enquête avait déterminé dans son rapport que ça n'a pas vraiment d'importance, l'important, c'est la compétence. Il y a de bons services publics privés et de mauvais. Il y a de bons services publics et il y en a de mauvais.

What you need is competence, and that means you have to run it like a business, but it does not have to be privately owned to be good. It has to use full cost accounting principles. You have to collect the funds that are required to do the job right. You have to maintain your system. These things all cost money.

There is a mindset that water is a right and should be free. Water is no more a right than food is. There is a cost to everything. If you want to keep it safe, it will cost somebody something.

You are quite right that having that accounting structure is essential to assuring safety.

**The Chairman:** One of our colleagues introduced private legislation that would, by the simple expedient of declaring in the Food and Drugs Act that water is food, increase the degree of scrutiny to which water that is coming out of our taps is subject.

His point was that we have very clear regulations and very clear scrutiny for the production of bubble gum but not for water, and we could live without bubble gum.

**Mr. Hruddy:** That sounds good, but actually, that is one of the messages I am trying to deal with, that is, I do not think that more detailed regulation on the quality of the water is the answer to the problem; it is on the quality of the process of producing the water.

**The Chairman:** The standards are there, and the efficiency of maintaining those standards is the problem?

**Mr. Hruddy:** Exactly. It is the people, management issues, the commitment; it is the organization of how we do it. We have evolved this process whereby we have downloaded the responsibility for producing safe drinking water to our most junior level of government, which in many places is simply not capable of delivering it. In a lot of communities, the person who treats the water is also the dog catcher and the street sweeper. That is putting public health in the hands of people who are not equipped to handle it.

**The Chairman:** Our colleague's point was it ought to be made a federal responsibility by putting it in the Food and Drugs Act, rather than a municipal one, which it is now. What do you think about that?

**Mr. Hruddy:** I think that may be going too far. There are analogies. I do a lot of work in Australia, where they have state-wide water corporations that take responsibility for making sure that things are done well across the state.

The solution we proposed for Ontario at the Walkerton inquiry was not to convert their Crown corporation into the water provider for all the utilities, but that everybody who produces water had to be accredited to a quality management standard. If a small community was prepared to invest the resources in becoming accredited, it could stay in the business. If it decided that was too difficult, then it would have to get out of the business

Ce qui est important, c'est la compétence, il faut les exploiter comme des entreprises, pour être efficaces, il n'est pas nécessaire qu'elles soient privées. Elles doivent utiliser la comptabilité du coût total. Il faut recueillir les fonds nécessaires pour faire du bon travail. Il faut assurer l'entretien du réseau. Tout cela coûte de l'argent.

On pense que l'eau est un droit et qu'elle devrait être gratuite. L'eau n'est pas plus un droit que les aliments. Tout a un prix. Si on veut que l'eau soit salubre, quelqu'un doit payer quelque chose.

Vous avez tout à fait raison de dire que cette structure de comptabilité est essentielle pour assurer la salubrité de l'eau.

**Le président :** L'un de nos collègues a présenté une loi d'intérêt privé qui, en déclarant simplement que l'eau est un aliment dans la Loi sur les aliments et drogues, augmenterait le contrôle de la qualité de l'eau de nos robinets.

Il rappelait que la réglementation sur la fabrication de la gomme à mâcher est très claire et que le contrôle est très strict, ce n'est pas le cas pour l'eau, or, nous n'avons pas besoin de gomme à mâcher pour vivre.

**M. Hruddy :** Tout cela est bien beau, mais en fait, c'est l'une des questions que j'essaie d'aborder, je ne pense pas qu'une réglementation plus détaillée sur la qualité de l'eau sera la solution; il faut une réglementation plus détaillée sur la qualité du processus de livraison de l'eau.

**Le président :** Les normes existent, est-ce que le problème se situe au niveau de l'efficacité pour maintenir ces normes?

**M. Hruddy :** Tout à fait. Ce sont les gens, les problèmes de gestion, l'engagement; la façon dont nous nous prenons. Nous avons créé un processus par lequel nous avons chargé notre plus inférieur palier de gouvernement de livrer de l'eau potable, or, il en est tout simplement incapable dans un grand nombre d'endroits. Dans beaucoup de collectivités, la personne responsable de l'eau, attrape aussi les chiens et balaye les rues. C'est-à-dire que la santé publique est entre les mains de personnes qui n'ont pas été formées pour cela.

**Le président :** Notre collègue soutenait que le gouvernement fédéral devrait l'inclure dans la Loi sur les aliments et drogues au lieu que ce soit un gouvernement municipal comme c'est le cas actuellement. Qu'en pensez-vous?

**M. Hruddy :** Je pense que c'est peut-être allé trop loin. Il y a des analogies. Je travaille beaucoup en Australie où des sociétés des eaux, au niveau des États, sont chargées d'assurer que les choses sont bien faites dans tout l'État.

La solution que nous avons proposée pour l'Ontario, lors de l'enquête sur Walkerton, n'envisageait pas de convertir leur société d'État en un fournisseur d'eau pour toutes les commodités, mais visait à ce que toutes les sociétés livrant de l'eau respectent les normes de gestion de la qualité. Si une petite collectivité était prête à investir des ressources pour être agréée, elle pourrait continuer ses opérations. Si elle jugeait que c'était trop difficile,

and contract with somebody who was capable of doing it. The focus should be on competence.

**The Chairman:** Talk for a minute about chemicals as opposed to bugs.

**Mr. Hrudehy:** I think that has been the big issue. When I did my training in 1970, we had pretty much wrestled a lot of the bug issues to the ground, and I was told there was no more need for research. Shortly after that, all these chemical issues started to arise.

I think the truth is a lot of it has been a distraction. Water is not a very efficient means of poisoning people with chemicals. Most of the big-name toxic chemicals are not very soluble in water. That is why the PCB issue that I mentioned was so ridiculous. You could not deliver enough PCBs via drinking water to harm anybody because they are not soluble.

If you are worried about toxic chemicals, food is a far more efficient vehicle for delivering those chemicals. Water is not very efficient. There is only this very short list that the World Health Organization came up with — arsenic, fluoride, nitrate, selenium — that have documented evidence of producing health effects in humans via drinking water.

**The Chairman:** There has been recent concern about the extent to which pharmaceuticals are present in water, because we consume them, we put them into the system, and they are not taken care of by the treatments. Talk about that for a second.

**Mr. Hrudehy:** Well, like most of these issues, you need to look at it and become informed, you cannot just dismiss it. The part that is relevant, of course, is that pharmaceuticals are worth looking at because they are designed to be biologically active, and clearly you want them to be delivered to people for whom they are prescribed, not to people for whom they are not intended.

The reality, though, is that the ability to detect them in water does not mean that we have a problem. There is a huge range between absolute absence of something in water and a level that might cause harmful effects. That range of numbers is so huge it is incomprehensible. It is almost on a galactic scale.

Do I believe that we will find in the fullness of time that pharmaceuticals are a major health issue in drinking water? Very likely not, however, it is something we clearly have to have a look at to satisfy ourselves it is not a problem.

**Senator Spivak:** Where are the greatest greenhouse gas emissions? Are they in the surface mining; are they in the drilling; are they in the separating; are they in the upgrading? Where are the bulk of the greenhouse gas emissions coming from and where is the concentration on attempting to reduce them?

elle devrait donc arrêter ses opérations et conclure un contrat avec une société en mesure de le faire. L'accent devrait être mis sur la compétence.

**Le président :** Pouvez-vous nous dire un mot sur les produits chimiques par opposition aux insectes.

**M. Hrudehy :** Je pense que c'était le grand problème. Pendant ma formation en 1970, nous avons réglé beaucoup de problèmes d'insectes sur le terrain et on m'a dit qu'il n'était plus nécessaire de faire de la recherche. Peu de temps après, tous ces problèmes de produits chimiques ont commencé à apparaître.

Je pense vraiment que beaucoup de ces problèmes ont constitué une diversion. L'eau n'est pas un très bon moyen pour empoisonner des gens avec des produits chimiques. La plupart des produits chimiques toxiques très connus ne sont pas très solubles dans l'eau. C'est la raison pour laquelle la question des BPC dont j'ai parlée était si ridicule. On ne peut pas mettre suffisamment de BPC dans de l'eau potable pour mettre quelqu'un en danger, car ils ne sont pas solubles.

Si les produits chimiques toxiques vous préoccupent, les aliments sont un moyen beaucoup plus efficace de contenir ces produits chimiques. L'eau n'est pas un moyen très efficace. L'Organisation mondiale de la Santé a établi une très petite liste — arsenic, fluorure, nitrate, sélénium — il est prouvé que ces polluants affectent la santé des êtres humains par le biais de l'eau potable.

**Le président :** On commence à s'inquiéter de la présence de produits pharmaceutiques dans l'eau, car nous les consommons, nous les déversons dans le réseau et ils ne peuvent pas être traités. Dites-nous un mot à ce sujet.

**M. Hrudehy :** Eh bien, comme la plupart de ces problèmes, il faut étudier la question et s'informer, on ne peut pas simplement l'éviter. Ce qui est important, bien sûr, c'est que les produits pharmaceutiques valent la peine d'être étudiés car ils sont fabriqués pour être biologiquement actifs et ils ne doivent être administrés qu'aux personnes pour lesquelles ils ont été prescrits, pas aux autres.

Il faut dire que le fait que nous pouvons détecter leur présence dans l'eau ne signifie pas que nous avons un problème. L'écart l'absence absolue d'un produit dans de l'eau et une quantité pouvant être nocive est considérable. Cet écart en chiffre est tellement grand qu'il est incompréhensible. Il est presque à une échelle galactique.

Est-ce que je crois qu'avec le temps nous allons découvrir que les produits pharmaceutiques constituent un problème de santé grave dans l'eau potable? Probablement pas, cependant, nous devons étudier cette question afin de nous assurer que ce n'est pas un problème.

**Le sénateur Spivak :** Où se produisent les grandes émissions de gaz à effet de serre? Dans les exploitations à ciel ouvert, dans le forage, aux phases de séparation ou d'amélioration? D'où provient la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre et où tente-t-on le plus de les réduire?

**Mr. Zahary:** The greatest greenhouse gas emissions from the oil and gas industry are from consumption of the products — to heat your house or run your car. A small amount, in a relative sense, comes from the production of oil and gas.

In terms of within production of oil and gas, what phase of the development —

**Senator Spivak:** It is 25 per cent, though, of the greenhouse gas emissions, I understand.

**Mr. Zahary:** I do not know the accuracy of that number. However, in terms of the energy that is consumed to create oil and gas, when you produce and upgrade heavier quality oil, more energy is consumed than when you extract something that is more easily produced.

I believe that upgrading is the part of the process that consumes the most energy. However, relatively speaking, the greenhouse gases that we produce in this country from consumption are far greater.

**Senator Spivak:** I just want to ask about the recycling. First of all, I do not really understand what you are recycling. What proportion of the water used is fresh water; what portion is saline?

When you say “recycling,” do you mean reusing that water for the process of producing the oil? That is what you are talking about?

**Mr. Zahary:** Right. In terms of recycling, for example, water would be heated to create steam that would be injected into a formation. That steam is then the conduit to heat the oil. The oil and the water are then produced back. The oil is sent to market. The water is separated from the oil, cleaned and reheated, and re-injected into the formation.

That is the recycling loop.

**Senator Spivak:** You need it to be clean before you reuse it?

**Mr. Zahary:** It needs to be handled, because you do not want to inject something into a formation that damages its ability to produce oil. You are taking the oil out because it is of interest to the consumer, obviously, in running his car.

The water is re-injected, and it goes through a cleaning process so that there is nothing in it that would then damage the formation.

**Senator Spivak:** This is mostly in the Athabasca region, what we are talking about? It is not mostly, it is entirely in the Athabasca region; it is not in the south. What is the capability to switch to using just saline water and not fresh water, drinking water? Are you using mostly groundwater or surface water?

When you say you are using saline water, is it 5 per cent, 10 per cent?

**M. Zahary :** Dans l'industrie pétrolière et gazière, les plus grandes émissions de gaz à effet de serre proviennent de la consommation des produits — chauffer votre maison ou rouler en voiture. Une petite quantité, relativement parlant, provient de la production du pétrole et du gaz.

Dans la production du pétrole et du gaz, quelle phase du développement...

**Le sénateur Spivak :** C'est vingt-cinq pour cent, d'émissions de gaz à effet de serre, je pense.

**M. Zahary :** Je ne sais pas si ce chiffre est exact. Toutefois, la quantité d'énergie consommée pour produire du pétrole et du gaz, lorsque vous produisez et améliorez du pétrole plus lourd, est plus importante que celle consommée pour extraire un pétrole dont la production est plus facile.

Je crois que l'amélioration est la phase du processus qui consomme le plus d'énergie. Cependant, dans notre pays, la consommation produit beaucoup plus d'émissions de gaz à effet de serre.

**Le sénateur Spivak :** J'ai une question sur le recyclage. Premièrement, je ne comprends pas vraiment ce que vous recyclez. Quel pourcentage de l'eau utilisée est de l'eau douce, quel pourcentage est saline?

Quand vous dites « recyclage », parlez-vous de réutiliser de l'eau pour produire du pétrole? Est-ce bien cela?

**M. Zahary :** Oui. Pour le recyclage, l'eau doit être chauffée pour créer de la vapeur qui sera injectée dans une formation rocheuse. Cette vapeur permet de chauffer le pétrole. Le pétrole et l'eau sont ensuite produits. Le pétrole est commercialisé. L'eau est séparée du pétrole, elle est nettoyée, réchauffée puis réinjectée dans la formation.

Voilà tout le recyclage.

**Le sénateur Spivak :** Vous devez la nettoyer avant de la réutiliser?

**M. Zahary :** Il faut le faire, car on ne peut pas rien injecter dans une formation qui risque de réduire sa capacité de production de pétrole. On extrait le pétrole car le consommateur en a, bien sûr, besoin pour rouler en voiture.

L'eau est réinjectée puis elle est nettoyée pour s'assurer qu'elle ne contient rien qui puisse endommager la formation.

**Le sénateur Spivak :** Nous parlons particulièrement de la région de l'Athabasca? En fait, pas particulièrement, c'est tout à fait dans la région de l'Athabasca, ce n'est pas au sud. Est-il possible d'utiliser de l'eau saline au lieu de l'eau douce, de l'eau potable? Qu'utilisez-vous le plus, de l'eau souterraine ou de l'eau de surface?

Quel pourcentage d'eau saline utilisez-vous, 5 p. 100, 10 p. 100?

**Mr. Zahary:** The injection of water into oil reservoirs occurs throughout the world, including all parts of Alberta. Within what we call the conventional oil industry, that is known as water flooding. It is a technique to maintain pressure in the fields.

What we are talking about in surface mining or in situ activity is similar, in that the water is used for pressure maintenance. In an oil sands field, the water is used as a conduit for heat.

There has been an enormous shift, particularly in newer developments — and the oil sands are almost all new, having been developed in the last 20 or 25 years — to using less fresh water and more brackish, non-potable saline water.

I do not know the absolute amount that is used in the system that comes from saline sources, but certainly for in situ operations, it would be well in excess of 50 per cent. We could get you that number.

**The Chairman:** If you would get that number for us and let the clerk know.

**Senator Adams:** I live in the Arctic and we are having problems with the water. Do you have any information or studies in that regard?

**Mr. Hruddy:** I think the issues in those areas, as I understand them, are you need to invest in both the water and the sanitation, because the danger would be the sanitation can contaminate the water supply. Because of the low density population, there are lots of good raw water sources available, and the trick is to make sure the sanitation facilities do not contaminate that supply.

**The Chairman:** Thank you very much, gentlemen, for being with us. We will have more questions to ask you, and I hope that you will permit us to write to you through the clerk and that you will answer them when you can. I hope that we have a chance to speak with you again. We are very grateful for your being here this morning.

Our next group of witnesses, from the Clean Air Strategic Alliance, includes Donna Tingley, Executive Director; Linda F. Duncan, a member of the board representing the Lake Wabamun Enhancement and Protection Association. With us as well is Mr. John Donner, another member of the board, and representing the Government of Alberta.

**Ms. Donna Tingley, Executive Director, Clean Air Strategic Alliance:** Thank you very much, Mr. Chairman. We are honoured to be invited to speak to you today about the Clean Air Strategic Alliance, the organization with which we are associated.

My name is Donna Tingley and I work as the Executive Director of the Clean Air Strategic Alliance, or CASA, as we call it. The other members of the panel here are volunteer members of the board of directors.

I will give a short introduction to the Clean Air Strategic Alliance and that will be followed by more detailed presentations by the board members who represent the sectors that participate

**M. Zahary :** L'injection d'eau dans des réservoirs de pétrole se fait partout au monde, y compris dans toutes les régions de l'Alberta. Dans ce que nous appelons l'industrie pétrolière classique, ce procédé est appelé injection d'eau. C'est une technique permettant de maintenir la pression dans les champs.

C'est le même principe dans les exploitations à ciel ouvert ou les projets in situ, l'eau sert à maintenir la pression. Dans un champ de sables bitumineux, l'eau sert de conducteur de chaleur.

Il y a eu un très grand changement, surtout dans les nouvelles exploitations, les sables bitumineux sont pratiquement très récents puisqu'ils ont été développés au cours des 20 ou 25 dernières années, qui utilisent moins d'eau douce et beaucoup plus d'eau saline, non potable et saumâtre.

Je ne sais pas quelles sont les quantités d'eau saline utilisées, mais dans les projets in situ, elles dépasseraient de beaucoup 50 p. 100. Nous pouvons vous communiquer ce pourcentage.

**Le président :** Pouvez-vous le communiquer au greffier.

**Le sénateur Adams :** Je vis dans l'Arctique où il y a des problèmes d'eau. Avez-vous des informations ou des études à ce sujet?

**M. Hruddy :** Je pense que dans ces régions, il faut investir dans l'eau et dans l'assainissement, car l'assainissement risque de contaminer l'alimentation en eau. Étant donné la faible densité de population, beaucoup de sources d'eau brute sont disponibles, le problème est de s'assurer que les installations d'assainissement ne contaminent pas cette alimentation.

**Le président :** Je vous remercie beaucoup, messieurs, d'être venus. Nous aurons plus de questions à vous poser et j'espère que vous nous permettrez de vous les envoyer par écrit, par l'intermédiaire de notre greffier, et que vous y répondrez quand vous le pourrez. J'espère que nous aurons une autre occasion de vous parler. Nous vous sommes reconnaissants d'être venus ici ce matin.

Notre prochain groupe de témoins, de Clean Air Strategic Alliance, se compose de Donna Tingley, directrice exécutive; de Linda F. Duncan, membre du conseil représentant Lake Wabamun Enhancement and Protection Association. Nous avons aussi M. John Donner, un autre membre du conseil, représentant le gouvernement de l'Alberta.

**Mme Donna Tingley, directrice exécutive, Clean Air Strategic Alliance :** Merci beaucoup, monsieur le président. C'est un honneur pour nous d'avoir été invités à vous parler aujourd'hui de Clean Air Strategic Alliance, l'organisation dont nous sommes membres.

Mon nom est Donna Tingley, je suis la directrice exécutive de Clean Air Strategic Alliance ou CASA ainsi que nous l'appelons. Les autres membres du groupe ici présents sont des bénévoles membres du conseil d'administration.

Ma courte présentation de Clean Air Strategic Alliance sera suivie de témoignages plus détaillés par les membres du conseil représentant les secteurs impliqués dans CASA; les organisations

in CASA; non-government organizations, government. Sadly, our industry representative, Barbara Korol from Dow Chemical, is not here. There was some confusion over the time.

They will give you the real nuts and bolts, the guts of CASA, as they are the participants. I am the worker here.

Linda Duncan is speaking for the NGO members of the board of directors and she can introduce herself in more detail later.

John Donner is representing the government members of the board of directors.

As I said, we have industry participating on the board as well.

We have prepared a small package for you that I see has been distributed. We have resisted the temptation to give you lots of paper. We have lots of paper.

**The Chairman:** Thank you.

**Ms. Tingley:** We put the key documents in that package. I or my colleagues would be happy to answer any further questions later. We also have an extensive website that includes everything we have ever written, and it is well organized. You are welcome to look at that, of course. I also wanted to thank Geoff Williams, our communications adviser, who is here and helped us prepare, and who may take a few photos, if you do not mind.

I will briefly introduce the organization. I think you have my notes. I wanted to give you a little background on how CASA originated.

In 1990, then Environment Minister Ralph Klein and Energy Minister Rick Orman decided that there was a need for a multi-stakeholder organization to travel throughout Alberta and consult with the public on air quality issues, what ought to be done about some of those issues. At the time, they were thinking about smog, climate change — not too different from what we work on now. It was a multi-stakeholder group, meaning that government, industry and NGOs were part of that consultation process.

When that multi-stakeholder group reported back to the provincial government, they had a number of recommendations on the substance of the issues, energy efficiency and so on, but their main recommendation was that there should be in place an ongoing process that would use a consensus/collaborative process to address air quality issues into the future.

In 1994, CASA was formed as a society. It is independent of our stakeholders, but it consists always of these three groups, the NGOs, industry and government. There is a small secretariat where I work that remains neutral on the issues but helps the board and the project teams move forward.

**The Chairman:** How is it funded?

non gouvernementales et le gouvernement. Barbara Korol de Dow Chemical représentant l'industrie n'a malheureusement pu venir à cause de malentendus au sujet des dates.

Étant donné qu'ils participent à CASA, ils vous en donneront tous les détails. Pour ma part, je suis ici à titre d'employée.

Linda Duncan représente les ONG membres du conseil d'administration. Elle pourra se présenter plus en détail tout à l'heure.

John Donner représente les organisations gouvernementales membres du conseil d'administration.

Comme je l'ai dit, l'industrie est aussi présente dans le conseil.

Nous vous avons préparé une petite documentation et je vois qu'elle vous a été distribuée. Nous avons résisté à la tentation de vous donner beaucoup de paperasse. Nous avons beaucoup de paperasse.

**Le président :** Je vous en remercie.

**Mme Tingley :** Les documents essentiels y sont attachés. Mes collègues et moi serons heureux de répondre à toutes vos questions plus tard. Nous avons aussi un très bon site Web où se trouve tout ce que nous avons écrit. Vous êtes, bien sûr, invités à le visiter. Je voulais aussi remercier Geoff Williams, notre conseiller en communications, qui est présent et qui nous a aidé à nous préparer et qui prendra peut-être quelques photos, si vous le permettez.

Je présente brièvement l'organisation. Je crois que vous avez mes notes d'allocation. Je voulais vous parler de ce qui est à l'origine de la création de CASA.

En 1990, Ralph Klein, alors ministre de l'Environnement et Rick Orman, ministre de l'Énergie ont décidé qu'il fallait une organisation multipartite qui se rendrait partout en Alberta pour débattre avec les citoyens des questions sur la qualité de l'air et trouver des solutions. À l'époque, on se préoccupait du smog et du changement climatique — pas très différent d'aujourd'hui. C'était un groupe multipartite regroupant le gouvernement, l'industrie et des ONG.

Quand ce groupe multipartite a présenté un rapport au gouvernement provincial, plusieurs recommandations portaient sur ces problèmes, l'efficacité énergétique, etc., mais la principale recommandation demandait la mise en place d'un processus permanent fondé sur un consensus/une coopération pour régler les problèmes de la qualité de l'air à l'avenir.

En 1994, CASA a été organisée en société. Elle est autonome par rapport à nos intervenants, mais elle se compose toujours de ces trois groupes, les ONG, l'industrie et le gouvernement. Un petit secrétariat où je travaille a une position neutre au sujet des questions, mais il aide le conseil et les équipes de projets à avancer.

**Le président :** Comment est-il financé?

**Ms. Tingley:** The operations, which, frankly, consist mostly of the salaries of the secretariat, are funded by the province. Three departments contribute more or less equal shares: Alberta Environment, Alberta Health and Wellness and Alberta Energy.

Our project teams, and we have a number of them, sometimes need additional money to hire consultants, hold workshops and so on, and in such cases they look around the table to the members for financial contributions. Part of the commitment at CASA is participating, but also writing a cheque when needed. Of course, the NGOs are not usually in a position to write cheques, but contribute greatly in terms of volunteer time.

Within the consensus process, we are looking for agreement, but also that the members are satisfied, are comfortable with the outcome. It meets their basic needs. The result is that all members are equal at the table because any one of them can prevent the consensus from being achieved.

An important and maybe unique principle that CASA uses is that each sector, each stakeholder group, appoints its own members to the table. I think that adds enormously to the credibility of the entire process.

That is a thumbnail sketch of the organization.

I will now turn to John Donner, who will speak a little more about the philosophy of CASA and also some successes.

**Mr. John Donner, Board Alternate representing Alberta Environment, Clean Air Strategic Alliance:** CASA's mission statement is that the Clean Air Strategic Alliance is a stakeholder partnership — and I want to underline the partnership element — that has been given shared responsibility. Again, it is a key that government is sharing in the accountability with stakeholders to develop the strategic agenda. It is shared responsibility among its members, including the Government of Alberta, for strategic planning and evaluation of air quality in Alberta through a collaborative process.

The collaboration, the partnership, the shared responsibility, the strategic planning are really the features that make CASA unique, in our view. It is exemplified by a former minister who committed to defending the consensus recommendations of CASA at the cabinet table. He could not, of course, bind the cabinet, but he committed to taking them unchanged and arguing for them.

When you have the industry community, the non-governmental organizations and government representatives agreeing to something, it is very powerful to bring that to political decision makers and say "Here is an answer that is at once innovative and has consensus."

Partners use consensus, and there is a real focus on innovative solutions, beginning at a high level of problem solving not from entrenched positions, but from the common interests and objectives that can be pursued.

**Mme Tingley :** Les opérations, essentiellement les salaires du secrétariat, sont financées par la province. Trois ministères Alberta Environment, Alberta Health and Wellness et Alberta Energy versent une contribution plus ou moins égale.

Nos équipes de projets, nous en avons plusieurs, ont quelques fois besoin de fonds supplémentaires pour engager des experts-conseils, organiser des ateliers, etc., elles demandent alors une aide financière aux membres du conseil. La participation fait partie de l'engagement pris par CASA, mais il faut aussi remplir un chèque au besoin. Bien sûr, les ONG ne peuvent habituellement pas remplir de chèques, mais elles contribuent énormément en heures de bénévolat.

Dans le cadre du processus consensuel, nous cherchons un accord, mais aussi que les membres soient satisfaits et que l'aboutissement réponde à leurs besoins fondamentaux. Tous les membres ont une voix égale autour de la table, n'importe lequel peut empêcher un consensus.

CASA suit un principe important et peut-être unique, chaque secteur, chaque intervenant nomme ses propres représentants. Je crois que c'est un atout important à la crédibilité de tout le processus.

C'est une image miniature de l'organisation.

Je passe la parole à John Donner qui parlera un peu plus de la philosophie de CASA et aussi de certaines réussites.

**M. John Donner, membre suppléant représentant le ministère de l'Environnement de l'Alberta, Clean Air Strategic Alliance :** L'énoncé de mission de CASA est que Clean Air Strategic Alliance est un partenariat — j'insiste sur le mot partenariat — qui a une responsabilité partagée. Le fait que le gouvernement partage la responsabilité avec des intervenants pour élaborer le plan stratégique est un facteur essentiel. La responsabilité est partagée parmi les membres, y compris le gouvernement de l'Alberta, dans le cadre d'une planification stratégique et une évaluation de la qualité de l'air dans l'Alberta au moyen d'un processus de collaboration.

La collaboration, le partenariat, la responsabilité partagée et la planification stratégique sont vraiment les caractéristiques qui, selon nous, font de CASA une organisation unique en son genre. Pour preuve, le fait qu'un ancien ministre s'est engagé à défendre les recommandations consensuelles de CASA au cabinet. Évidemment, il ne pouvait pas forcer le cabinet, mais il s'était engagé à présenter les recommandations telles qu'elles étaient et à les défendre.

Quand l'industrie, les organisations non gouvernementales et les représentants du gouvernement se mettent d'accord sur quelque chose, on peut approcher les décideurs politiques avec beaucoup d'assurance pour leur dire : Voici une solution à la fois innovatrice et fait l'objet d'un consensus.

Les partenaires se servent du consensus et l'accent est mis sur les solutions innovatrices en commençant à un niveau élevé de résolution de problèmes, pas en adoptant une position ferme, mais en se fondant sur les intérêts et les objectifs communs qui peuvent être poursuivis.



With consensus, solutions are long-lasting, implementable, and supported by all stakeholders.

Government contributions leverage other contributions. You asked about funding. We fund the core, but then we see the incredible effort, not only in terms of cash from industry, but in-kind participation from the non-governmental and industry sectors, and indeed from other government players.

At the table there are six government representatives, including three from the Government of Alberta, and you have heard that they are from the energy, environment and health departments. Environment Canada participates on the board, and we have representatives of our two municipal associations.

We have had a number of achievements over 10 ten years — managing smog-producing emissions, that is, fine particulate matter and ozone; substantial solution gas flaring and venting reductions. We have had a 70 per cent reduction in flaring since 1996, 38 per cent since 2000 for venting.

There has been work on reducing emissions from vehicles. We see CASA as one of our key elements in keeping clean areas clean, which is our commitment under national agreements.

We believe strongly in shared responsibility, gaining agreement on the objectives toward which we are working and then finding the partners to implement the solutions. That is how CASA operates.

CASA is not an implementer, it is not a doer, it is a developer of solutions, of recommendations, and the genius of CASA is that it engages stakeholders such that they are willing recipients and implementers of those recommendations.

The focus is not exclusively on the Alberta government, it is on who are the relevant stakeholders to implement the actions that have been developed by the stakeholder community.

**Ms. Linda F. Duncan, Board Alternate representing the Lake Wabamun Enhancement and Protection Association, Clean Air Strategic Alliance:** Thank you.

I was asked to come here as one of the public and non-government organization members of CASA. I am even further afield. Our group considers itself to be a community grassroots organization, unlike bigger NGOs.

I want to give you a little background on who I am and then on my involvement in one of the specific CASA initiatives to show you why so many people are now committed to CASA. I am giving you this introduction because I was one of the skeptics when I came on the board, and I have been a member now for about four years. I was a very active participant, along with others, putting in literally thousands of volunteer hours, on the strategy for management of emissions from the coal-fired industry in Alberta.

Quand il y a un consensus, les solutions sont durables, applicables et appuyées par tous les intervenants.

Les contributions du gouvernement suscitent d'autres contributions. Vous avez posé une question sur le financement. Nous finançons l'essentiel, mais nous constatons ensuite l'effort incroyable, pas seulement en termes de fonds versés par l'industrie, mais en participation égale des secteurs non gouvernementaux et de l'industrie, et bien sûr d'autres intervenants du gouvernement.

Six représentants de gouvernement sont présents, y compris trois du gouvernement de l'Alberta et on vous a dit qu'ils étaient des ministères de l'Énergie, de l'Environnement et de la Santé. Environnement Canada participe au conseil et il y a des représentants de nos deux associations municipales.

Nous avons accompli un certain nombre de réalisations sur plus de 10 ans — la gestion des émissions issues du smog, c'est-à-dire des particules fines et l'ozone; d'importantes réductions au niveau du brûlage à la torche et des mises à l'air libre. Nous avons réduit de 70 p. 100 le brûlage à la torche depuis 1996 et de 38 p. 100 les mises à l'air libre depuis 2000.

Les réductions des émissions des véhicules font l'objet d'études. Nous estimons que CASA est l'un de nos éléments clés pour garder propres les zones non polluées, ce qui est notre engagement conformément aux ententes nationales.

Nous croyons fermement à la responsabilité partagée, à l'entente concernant les objectifs que nous poursuivons et à la recherche de partenaires pour appliquer les solutions. Voilà la façon dont fonctionne CASA.

CASA ne s'occupe pas de l'application, CASA n'est pas un exécutant, c'est une organisation qui propose des solutions et des recommandations; sa force est d'engager des intervenants pour exécuter ces recommandations et en tirer des avantages.

L'accent n'est pas mis seulement sur le gouvernement de l'Alberta, il est mis sur les intervenants en mesure d'appliquer les actions décidées par l'ensemble des intervenants.

**Mme Linda F. Duncan, membre suppléant représentant la Lake Wabamun Enhancement and Protection Association, Clean Air Strategic Alliance :** Merci.

On m'a demandé de venir ici en tant que représentante de l'une des organisations publiques et non gouvernementales membres de CASA. Je suis même un peu plus que cela, car notre groupe se considère comme une organisation communautaire de base contrairement aux ONG plus grandes.

Je veux vous parler un peu de moi puis de ma participation à l'une des initiatives particulières de CASA afin de vous expliquer la raison pour laquelle autant de personnes tiennent tant à CASA. Je fais cette introduction car j'étais l'une des septiques quand je suis entrée au conseil d'administration; il y a environ quatre ans que je suis membre. Comme beaucoup d'autres personnes, j'étais très active et j'ai consacré littéralement des milliers d'heures de bénévolat à la stratégie pour la gestion des émissions des centrales alimentées au charbon en Alberta.

My background is 30 years as an environmental lawyer. I worked with non-government legal organizations, but I have also served as chief of enforcement for Environment Canada. I was also the head of law and enforcement for the Commission for Environmental Cooperation in Montreal for four years. I have been the assistant deputy of resources for the Yukon.

I worked as an international consultant in Bangladesh and Indonesia, helping to set up their environmental enforcement regimes. I am currently the Vice-President of the Sierra Legal Defence Fund, and I also sit on the board of another group, the Canadian Council for Human Resources in the Environment Industry.

As an aside, I would just encourage you, if you have a chance, to meet with them, because they are working on such things as developing technical certification for water technicians.

I thought, when you were talking to Steve Hruddy, I would just pass that on. I would be happy to give you information about them.

**The Chairman:** We would be grateful if you would do that.

**Ms. Duncan:** I have been invited here because I am one of the non-government members of the CASA board, and I joined as a representative of the executive of a small grassroots organization of 400 or so families who were concerned about protecting Lake Wabamun. Our main concern has been the ever-expanding coal-fired power industry and coal mines, and we could not come up with a more direct interface between water quality, recreational use, air pollution and the generation of energy in Alberta.

I wanted to share with you one of the notable successes that I was fortunate enough to participate in, as did Mr. Donner, that CASA sponsored. It was the emissions management framework for air emissions from the coal-fired industry in Alberta. The coal-fired industry across Canada is a subject of concern for the national and provincial governments. It is the remaining largest source of industrial mercury in Canada and constitutes 40-plus per cent of the mercury in the country, 80 per cent or more for Alberta alone.

It is the largest generator of nitrous oxide and sulphur dioxide emissions; it is an emitter of GHG and also particulate and other heavy metals. Needless to say, it was a highly contentious issue. There was a lot of contention around approvals for expansion of the industry. To his credit, the prior Minister of Environment that Mr. Donner mentioned came to CASA to ask if the public, industry and government representatives would be willing to look at a new way of managing air emissions for the sector.

J'ai une expérience de 30 ans en tant que juriste spécialiste des questions d'environnement. J'ai travaillé pour des organismes judiciaires non gouvernementaux, mais j'ai aussi occupé le poste de chef de la gestion de l'application de la loi pour Environnement Canada. J'ai aussi été responsable de la Division de la coopération en matière de droit et d'applications des lois pour la Commission de coopération dans le domaine de l'environnement à Montréal pendant quatre ans. J'étais sous-ministre des Ressources pour le Yukon.

J'ai été consultant international au Bangladesh et en Indonésie où j'ai participé à l'élaboration des régimes d'application des lois dans le domaine de l'environnement. Je suis aujourd'hui vice-présidente du Sierra Legal Defence Fund et je suis aussi membre du conseil d'administration d'un autre groupe, le Conseil canadien des ressources humaines de l'industrie de l'environnement.

En passant, je vous invite à les rencontrer si vous avez l'occasion, car ils comptent parmi leurs projets l'élaboration d'une certification technique pour les techniciens de l'eau.

J'ai pensé à vous passer cette information quand vous parliez avec Steve Hruddy. Je serais heureuse de vous donner plus de renseignements à leur sujet.

**Le président :** Nous vous en serions très reconnaissants.

**Mme Duncan :** J'ai été invitée car je suis l'un des membres non gouvernementaux du conseil d'administration de CASA. Quand je suis devenue membre du conseil, j'étais la représentante de la direction d'une petite organisation communautaire d'environ 400 familles qui tenaient à protéger le lac Wabamun. Nous étions surtout préoccupés par les centrales à charbon et les mines de charbon toujours grandissantes et nous ne pouvions pas trouver un lien plus direct entre la qualité de l'air, l'utilisation à des fins récréatives, la pollution de l'air et la production d'énergie en Alberta.

J'aimerais vous faire part d'un des succès considérables, subventionnés par CASA, auquel j'ai eu la chance de participer, tout comme M. Donner. Il s'agit de la gestion des émissions des centrales à charbon dans l'atmosphère en Alberta. Au Canada, l'industrie à charbon est un sujet de préoccupation pour le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux. C'est la plus grande source de mercure industrielle qui existe encore au Canada et qui constitue plus de 40 p. 100 du mercure au pays, et 80 p. 100 ou plus seulement pour l'Alberta.

C'est le plus grand producteur d'émissions d'oxyde nitreux et de dioxyde de soufre; cette industrie produit des émissions de gaz à effet de serre, des particules et d'autres métaux lourds. Inutile de dire que c'était une question très litigieuse. Il y a eu beaucoup d'avis au sujet des approbations concernant l'expansion de l'industrie. L'ancien ministre de l'Environnement mentionné par M. Donner a approché CASA pour demander, et c'est tout à son honneur, si le public, l'industrie et les représentants du gouvernement accepteraient d'étudier de nouvelles façons de gérer les émissions dans l'atmosphère.

The end result, after intensive work for two and a half years, was a consensus report, and we came up with a design for the control of mercury emissions and other heavy metals, fine particulate, sulphur dioxide and nitrous oxide. In addition, we tackled very contentious issues such as greenhouse gases and incentives for renewables. Dialogue is continuing on those latter two, but on greenhouse gases, leading-edge work was done on a model for how a sector approach might be adopted for their management.

The forum was unique. It was completely open and transparent. All of the information that industry and government would look at came to the table. All of the parties were involved in deciding which consultants we would hire. We did a lot of modelling for the costing, for improved controls of those pollutants, and the public was right at the table, deciding what the terms of reference would be and who the consultants would be.

And as Mr. Donner mentioned, the end result of that kind of process is that you get an incredible buy-in. I do not want to mislead you; there were a lot of heated debates, there was a lot of contention, but the magic of the CASA forum is it was not invented from a particular process. It is there, it has existed now for more than a decade, and it has a full-time, paid, very effective secretariat. We have the support there all the time behind the scenes, organizing the meetings, contracting with the consultants and so forth.

The end result was all the players had access to the technical/scientific costing information and an equal voice at the table.

In the final analysis, when we set the forecasting numbers for all of these substances for the next 25 years, everybody had a voice, and we did not have an agreement unless everybody was part of it.

I found it to be a fantastic process. I do not think consensus processes are suitable for everything, but for issues like standard setting, that is the route to go. I would like to strongly recommend to the Senate that you investigate the process more thoroughly, particularly since the federal government is currently looking into sector councils.

The kinds of results that we came up with in our work provide long-term certainty for industry, and long-term certainty for the public that their concerns will be heard into the future. Also, every five years, we will have a multi-stakeholder review of new technologies and whether or not the standards should be improved for future projects. We also came up with a unique mechanism for looking at hot spots. It is a process well worth looking at.

The unique document that we came up with was, as Mr. Donner mentioned, taken to cabinet by the minister and adopted by them.

CASA is taking on a lot of other leading-edge contentious issues: confined feedlot operations, the air pollution from those; vehicle emissions, continued innovative work in that area; human

Un travail intensif de deux ans et demi a abouti à un rapport consensuel et nous avons un projet de contrôle des émissions de mercure et d'autres métaux lourds, des particules fines, du dioxyde de soufre et d'oxyde nitreux. Nous avons aussi abordé des questions très litigieuses telles que les gaz à effet de serre et les mesures incitatives pour les énergies renouvelables. Ces deux dernières questions font encore l'objet de discussions, mais un travail d'avant-garde a été fait pour décider ce que pourrait faire le secteur pour gérer les gaz à effet de serre.

Le forum était unique en son genre. Il était complètement ouvert et transparent. Toutes les questions que l'industrie et le gouvernement se proposent d'étudier ont été discutées. Toutes les parties ont participé à la sélection des experts-conseils que nous recruterons. Nous avons fait beaucoup de modélisation pour les coûts, pour améliorer les contrôles de ces polluants, en présence du public, et choisir les termes de référence et les experts-conseils qui seront recrutés.

Comme l'a mentionné M. Donner, ce genre de processus a abouti à un incroyable soutien. Je ne veux pas vous induire en erreur, il y a eu des débats animés, beaucoup d'arguments, mais le forum de CASA ne découle pas d'un processus particulier, et c'est cela qui est formidable. CASA existe depuis plus de 10 ans et a un secrétariat à temps plein, payé et très efficace. Nous sommes soutenus un peu partout tout le temps dans les couloirs, par l'organisation de rencontres, la conclusion de contrats avec les experts-conseils et ainsi de suite.

En fin de compte, tous les intervenants avaient une voix égale à la table et ont eu accès aux données de coûts techniques et scientifiques.

En dernière analyse, quand nous établissons les prévisions pour toutes ces matières pour les prochains 25 ans, tout le monde a pu se prononcer et l'accord n'a été conclu que lorsque toutes les parties se sont mises d'accord.

Je pense que c'est un processus fabuleux. Je ne pense pas que le processus consensuel soit approprié à tout, mais pour des choses tel que l'établissement des normes, c'est la voie à suivre. J'aimerais fortement recommander au Sénat une étude plus approfondie du processus, surtout parce que le gouvernement fédéral examine les conseils sectoriels.

Le genre de résultats issus de nos travaux assurent une certitude à long terme pour l'industrie et assurent aux citoyens que leurs préoccupations seront dorénavant prises en compte. Nous ferons aussi, tous les cinq ans, un examen multipartite des nouvelles technologies et une étude pour déterminer si les normes devraient être améliorées ou non pour les projets futurs. Nous avons aussi établi un mécanisme unique pour les points chauds. C'est un processus qui vaut la peine d'être examiné.

Le document unique que nous avons rédigé a été, comme l'a mentionné M. Donner, présenté par le ministre au Cabinet qui l'a adopté.

CASA s'attaque à beaucoup d'autres questions très litigieuses. Les parcs d'élevage et la pollution de l'air qui en émane, les émissions des véhicules, un travail innovateur continu dans ce

and animal health effects of air pollution, a very contentious issue in Alberta. CASA provides a credible forum for anybody to come forward.

While I sit on the board, for the many issues that we take on, we reinvent the membership there. Individual members of the community can come forward and make a case as to why they should also be part of the team. The exciting thing about it is it is not just the usual suspects.

In my experience in working in this field for over 30 years, we have lost some of the magic of public consultation. I think it is important to make sure that you continually scrutinize the processes that are set up at the federal level, as well as the provincial level, and make sure that government decision making reflects what the people who are affected think. The CASA process has done that in a unique way.

**The Chairman:** Thank you. That is precisely, at least in part, why we are here, as Fred Allen used to say.

**Mr. Donner:** Could I just add a couple comments on behalf of my absent colleague?

**The Chairman:** Certainly.

**Mr. Donner:** CASA always travels in a pack of at least three, and usually four, and that is reflective of the fact that we believe strongly in achieving consensus among the three constituencies represented. You will almost always see an NGO, a government, and an industry person together. Unfortunately, the industry person cannot be here.

I wanted to emphasize that point, and simply reflect that the decision making is based on achieving environmental as well as economic outcomes, which is, in large part, the constellation of interests.

Our focus is on an airshed approach, which is about monitoring information through a place-based, a regional or a community-based approach, again involving multi-stakeholders in identifying the monitoring program and also enabling that group to take action to address local air quality.

This grows out of the consultation that Ms. Tringley referred to in developing the clean air strategy. It resulted in industry moving from being simply stack monitors to starting to be community monitors, and to broadening our ability to measure the ambient air quality on a community basis that rationalizes the economics so that we do not have duplications or gaps.

I wanted to emphasize that another facet of what CASA offers is this airshed approach that is linked to, at present, six partnerships, although we are trying to expand that.

We have one in the Wood Buffalo Environmental Association airshed in the Fort McMurray area; the Peach airshed zone in the Grande Prairie region; the west central, which is in the Hinton, Jasper area; Parkland Airshed Management Zone in the centre; and Palliser and Fort Air. They are all gatherings of local

domaine; les effets de la pollution de l'air sur la santé des êtres humains et des animaux, une question très litigieuse en Alberta. CASA est un forum crédible ouvert à tout le monde.

Au fur et à mesure des nombreuses questions que nous étudions, nous changeons la composition des membres. Les membres individuels de la collectivité peuvent se présenter et donner les raisons pour lesquelles ils devraient aussi faire partie de l'équipe. Ce qui est fascinant, c'est qu'il n'y pas seulement que les personnes que l'on attendrait habituellement.

Selon mon expérience de plus de 30 ans dans ce domaine, nous ne faisons plus aussi bien les consultations publiques. Je pense qu'il est important de s'assurer de surveiller de façon permanente les processus établis au niveau fédéral et provincial, et s'assurer que la décision du gouvernement traduit le sentiment des personnes concernées. Le processus de CASA le fait d'une façon unique.

**Le président :** Merci. C'est exactement, du moins en partie, la raison pour laquelle nous sommes ici comme le disait Fred Allen.

**M. Donner :** Pourrais-je faire deux ou trois remarques de la part de ma collègue absente?

**Le président :** Certainement.

**M. Donner :** Les représentants de CASA voyagent toujours en groupe de trois personnes au moins, habituellement quatre, ce qui montre combien nous tenons au consensus des trois parties intéressées. Vous verrez presque toujours une ONG, un gouvernement et une personne de l'industrie ensemble. Malheureusement, la personne représentant l'industrie n'a pas pu venir.

Je tiens à souligner ce point et dire simplement que la prise de décisions est fondée sur la réalisation d'objectifs environnementaux et économiques, ce qui représente une myriade d'intérêts.

Nous nous concentrons sur le bassin atmosphérique, c'est-à-dire surveiller des informations par le biais d'une approche sur place, régionale ou communautaire, en faisant appel à tous les intervenants pour identifier le mécanisme de surveillance et aussi permettre à ce groupe de prendre des mesures pour améliorer la qualité de l'air local.

C'est le résultat de la consultation, mentionnée par Mme Tringley, visant à élaborer la stratégie d'un air propre. Au lieu de ne surveiller que les cheminées, l'industrie commence à surveiller les collectivités et à élargir notre capacité de mesure de la qualité de l'air ambiant au niveau de la collectivité en rationalisant l'économie pour éviter des doublons ou des lacunes.

Je veux souligner que cette approche du bassin atmosphérique offerte par CASA a un autre aspect, elle réunit aujourd'hui six partenariats et nous essayons d'en avoir plus.

Nous en avons un dans le bassin atmosphérique de la Wood Buffalo Environmental Association, dans la région de Fort McMurray; dans la zone du bassin atmosphérique Peach, dans la région de Grande Prairie; dans le centre ouest, qui est dans la région de Hinton, Jasper; dans la Parkland Airshed

industry, environmental groups and governments to monitor the air and start setting their own priorities for managing their air quality. It is another level or tier of the CASA process.

**The Chairman:** Are those airsheds that you referred to a meteorological effect or arbitrary geographical ones?

**Mr. Donner:** They are established by willing communities of interest. We have had a fair amount of discussion at CASA to make sure that we get comprehensive coverage overall, but it is based on trying to attract the industry, the communities in an area, and then they start to look at what is imported, what is self-generated, what are the impacts downstream.

**The Chairman:** Thank you very much, all of you. We will now begin the conversation, which I hope we will all find interesting.

**Senator Milne:** Ms. Tingley, I do not want a specific list of CASA stakeholders, but I would like to have an idea of who they are and where the funding comes from.

**Ms. Tingley:** I will tell you a little about our theory of the stakeholders' business. We want everyone at the table who has a stake in the outcome, and that means whoever can make or break a deal on an issue.

We have a board of directors, and of course we cannot keep changing our board members depending on the issue. Therefore, when the organization was formed, people at the time — and I was not there — identified the interests that they thought would be concerned with air quality into the future, and made a very good judgment, I think.

It is more or less equally industry, government and NGOs. On the government side, there are three provincial departments, as you have heard, Environment Canada and two municipal authorities. On the industry side, Barbara Korol represents the chemical manufacturers, but the Canadian Association of Petroleum Producers, the small producers, forestry, agriculture, mining and utilities are all represented. From the NGO side, there are organizations concerned with pollution issues, organizations concerned with wilderness issues, consumer issues and health issues. That is the range on the board of directors.

When we establish a project team to work on an issue — we are pretty much issue based — we can start from first principles and ask who ought to be at the table to deal effectively with it. There will be people representing the board interest, but also others.

Management Zone, au centre; à et Palliser et Fort Air. Ce sont tous des regroupements de l'industrie locale, de groupes environnementaux et de représentants des gouvernements pour surveiller l'air et commencer à définir leurs propres priorités en matière de gestion de la qualité de l'air. C'est un autre niveau, ou palier, du processus de la CASA.

**Le président :** Est-ce que ces bassins atmosphériques dont vous avez parlé sont un effet météorologique, ou des bassins géographiques arbitraires?

**M. Donner :** Ils sont définis par des communautés d'intérêt de bonne volonté. Nous avons eu pas mal de discussions, à la CASA, pour nous assurer d'avoir une participation globale, générale, mais tout part d'un effort pour y engager l'industrie, les collectivités d'une région, et ce sont eux qui commencent à regarder qu'est-ce qui est importé, ce qui est auto généré, quels sont les impacts en aval.

**Le président :** Merci beaucoup à tous. Nous allons maintenant entreprendre le débat, et j'espère qu'il sera intéressant pour tous.

**Le sénateur Milne :** Madame Tingley, je ne veux pas de liste précise des intervenants de la CASA, mais j'aimerais bien avoir une idée de qui ils sont et d'où vient leur financement.

**Mme Tingley :** Je vais vous parler un peu de notre théorie sur les activités des intervenants. Nous voulons avoir à la table tout le monde qui a un intérêt pour le résultat, et cela veut dire quiconque peut conclure ou faire échouer une entente quelconque.

Nous avons un conseil d'administration, et bien entendu, nous ne pouvons pas constamment changer les membres du conseil d'administration selon le sujet étudié. Par conséquent, lorsque l'organisation a été mise sur pied, les gens de l'époque — je n'y étais pas — ont défini les organisations qui, selon eux, auraient un intérêt pour la qualité de l'air future, et ils en ont très bien jugé, à mon avis.

Ce sont, en nombres à peu près égaux, des membres de l'industrie, du gouvernement et des ONG. Du côté du gouvernement, il y a trois ministères provinciaux, comme vous l'avez entendu, Environnement Canada et deux administrations municipales. Du côté de l'industrie, Barbara Korol représente les fabricants de produits chimiques, mais l'Association canadienne de producteurs pétroliers, les petits producteurs, les secteurs forestier, agricole, minier et des services publics sont tous représentés. Du côté des ONG, il y a des organisations qui se préoccupent des questions de pollution, d'autres qui s'occupent de la faune, d'enjeux touchant les consommateurs et de questions de santé. C'est l'éventail des intérêts représentés au conseil d'administration.

Lorsque nous mettons sur pied une équipe de projet pour étudier une question — nous nous organisons pas mal en fonction des enjeux — nous pouvons partir des principes de base et demander qui devrait être à la table pour en traiter de manière efficace. Il y aura des gens représentant les intérêts du conseil d'administration, mais d'autres aussi.

We have started work, for example, on intensive livestock operations, or as we call them here, confined feeding operations. We have looked widely at the agriculture industry to make sure they are represented at the table, and then environmental groups, local municipal groups and so on.

In terms of total participants on all of our project teams, it is in the range of 200 to 300.

That is the big group of stakeholders. On the board there are 20 members and 20 alternates.

You asked about funding. The core funding this year is \$780,000, and as I mentioned earlier, it is pretty much divided equally among contributions from Alberta Energy, Alberta Environment and Alberta Health and Wellness.

**Senator Milne:** So it is basically government?

**Ms. Tingley:** It is government funding for the core operations. Then if the project teams need additional funds to do specific work that they wish to undertake, they will look around the table for funding, and that comes from industry and government, generally speaking.

In the work that Linda Duncan was referring to on electricity, we did quite a lot of econometric modelling. In any event, it was pretty costly, as it turns out — more than \$100,000.

The government and industry contributed fairly sizeable cheques to have that work done.

**Senator Milne:** You have industry funding as well then?

**Ms. Tingley:** Yes.

**The Chairman:** On a project basis?

**Ms. Tingley:** On a project basis; the core funding is from the provincial government.

**Senator Milne:** When you have a certain project or problem that you are looking at and you have all the stakeholders together operating on a consensus basis, how do you make sure that you do not end up with an answer that is the lowest common denominator?

This is what I am always afraid of with consensus. We could talk about Kyoto, which is consensus based. Unless the government says “This is what you will do,” industry will not do it, so I am sometimes leery about consensus-based operations.

**Ms. Duncan:** Ms. Tingley is deferring to me because I am probably the most appropriate person to answer that, since my constituency has that concern. That was one of my main concerns about the CASA process. Frankly, that is one of my concerns about a lot of consensus processes.

Nous avons entamé des travaux, par exemple sur l'élevage intensif du bétail. Nous nous sommes adressés au secteur agricole en général, pour nous assurer qu'il soit représenté à la table, et aussi aux groupes de protection de l'environnement, aux groupes municipaux locaux, etc.

Pour ce qui est du total des participants à toutes nos équipes de projet, c'est de l'ordre de 200 à 300.

C'est le gros groupe des intervenants. Le conseil d'administration a 20 membres et 20 substitués.

Vous avez posé une question sur le financement. Le budget de base, cette année, se chiffre à 780 000 dollars, et comme je l'ai dit tout à l'heure, ce montant provient à parts assez égales de contributions des ministères de l'Énergie et de l'Environnement, ainsi que de la Santé et du Bien-être de l'Alberta.

**Le sénateur Milne :** C'est donc généralement un financement public?

**Mme Tingley :** C'est un financement public pour les activités de base. Ensuite, si les équipes de projet ont besoin de fonds additionnels pour faire des travaux particuliers qu'elles aimeraient entreprendre, elles s'adressent à leurs participants pour obtenir un financement, qui peut venir de l'industrie et du gouvernement, de façon générale.

Dans les travaux dont parlait Linda Duncan, sur l'électricité, nous avons fait beaucoup de modélisation économétrique. En fait, cela a été assez coûteux, au bout du compte — plus de 100 000 dollars.

Le gouvernement et l'industrie ont versé d'assez gros montants pour que ce travail soit fait.

**Le sénateur Milne :** Vous êtes aussi financé par l'industrie, alors?

**Mme Tingley :** Oui.

**Le président :** Par projet?

**Mme Tingley :** Par projet; le financement de base vient du gouvernement provincial.

**Le sénateur Milne :** Quand vous avez un certain projet ou un problème que vous examinez, et tous les intervenants fonctionnent par consensus, comment pouvez-vous vous assurer de ne pas aboutir à une solution qui soit le dénominateur commun le plus faible?

C'est toujours ce qui m'inquiète avec les consensus. Nous pourrions parler de l'accord de Kyoto, qui est fondé sur un consensus. À moins que le gouvernement dise « Voici ce que vous ferez », l'industrie ne bougera pas, alors je me méfie toujours un peu des activités fondées sur un consensus.

**Mme Duncan :** Mme Tingley me laisse répondre, parce que je suis probablement plus en mesure de répondre à cela, étant donné que c'est justement une préoccupation de ma circonscription. C'était l'une de mes principales craintes, au sujet du processus de la CASA. Très franchement, c'est l'une de mes grandes préoccupations relativement à bien des processus fondés sur le consensus.

I think, though, that the CASA board members, the government, industry and public, have been pretty careful about what issues they select to come before CASA and there are also clear ground rules. I can assure you that the public representatives will not accept any lowest common denominator.

The reason we are able to push the agenda is government is an active member there. By the way, I had meant to mention, in the case of the air standards electricity sector, the federal government is also participating there, and the municipal governments participate in many of our task groups. It is not only a forum for provincial government, we have everybody buying in and actively participating.

Government sends a very clear message that this is the forum and do not think you will get away with having lesser standards or an easier road by not going through this process. If you agree to come to the table and if you agree to this issue should be on the table, then everybody has to give and take.

There is also a responsibility on the members to follow through. That is the unique thing, I think, about the CASA process. It is not just one of these consultations where you all have your say and then the government goes off and makes a decision and that is the end of it.

If you took a look at the report that we did on electricity, you would see we included timelines for the implementation of every single aspect, the opportunity to follow up and scrutinize and, when new information comes forward, to push the envelope even further.

It is not seen as an end game, it is seen in many ways as an ongoing process.

**Senator Milne:** Therefore you do a follow-up; you measure results to see if industry and government and all the stakeholders are living up to the agreement that they have arrived at by consensus?

**Ms. Duncan:** We certainly do. I assure you that the representatives, particularly the public members, are constantly coming to the board and saying "What about that agreement that we have reached?"

**Senator Milne:** What about your neighbours on Lake Wabamun?

**Ms. Duncan:** I assure you that there is continuous consultation and outreach.

**Mr. Donner:** There are two points I would like to make. One concerns your original question about consensus leading to a lowest common denominator. "Consensus" is a popular term. It has a very specific meaning within CASA. It means that you can live with the result, not necessarily that you like the result or it gives you what you want, but you can live with it.

Je pense, toutefois, que les membres du conseil d'administration de la CASA, le gouvernement, l'industrie et le public, ont été très prudents dans le choix des enjeux qu'ils présentent à la CASA, et il y a aussi des règles de base très claires. Je peux vous assurer que les représentants du public n'accepteront pas de dénominateur commun le plus faible.

La raison pour laquelle nous avons pu faire des progrès, c'est que le gouvernement y est un membre actif. En passant, j'avais eu l'intention de mentionner que, dans le cas des normes relatives à l'air pour le secteur de l'électricité, le gouvernement fédéral y participe aussi, et les administrations municipales participent à bon nombre de nos groupes de travail. Ce n'est pas seulement qu'un forum pour le gouvernement provincial, tout le monde s'y met et participe activement.

Le gouvernement envoie un message très clair que ceci est une tribune, et qu'il ne faut pas penser pouvoir s'en sortir avec des normes moindres ou en prenant la voie la plus facile, en ne faisant pas tout le processus. Si on accepte de venir à la table et on convient de discuter d'une question, tout le monde doit en prendre et en laisser.

Il y a aussi la responsabilité des membres de joindre le geste à la parole. C'est une caractéristique unique, selon moi, du processus de la CASA. Ce n'est pas seulement que ce genre de consultation où tout le monde dit son mot et le gouvernement s'en va et prend une décision, point final.

Si vous avez vu notre rapport au sujet de l'électricité, vous avez dû constater que nous avons fixé des échéances pour la mise en oeuvre de chaque élément, prévu la possibilité de faire un suivi et un examen minutieux et, lorsque des nouveaux renseignements ont été disponibles, de pousser la démarche un peu plus loin.

Ce n'est pas perçu comme une fin, mais à bien des égards comme un processus continu.

**Le sénateur Milne :** Il y a donc un suivi; vous mesurez les résultats pour voir si l'industrie et le gouvernement, ainsi que tous les intervenants, respectent l'accord auquel ils sont parvenus par consensus?

**Mme Duncan :** Absolument. Je peux vous garantir que les représentants, particulièrement les membres du public, viennent constamment voir le conseil d'administration pour dire « Et qu'en est-il de cette entente que nous avons conclue? »

**Le sénateur Milne :** Et qu'en est-il de vos voisins du lac Wabamun?

**Mme Duncan :** Je peux vous assurer qu'il y a constamment des activités de consultation et de rayonnement.

**M. Donner :** J'aimerais dire deux choses. L'une concerne votre question originale, au sujet du consensus menant à un dénominateur commun le plus faible. « Consensus » est un terme populaire. Il a un sens très particulier au sein de la CASA. Il signifie qu'on peut se satisfaire du résultat, et pas nécessairement qu'on aime le résultat ou qu'il nous donne ce qu'on veut, mais qu'on peut l'accepter.

There is also a discipline in striving for consensus; we want consensus. If you cannot reach consensus, you document the differences and move it up to the next decision-making level.

There is a process there that helps move along the decision making.

**Senator Milne:** Then what is the next decision level?

**Mr. Donner:** The first decision level is the project team, and then it is the board, and then it is to whomever you are referring it, often government.

There is a process for moving through. It does not stall in an endless search for consensus.

The other issue you asked about was the follow-up. In some cases, we have implementation teams that actually track implementation. In other cases, we have a performance measure that tracks, year by year, what the recommendations were, what the percentage of implementation was, and, if necessary, what needs to be done; or are those discarded recommendations or are they are still in play?

**The Chairman:** Who decides what you look at? Can CASA decide?

**Mr. Donner:** A decision is made through the CASA process. We have a decision-making tiering system that looks at whether it is appropriate for CASA — it is called the CAM system — and gets a multi-stakeholder working group together to develop terms of reference and scope the issue, and then it moves into a project team.

In each case, it is dependent on the interest of the stakeholders in being part of it and on the cash coming forward to support it. In a sense, it is stakeholders voting with their time and their resources.

CASA is open to statements of opportunity, and there is also, I think every three years, an opportunity for CASA members to take a look and say, “These issues are not being addressed.”

**Senator Milne:** Has CASA taken any position with regard to the usefulness of emissions trading systems in reducing air pollution?

**Ms. Duncan:** A very large interest. In fact, one of the matters that were referred to our CASA team by the Minister of Environment was to provide some advice and guidance on the development of emissions trading for the electricity sector. That ended up being a very large component of what we came forward with.

The minister said that he wanted some new, innovative ideas and concepts on how he could move the environmental protection agenda forward but also look at cost effectiveness and so forth.

Il y a aussi une discipline dans l'atteinte d'un consensus; nous voulons le consensus. Si on ne peut l'atteindre, on documente les différences et on transmet le dossier au palier supérieur du processus décisionnel.

Il existe un processus qui contribue à faire avancer le processus décisionnel.

**Le sénateur Milne :** Et quel est le palier supérieur du processus décisionnel?

**M. Donner :** Le premier palier de décision est celui de l'équipe de projet, ensuite c'est le conseil d'administration, et ensuite quiconque est saisi du dossier, souvent le gouvernement.

Il y a un processus de progression. Rien n'est bloqué par une recherche sans fin d'un consensus.

Vous avez aussi posé une question au sujet du suivi. Dans certains cas, nous avons des équipes de mise en œuvre qui font le suivi de la mise en œuvre. Dans d'autres cas, nous avons une mesure de rendement qui suit, une année sur l'autre, ce qu'étaient les recommandations, le pourcentage de mise en œuvre et, au besoin, ce qu'il convient de faire; ou encore pour déterminer si les recommandations ont été abandonnées ou sont encore tenues en compte.

**Le président :** Qui décide de ce que vous devez regarder? Est-ce que la CASA peut décider?

**M. Donner :** Une décision est prise dans le cadre du processus de la CASA. Nous avons un système de classement de la prise de décision, qui détermine si c'est approprié pour la CASA — c'est appelé le système CAM — et qui réunit un groupe de travail multidisciplinaire pour définir le mandat et la portée de la question, et ensuite on passe à l'étape de l'équipe de projet.

Dans chaque cas, tout dépend de l'intérêt des intervenants pour la question, et du budget assigné à son étude. Dans un certain sens, ce sont des intervenants qui votent en offrant leur temps et leurs ressources.

La CASA est ouverte aux déclarations de possibilité et il y a aussi, je pense, tous les trois ans, une occasion pour les membres de la CASA de faire un examen et de dire « Il y a des questions qui ne reçoivent pas d'attention ».

**Le sénateur Milne :** Est-ce que la CASA a pris position, quelle qu'elle soit, en ce qui concerne l'utilité des systèmes d'échange de droits d'émissions pour réduire la pollution atmosphérique?

**Mme Duncan :** L'Alliance s'y intéresse vivement. De fait, l'une des questions dont notre équipe de la CASA a été saisie par le ministre de l'Environnement visait l'offre de conseils et d'avis sur l'élaboration d'un programme d'échange de droits d'émissions pour le secteur de l'électricité. Au bout du compte, cela a été une très vaste composante de ce que nous avons présenté.

Le ministre a dit qu'il voulait des idées et des concepts nouveaux, novateurs, sur la manière dont nous pourrions faire avancer le programme de protection de l'environnement, mais aussi qu'on examine l'efficacité par rapport aux coûts, et cetera.



The end result in our report was a mix of management tools. For example, there were recommendations that more of a regulatory approach be taken on mercury; it is give and take. The public representatives, who were leery of it, said, Okay, we are willing to give it a try on the NOx and SOx, on condition that we take the regulatory approach on mercury and that there not be trading.

In fact, there are specific recommendations on the whole framework for the emissions trading and how it could be done sector wide, and a table that we had developed that is continuing under the guise of the department in the implementation stage.

**Senator Milne:** Do we have that report?

**Mr. Donner:** I do not believe you do. It is very thick.

**Senator Milne:** It might be useful to have a copy sent.

**Mr. Donner:** May I supplement that, because it is under my authority that we are moving ahead with the implementation.

First of all, to underline that, it is on SOx and NOx for the electricity — sulphur oxides and nitrogen oxides.

This was a recommendation specifically for the electricity sector. Our ambition as a department is to see how we can broaden that and have explicit directions for my department to pursue it in an aggressive manner.

**Senator Milne:** That is very encouraging.

We have heard several times in the last few days, specifically this morning, that Alberta and the oil and gas industry will see their international competitiveness undermined by Kyoto. The position of Minister Dion right now is that Kyoto is an effective opportunity for companies to improve their processes. What side of this debate is CASA on and what steps have the Alberta-based industries already taken to reduce greenhouse gas emissions? Because I know they have.

**Mr. Donner:** I think there might be two questions there.

**Senator Milne:** Yes.

**Mr. Donner:** First of all, CASA has not been dealing with the climate change issue as a whole. The most recent discussions CASA has had have been around, as Ms. Duncan said, a greenhouse gas strategy for the electricity sector.

It developed a fairly creative way of looking at this in terms of the capacity of the sector to make reductions, the kind of standard you would put on new plants, the kind of general reduction obligation you would put on existing plants and the kind of flexible instruments would you put in place to achieve those reductions.

En fin de compte, notre rapport présentait une combinaison d'outils de gestion. Par exemple, il y avait des recommandations visant l'adoption d'une approche plus réglementaire relativement au mercure; c'est donnant donnant. Les représentants du public, qui s'en méfiaient beaucoup, on dit d'accord, nous sommes prêts à faire l'essai pour NOx et SOx, à condition que nous adoptions une approche réglementaire au sujet du mercure, et qu'il n'y ait pas d'échanges.

De fait, il y a des recommandations spécifiques sur tout le cadre d'échange des droits d'émissions et la manière dont il pourrait s'appliquer à tout le secteur, et un tableau que nous avons conçu, qu'a pris en charge le ministère, à l'étape de la mise en œuvre.

**Le sénateur Milne :** Avons-nous ce rapport?

**M. Donner :** Je ne le pense pas. Il est assez volumineux.

**Le sénateur Milne :** Il pourrait être utile que nous en ayons un exemplaire.

**M. Donner :** Puis-je ajouter quelque chose, puisque c'est sous ma responsabilité que nous allons de l'avant avec la mise en œuvre?

Tout d'abord, pour insister là-dessus, c'est à propos de SOx et NOx, pour l'électricité — les oxydes de soufre et d'azote.

C'était une recommandation qui visait particulièrement le secteur de l'électricité. Notre ambition, en tant que ministère, est de déterminer comment nous pouvons élargir cela et avoir des directives explicites pour que mon ministère puisse aller de l'avant de façon énergétique.

**Le sénateur Milne :** C'est très encourageant.

Nous avons entendu à plusieurs reprises depuis quelques jours, particulièrement ce matin, que le Protocole de Kyoto va saper la compétitivité internationale de l'Alberta et du secteur du pétrole et du gaz. La position du ministre Dion, actuellement, c'est que le Protocole de Kyoto présente une bonne occasion pour les compagnies d'améliorer leurs processus. De quel côté de ce débat se situe la CASA, et quelles mesures ont déjà pris les industries de l'Alberta pour réduire les émissions de gaz à effets de serre? Parce que je sais qu'elles en ont pris.

**M. Donner :** Il me semble qu'il y a deux questions.

**Le sénateur Milne :** Oui.

**M. Donner :** Tout d'abord, la CASA ne s'est pas penchée sur la question du changement climatique en général. Les discussions les plus récentes que la CASA a tenues ont entouré, comme l'a dit Mme Duncan, la stratégie sur les gaz à effet de serre pour le secteur de l'électricité.

L'Alliance a élaboré une méthode assez créative d'examen de la question, sous l'angle de la capacité du secteur de faire des réductions, le genre de normes qu'on pourrait imposer aux nouvelles centrales, le genre d'obligations générales de réductions qu'on pourrait imposer aux centrales existantes et le genre d'instruments flexibles qu'on pourrait mettre en place pour parvenir à ces objectifs de réduction.

CASA could not come up with what the number was on each element of because it is an interrelated set of issues, and it obviously depended on decisions by the Alberta government, by the federal government. Therefore, CASA did not opine on the specific levels, but it put in place a framework, and to my mind, a very creative framework.

It has not monitored the level of action by industry per se. If I were to make a comment it would be *ad hominem*, it would not be with respect to CASA, so perhaps I will leave it there.

From our perspective, industry in Alberta has taken a leadership role in response to climate change if you look at some of their intensity reductions and some other elements, but there are certainly questions about what further needs to be done.

When CASA looked at that, it put in the context of a specific sector and what kinds of requirements would encourage that kind of continuous improvement. I am trying to distinguish between what CASA would say and what others might say on behalf of the ministry.

**Senator Buchanan:** I want to comment on consensus. The word “consensus” has really come into being over the last number of years, and it does work, there is no question about it.

For instance, we operate on a consensus basis in running governments. In cabinet we operate on a consensus basis. The premier decides the consensus, but that is not dictatorial, it is consensus.

Let me give you another good example of consensus.

**Senator Spivak:** That is dictatorship.

**Senator Buchanan:** No, it is not. Do you know that the most famous consensus in Canada occurred in 1981 when the Prime Minister said, “You know what? All you premiers, you are just like a town meeting group and I do not have to listen to you.” He goes to London and he says to the House of Lords, the House of Commons, “I want to patriate the Constitution; I want the Constitution Act without the Canadian provincial governments.” They said, “We are not getting involved in that. You go on home and settle that.”

He came back home and said, “I will push it through without you guys and gals.” Eight of us went to the Supreme Court of Canada. The court, in that great decision, said, “Mr. Trudeau, you cannot do that. You must have consensus among the provinces of Canada.” Linda Duncan might remember that.

**Senator Milne:** Is this a question?

**Senator Buchanan:** That is just an aside.

Linda Duncan, I would like to ask you a question now. I know where you are coming from. I have talked to Elizabeth May about this, discussed it with her. Even David Suzuki called me a dinosaur because we dared to build another coal-generating plant

La CASA ne pourrait pas présenter des chiffres sur chaque aspect, parce que c’est une série d’enjeux interreliés, et tout dépendait évidemment de décisions du gouvernement de l’Alberta, du gouvernement fédéral. Par conséquent, la CASA n’a pas émis d’avis sur les niveaux spécifiques, mais a tout de même élaboré un cadre de travail, qui est à mon avis très créatif.

L’Alliance n’a pas fait de suivi des mesures que prenait l’industrie en tant que telles. Si je devais faire un commentaire, ce serait *ad hominem*, il ne concernerait pas la CASA, alors peut-être devrais-je m’en abstenir.

De notre point de vue, l’industrie, en Alberta, a pris la tête du mouvement de réaction au changement climatique, si on regarde les degrés de réduction de l’intensité qu’elle affiche et certains autres éléments, mais il reste certainement encore à déterminer ce qu’il faut faire de plus.

Lorsque la CASA s’est intéressée à la question, elle l’a située dans le contexte d’un secteur particulier, et du genre d’exigences qui encourageraient ce type d’amélioration continue. J’essaie de faire la distinction entre ce que la CASA dirait et ce que d’autres pourraient dire au nom du ministère.

**Le sénateur Buchanan :** Je voudrais faire un commentaire sur le consensus. Le terme « consensus » a vraiment fait surface depuis quelques années, et le concept est valable, cela ne fait aucun doute.

Par exemple, le fonctionnement des gouvernements s’appuie sur le consensus. Au Cabinet, nous fonctionnons par consensus. Le premier ministre détermine le consensus, mais ce n’est pas une dictature, c’est un consensus.

Permettez-moi de vous donner un autre bon exemple du consensus.

**Le sénateur Spivak :** Mais c’est de la dictature.

**Le sénateur Buchanan :** Non, absolument pas. Savez-vous que le consensus le plus célèbre qu’il y ait eu au Canada date de 1981, lorsque le premier ministre a dit : « Vous savez quoi? Vous tous, les premiers ministres, vous n’êtes qu’un groupe de représentants municipaux et je n’ai pas à vous écouter ». Il va à Londres et il dit à la Chambre des Lords, la Chambre des communes « Je veux rapatrier la Constitution; je veux la Loi constitutionnelle sans les gouvernements provinciaux ». Ils ont dit « Nous n’allons pas nous en mêler. Rentrez chez vous et réglez cela ».

Il est revenu ici et il a dit « Je vais y arriver, que vous soyez d’accord ou non ». Huit d’entre nous avons demandé à la Cour suprême du Canada d’intervenir. La Cour, dans ce célèbre arrêt, a dit, « Monsieur Trudeau, vous ne pouvez pas faire cela. Il doit y avoir un consensus entre les provinces du Canada ». Linda Duncan s’en rappellera peut-être.

**Le sénateur Milne :** Est-ce une question?

**Le sénateur Buchanan :** Non, ce n’est qu’une observation.

Linda Duncan, j’aimerais vous poser une question maintenant. Je sais d’où vous venez. J’ai abordé cela avec Elizabeth May, j’en ai discuté avec elle. Même David Suzuki m’a qualifié de dinosaur parce que nous avons osé construire une autre centrale au

in Nova Scotia. I simply put the question to him: “David, what are the alternatives?” I say to Elizabeth May, “What are the alternatives?”

We generate 70 per cent of our electricity from coal in Nova Scotia. I ask you, what are the alternatives to burning coal to generate electricity?

**Ms. Duncan:** Actually, I had the honour of teaching at Dalhousie for a while, too, so I have a connection to your province.

I do not think it is so much the alternatives to electricity as an alternative way of looking at how we will provide electricity and still protect the environment.

**Senator Buchanan:** That is what I am talking about.

**Ms. Duncan:** A number of governments, including our own here in Alberta, say that they are committed to clean coal technology. Some of us feel that that is not moving fast enough; there is not enough money invested. However, that is part of what we did in the CASA process. I also sit on the committee on controlling mercury from the coal-fired industry. Through both of those processes we have been examining all the research into technology development.

The role of government — and you are the Senate and part of our government — is to push that by taking a strong stance on ensuring protection of the environment for the public and regulating those substances that may cause harm. Industry will say, the KPMG survey said, all of the surveys of the CEOs of industry say, in answer to when do you decide that you will invest in environmental protection, “Well, when the government passes a regulation that requires that we look into alternative technology.”

I do not think it is so much a case of beating up on the nuclear industry, beating up the coal-fired industry or whatever. All of those who make money from the provision of services to the public have an obligation to make sure that they provide them in the safest way possible.

The obligation of the government is to hold their feet to the fire and say, “If you want to be in the competitive market of providing electricity and other energies to the public, you also have to look for the most environmentally benign way to do that, and at the same time, make it cost effective.”

There are a lot of technologies out there now and it is simply the responsibility of government to make sure it is done in a clean way.

charbon en Nouvelle-Écosse. Je voudrais simplement lui poser la question suivante : « David, quels autres choix avons-nous? » Je dis à Elizabeth May, « Quels choix avons-nous? ».

Nous avons généré 70 p. 100 de notre électricité avec le charbon, en Nouvelle-Écosse. Je vous pose la question suivante : Quels sont les autres choix que le charbon pour générer l'électricité?

**Mme Duncan :** En fait, j'ai eu l'honneur d'enseigner à Dalhousie pendant un certain temps, moi aussi, alors j'ai un lien avec votre province.

Je ne pense pas que ce soit tellement les autres choix pour produire l'électricité qu'une façon différente d'examiner comment nous allons produire l'électricité tout en protégeant l'environnement.

**Le sénateur Buchanan :** C'est ce que je veux dire.

**Mme Duncan :** Plusieurs gouvernements, y compris le nôtre, ici, en Alberta, affirment être déterminés à assainir les technologies du charbon épuré. Certains d'entre nous pensons que les choses ne vont pas assez vite, qu'on n'investit pas assez d'argent. Cependant, c'est en partie ce que nous avons fait, dans le processus de la CASA. Je siège aussi au comité sur le contrôle du mercure émanant de l'industrie alimentée au charbon. Par les deux processus, nous avons pu examiner toute la recherche sur le développement de la technologie.

Le rôle du gouvernement — et vous représentez, au Sénat, une partie de notre gouvernement — est de stimuler les progrès en prenant fermement position pour assurer la protection de l'environnement pour le public et réglementer les substances qui peuvent lui être nocives. L'industrie, le sondage KPMG, tous les sondages des directeurs de l'industrie répondent, à la question de savoir quand ils vont décider d'investir dans la protection de l'environnement, « eh bien ce sera quand le gouvernement adoptera un règlement nous obligeant à nous intéresser à une autre technologie ».

Je ne pense pas qu'il s'agisse tellement de nous attaquer à l'industrie nucléaire, à l'industrie alimentée au charbon ou à toute autre. Tous ceux-là qui font de l'argent en fournissant des services au public ont une obligation de s'assurer de les offrir de la manière la plus sécuritaire possible.

L'obligation du gouvernement est de leur serrer la vis et de dire « Si vous voulez rester dans un marché compétitif d'offre d'électricité et d'autres énergies au public, vous devez aussi chercher le moyen le moins nuisible à l'environnement de le faire, et en même temps, faire que ce soit efficace par rapport aux coûts ».

Il existe beaucoup de technologies, maintenant, et c'est tout simplement la responsabilité du gouvernement de s'assurer que ce soit fait proprement.

**Senator Buchanan:** We have looked at every technology. Let me tell you something. We decided not just to reduce SO<sub>2</sub>, but to eliminate SO<sub>2</sub>. And we did. We built the first coal-fired fluidized bed plant in Canada. I opened it 14 years ago.

Do you know what? The minute we opened it, David Suzuki and Elizabeth May came down to Cape Breton to condemn us for daring to open another coal-fired plant, even though they were the ones who talked about clean coal technology, and that is what we did — fluidized bed technology. He called me a dinosaur for having dared to build this plant.

I asked him, “What did you want us to build?” “Do not build it.” I said, “What can we do?” “Build wind-powered generators.” Oh, that is interesting. First of all, somebody said to me once, “The only great wind you have in Halifax is coming out of the legislature,” but that would not generate too much electricity.

The point I am making is you can use all kinds of clean coal technologies but you will still be condemned for burning coal, because we have tried it. In our fluidized bed plant, we use chemically washed coal to burn in our other generators, and we are still condemned for it.

Therefore, what will we do? Will we say, “We will scrap our 1,600-megawatt coal-burning plants and burn natural gas?” One, we do not have enough natural gas. We have it, but not enough. Two, it is too costly to convert. Three, will we use wind power? We do not have enough wind power. We only have three areas in Nova Scotia where you can generate a little. Even that will be very costly. Therefore, what do we do?

Do we say to the people, “Look, we will slowly move into other methods of generating electricity, but it will cost you?” The power rates will increase. Bang, they are way up. There is not a politician in Nova Scotia who would get re-elected. You say “That’s too bad.” Who would get re-elected? Nobody would. In the real world, you have to get elected, get re-elected.

**The Chairman:** Senators, I will ask us to ask specific questions of the witnesses rather than rhetorical ones.

**Senator Buchanan:** I never ask a rhetorical question.

I simply would like to know what should we do in a province like Nova Scotia? Now, here in Alberta you can say, “Oh, you have so much natural gas and other methods.” However we do not, so what are we supposed to do?

**Le sénateur Buchanan :** Nous avons examiné toutes les technologies. Permettez-moi de vous dire une chose. Nous avons décidé non seulement de réduire le SO<sub>2</sub>, mais de l’éliminer. Et nous l’avons fait. Nous avons construit notre première centrale au charbon à lit fluidisé au Canada. Elle a ouvert ses portes il y a 14 ans.

Et vous savez quoi? Du moment où elle a été ouverte, David Suzuki et Elizabeth May sont venus à Cap Breton crier haro sur le baudet pour avoir osé ouvrir une autre centrale au charbon, même s’ils avaient eux-mêmes parlé de la technologie du charbon épuré, celle que nous avons adoptée — la technologie du lit fluidisé. M. Suzuki m’a qualifié de dinosaure pour avoir osé construire cette centrale.

Je lui ai demandé « Que voudriez-vous que nous construisions? » Il a répondu « Ne construisez pas ». J’ai dit « Et que pouvons-nous faire? » « Construisez des génératrices éoliennes ». Voilà qui est intéressant. Tout d’abord, quelqu’un m’a dit un jour « le seul grand vent qu’on puisse avoir à Halifax est produit par l’assemblée législative » mais cela ne générerait pas beaucoup d’électricité.

Là où je veux en venir, c’est qu’on peut utiliser toutes sortes de technologies employant le charbon épuré, mais on se fera encore condamner pour l’utilisation du charbon, parce que nous l’avons essayé. Dans notre centrale au lit fluidisé, nous employons un charbon chimiquement épuré dans nos génératrices, et nous nous faisons tout de même condamner pour cela.

Alors que pouvons-nous faire? Nous dirons « Nous allons jeter aux orties nos centrales au charbon de 1 600 mégawatts et brûler du gaz naturel? » Tout d’abord, nous n’avons pas assez de gaz naturel. Nous en avons, mais pas assez. Deuxièmement, c’est trop cher à convertir. Troisièmement, est-ce que nous pouvons employer l’énergie éolienne? Nous n’avons pas assez de vent. Nous n’avons que trois régions, en Nouvelle-Écosse, qui pourraient en générer un peu. Même cela serait très coûteux. Par conséquent, que pouvons-nous faire?

Disons-nous aux gens « Écoutez, nous allons tout doucement adopter d’autres méthodes pour produire de l’électricité, mais cela vous coûtera cher? » Les tarifs de l’électricité augmenteront. Boom, ils montent en flèche. Il n’y a pas un politicien en Nouvelle-Écosse qui se ferait réélire. Vous dites « tant pis ». Qui pourrait être réélu? Personne. Dans le monde réel, il faut être élu, puis réélu.

**Le président :** Sénateurs, il serait bon que nous posions des questions spécifiques aux témoins plutôt que des questions rhétoriques.

**Le sénateur Buchanan :** Je n’ai jamais posé de question rhétorique.

J’aimerais seulement savoir ce que nous devrions faire dans une province comme la Nouvelle-Écosse? Maintenant, ici, en Alberta, vous pouvez dire « Oh, vous avez tellement de gaz naturel et d’autres moyens ». Cependant, pas nous, alors que sommes-nous censés faire?

**Ms. Duncan:** Senator, all I can recommend is that the Province of Nova Scotia and other jurisdictions that are using coal-fired or nuclear energy, and the federal government, entertain forums like the CASA review such as we have in Alberta, because it is only through a multi-stakeholder review that you get the contentious competitors participating. Maybe I am the Elizabeth May of Alberta.

People will buy into a process that is credible; they will not buy into a process that is not. There are no magic bullets.

I wanted to share with you the costing that we did.

**Senator Buchanan:** What you are talking about is not the real world of politics.

**The Chairman:** It is here.

**Senator Buchanan:** I do not think so. I was listening to what the minister said this morning too.

I just wanted to get that off my chest, as I do all the time.

**Ms. Duncan:** We have proven in our modelling that the technologies we recommended are affordable. That was part of the process.

**Senator Spivak:** I have a short comment that I must make because I think what you have discovered here, and I want to congratulate you, is a way to channel people who often have no forum and do not know how to oppose things that harm their very existence.

I have two questions. Also, I have to say that it is possible to make changes, because when you look at the forestry industry and how they had to change their processes because they were killing all the fish, they did it.

What is your top priority among the air quality issues? Is it the feedlot issue?

Secondly, when you were looking at the electricity industry, you did not, I suppose, concentrate on CO<sub>2</sub> because it is only indirectly a health issue. Or did you?

**Ms. Tingley:** Certainly the confined feeding operation issue is our newest big item. We are working with new stakeholders and are at the point now of defining the problem. We have other new issues we are working on, indoor air quality, for example. We are just starting on that and working to define the problem.

We are continuing work that we have been doing previously on renewable and alternative energy, energy efficiency and conservation. It is a long list.

**Mr. Donner:** We expressly asked for inclusion of greenhouse gases, mercury and other air issues. We were looking for an integrated approach rather than a one-by-one strategy. The report

**Mme Duncan :** Sénateur, tout ce que je peux recommander, c'est que la Nouvelle-Écosse, et d'autres endroits qui ont des centrales alimentées au charbon ou à l'énergie nucléaire, et le gouvernement fédéral tiennent des tribunes comme celle de l'examen qu'a fait la CASA, comme en Alberta, parce que ce n'est qu'en faisant un examen auquel participent de nombreux intervenants qu'on peut avoir la participation des compétiteurs contentieux. Peut-être suis-je l'Elizabeth May de l'Alberta.

Les gens accepteront un processus qui est crédible; ils n'accepteront pas quelque chose qui ne l'est pas. Il n'y a pas de solution miracle.

J'aimerais vous faire part des coûts de notre démarche.

**Le sénateur Buchanan :** Votre scénario est loin du monde réel de la politique.

**Le président :** Mais c'est ce qui se fait ici.

**Le sénateur Buchanan :** Je ne le pense pas. J'ai entendu ce que disait le ministre ce matin aussi.

Je voulais seulement exprimer mon avis, comme toujours.

**Mme Duncan :** Nous avons prouvé, dans notre modélisation, que les technologies que nous recommandons sont abordables. Cela faisait partie du processus.

**Le sénateur Spivak :** J'ai un bref commentaire à faire, parce que je pense que ce que vous avez découvert, ici, et je tiens à vous en féliciter, est un moyen de canaliser les gens qui, souvent, n'ont aucune tribune où s'exprimer et qui ne savent pas comment s'opposer à des choses qui nuisent à leur existence même.

J'ai deux questions à vous poser. Je dois aussi dire qu'il est possible de faire des changements, parce qu'il suffit de penser au secteur forestier et à la manière dont il a dû modifier ses processus qui tuaient tous les poissons; il l'a fait.

Quelle est votre plus grande priorité, dans les questions relatives à la qualité de l'air? Est-ce que c'est la question des exploitations d'élevage?

Deuxièmement, lorsque vous examinez le secteur de la production énergétique, je suppose que vous ne vous êtes pas concentrés sur le CO<sub>2</sub>, parce que ce n'est qu'indirectement un enjeu lié à la santé. Ou l'avez-vous fait?

**Mme Tingley :** Il est certain que les exploitations d'élevage confiné sont notre plus grande préoccupation ces derniers temps. Nous travaillons avec de nouveaux intervenants et nous en sommes à l'étape, actuellement, de cerner le problème. Nous avons d'autres nouveaux enjeux sur lesquels nous travaillons, la qualité de l'air intérieur, par exemple. Nous ne faisons que commencer là-dessus, et nous nous efforçons de circonscrire le problème.

Nous poursuivons les travaux que nous avons déjà entrepris, sur les sources d'énergie renouvelable et différentes, l'efficacité énergétique et la conservation. La liste est longue.

**M. Donner :** Nous avons expressément demandé l'inclusion des gaz à effets de serre, du mercure et d'autres questions relatives à l'air. Nous cherchions une approche intégrée plutôt qu'une stratégie au cas par cas. Le rapport traitait en premier lieu de

first dealt with everything other than greenhouse gases, and then subsequently came back with the advice I referred to on greenhouse gases, including CO<sub>2</sub>.

**Senator Spivak:** That is how you are rating the problems you see in Alberta. First the feedlot and then the energy — that is how you do it. That is how you set your priorities, in terms of what people think are the most important problems? That is my question.

**Mr. Donner:** As part of our performance measures we look at the information we have on air quality. That is fed into the CASA process.

Previously, we have put in place a framework for managing a set of emissions. We have previously put in a framework to deal with ozone particulates. Those are in the implementation stage.

We move through, identify a policy issue, come to a solution, recommend an implementation, and then periodically revisit that. The other way in which this happens is through the airshed process, when people might identify a particular issue or what has to be done there.

**Senator Spivak:** Within that framework, what kind of timeline were you looking at and what kind of measures for the coal-burning generators to reduce those emissions?

What did you offer to government in terms of timelines and measures?

**Ms. Duncan:** First of all, the time issue is an interesting one, because a number of us thought there was no way we would handle this in the time allotted. However, the good thing about the minister saying this is the deadline for the feedback is it really pushed the consensus. In the end, I think we had to extend it by at least six months because it was a huge task to take on all those substances, many of which were very controversial.

On the timing of implementation, the commitment for 2010 was already made at the Canadian Council of Ministers of the Environment table. We pushed the agenda and got a compromise that we would reach that by 2009 on mercury. In fact, Alberta deserves a big pat on the back because we are the leaders in all jurisdictions on pushing the controls on mercury and coal-fired.

On the NO<sub>x</sub> and SO<sub>x</sub>, it is over a 25-year period. Into the hopper also came the deregulated electricity regime, so we also had to grapple with the fact that you had these power purchase agreements.

In Alberta you have somebody who generates and somebody who sells the electricity and they have agreements between them, so we had to incorporate that. It was a very contentious issue.

tout sauf les gaz à effet de serre, et ensuite, on est revenu un peu sur nos pas pour donner les conseils dont j'ai parlé, au sujet des gaz à effet de serre, y compris le CO<sub>2</sub>.

**Le sénateur Spivak :** C'est ainsi que vous cotez les problèmes que vous constatez en Alberta. Tout d'abord, les exploitations d'élevage, puis l'énergie — c'est ainsi que vous faites. C'est ainsi que vous établissez vos priorités, d'après ce qui, selon la population, sont les plus importants problèmes? C'est la question que je pose.

**M. Donner :** Dans le cadre de nos mesures du rendement, nous examinons les renseignements que nous avons sur la qualité de l'air. C'est intégré au processus de la CASA.

Auparavant, nous avons établi un cadre de travail pour la gestion d'une série d'émissions. Nous avons déjà créé un cadre pour composer avec les particules d'ozone. Ces démarches-là sont au stade de la mise en œuvre.

Nous faisons nos démarches, nous cernons un enjeu lié aux politiques, nous parvenons à une solution, nous faisons des recommandations et la mise en œuvre, et nous revenons périodiquement sur le sujet. L'autre façon de procéder, c'est par le processus des bassins atmosphériques, quand les gens peuvent cerner un problème particulier, ou ce qui peut être fait à son sujet.

**Le sénateur Spivak :** Dans ce cadre, quel genre d'échéancier envisagez-vous et quel genre de mesures pour les génératrices alimentées au charbon, pour réduire ces émissions?

Qu'avez-vous proposé au gouvernement en fait d'échéancier et de mesures?

**Mme Duncan :** Tout d'abord, la question de l'échéancier est intéressante, parce que plusieurs d'entre nous pensions qu'il n'y avait aucun moyen de régler cela dans le délai dont nous disposions. Cependant, ce qu'il y a de bon, avec l'échéance qu'a fixée la ministre pour la rétroaction, c'est qu'elle a vraiment poussé à atteindre un consensus. Au bout du compte, je pense qu'il nous a fallu repousser l'échéance d'au moins six mois, parce que c'était une tâche phénoménale que d'examiner toutes ces substances, dont beaucoup étaient très controversées.

Au sujet de l'échéancier de la mise en œuvre, l'engagement avait déjà été pris au Conseil canadien des ministres de l'Environnement, pour l'année 2010. Nous avons poussé le programme et obtenu un compromis de réalisation des objectifs, pour le mercure, d'ici à 2009. De fait, l'Alberta mérite bien des éloges, parce que nous sommes les chefs de file, parmi toutes les compétences territoriales, pour ce qui est de la mise en place de mesures de contrôle du mercure et de la production énergétique alimentée au charbon.

En ce qui concerne les NO<sub>x</sub> et SO<sub>x</sub>, c'est sur une période de 25 ans. À cela s'est ajouté le régime du secteur de l'électricité déréglementé, alors nous nous sommes butés aux obstacles que posaient ces accords d'achat d'énergie que vous aviez conclus.

En Alberta, il y a quelqu'un qui génère et quelqu'un qui vend de l'électricité, et il y avait des accords entre eux, alors il nous a fallu en tenir compte. C'était une question très litigieuse.

In spite of that, there was pressure on us from the government not to try to push for any contracts between the generators and vendors of electricity to be broken. Under the same tent, we wanted to have controls in place as soon as possible. In the end, the compromise was the end of the plant's life or 25 years.

I am not good on the numbers. It varied by substance. The particulate control is tied into the mercury control, so presumably there will be reductions in the particulate, and at the same time, we have the technologies to reduce the mercury.

Again, as I mentioned, there is also the fact that there will be a review every five years. Therefore, if there are new technologies and it looks as if you can go further with renewables and so forth, then we can examine those — everybody in the industry, the government and the public. However, the plants now in process are bound to those standards. We will not open those up again. For any new facilities, it will be opened up.

**Senator Adams:** In the Arctic, the wind has been changing over the last few years. What is happening with wind and the movement of air in other countries? Does your organization have anything to do with that? Perhaps I should be asking this question of Environment Canada.

Up in Rankin Inlet, at one time we measured winds at 60 kilometres an hour. Now we register winds up to 124 kilometres an hour. Does that have something to do with climate change or with too much pollution? What is causing it?

**Mr. Donner:** To the best of my knowledge, we do not do meteorological monitoring. We do not capture that information. To the extent that we are looking at what might blow over the mountains in terms of evaluating acid deposition, for example, we have models. However, the actual wind is not part of what CASA studies.

**Senator Adams:** It has something to do with the air movement. For example, whenever we have cool weather, I hear that we get chemicals falling into our area. Is that true?

**The Chairman:** I think that is a meteorological question as opposed to an air quality question. It is air quality, but the result is meteorological.

Thank you very much, witnesses. We have a long list of questions that we have not yet been able to ask you. I hope that you will permit us to send them to you by letter and that you will, if you can, respond to us through the clerk of our committee. I hope that we will have the opportunity by one means or another of speaking to you again because you have been very helpful to our various studies, of which there are about six going on at the moment.

En dépit de cela, le gouvernement faisait pression sur nous pour que nous ne tentions pas de faire résilier les contrats entre les producteurs et les vendeurs d'électricité. En même temps, nous voulions avoir des mesures de contrôle en place le plus rapidement possible. Au bout du compte, le compromis a été la fin du cycle de vie de la centrale, ou 25 ans.

Je ne suis pas très douée en chiffres, cela dépendait de la substance. Le contrôle des particules est lié au contrôle du mercure, alors on peut supposer qu'il y aura des réductions des particules et, en même temps, nous avons les technologies pour réduire le mercure.

Encore une fois, comme je l'ai dit, il y a aussi l'examen qui sera fait tous les cinq ans. Par conséquent, s'il y a de nouvelles technologies et s'il semble qu'on peut aller plus loin avec les énergies renouvelables, etc., nous pourrions alors les examiner — n'importe qui dans l'industrie, le gouvernement et le public. Cependant, les centrales actuelles sont tenues à ces normes. Nous ne reviendrons pas à nouveau sur elles. Pour toutes nouvelles centrales, ce sera à discuter.

**Le sénateur Adams :** Dans l'article, on a parlé d'un changement dans la vélocité du vent depuis quelques années. Qu'est-ce qui arrive avec le vent et le mouvement de l'air, dans d'autres pays? Est-ce que votre organisation a quelque chose à y voir? C'est peut-être à Environnement Canada que je devrais poser cette question.

À Rankin Inlet, à un moment donné, nous avons mesuré des vents de 60 kilomètres heure. Maintenant, ils sont de l'ordre de 124 kilomètres heure. Est-ce que cela a quelque chose à voir avec le changement climatique ou avec l'excès de pollution? Qu'est-ce qui en est la cause?

**M. Donner :** Pour autant que je sache, nous ne faisons pas de surveillance météorologique. Nous ne saisissons pas ces données. Dans la mesure où nous nous intéressons à ce qui peut souffler sur les montagnes, pour évaluer les dépôts d'acide, par exemple, nous avons des modèles. Cependant, la vélocité du vent en tant que telle n'est pas un facteur qu'étudie la CASA.

**Le sénateur Adams :** Cela a quelque chose à voir avec le mouvement de l'air. Par exemple, quand il fait un temps frais, on me dit que des produits chimiques tombent dans notre région. Est-ce que c'est vrai?

**Le président :** Je pense que c'est une question d'ordre météorologique plutôt que sur la qualité de l'air. C'est de la qualité de l'air, mais le résultat est d'ordre météorologique.

Je remercie infiniment les témoins. Nous avons une longue liste de questions que nous n'avons pas eu l'occasion de vous poser. J'espère que vous nous permettrez de vous l'envoyer par lettre et que vous y répondrez, si vous le pouvez, par l'entremise du greffier de notre comité. J'espère que nous aurons la possibilité, d'une façon ou d'une autre de discuter encore avec vous, parce que vous avez été très utiles à nos diverses études, dont six sont en cours actuellement.

Thank you very kindly for being generous with your time this morning.

The committee adjourned.

---

EDMONTON, Wednesday, March 9, 2005

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 1:35 p.m. to examine and report on emerging issues related to its mandate.

**Senator Tommy Banks** (*Chairman*) in the chair.

[*English*]

**The Chairman:** Honourable senators, we have before us this afternoon Dr. Ian Potter, Director of Sustainable Energy Futures for the Alberta Research Council, and Mr. Phil Murray, Vice-President, Energy.

Our purview covers energy, the environment, and natural resources and everything that is included therein, so we are most interested in hearing anything that you have to inform us about having to do with any aspect of any of those items.

I would be grateful if you would begin with an outline of what I believe is a unique provincial body in Canada, that is, the Alberta Research Council. Having asked that, I would hope that you will be concise so that we will have time for a dialogue.

**Mr. Phil Murray, Vice-President, Energy, Alberta Research Council:** Good afternoon, and thank you for the opportunity to be here today. Welcome to sunny Edmonton.

We are here today to tell you a little bit about our organization and some of our thoughts on energy in Alberta and Canada, and how that can be impacted by the environment and some of the issues that we face in Alberta and Western Canada.

First I will give you a quick overview of the Alberta Research Council. Our role is to develop and commercialize technologies to give clients a competitive advantage. We are a leader in innovation, providing solutions globally to industry in the energy, life sciences, agriculture, environmental, forestry, and manufacturing sectors. We are pretty broad-based.

Nous vous remercions infiniment d'avoir généreusement offert de votre temps ce matin.

La séance est levée.

---

EDMONTON, le mercredi 9 mars 2005

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles s'est réuni aujourd'hui à 13 h 35 pour examiner les difficultés qui se profilent dans son domaine d'intérêt et en faire rapport conformément à la mission qui lui est confiée.

**Le sénateur Tommy Banks** (*président*) assurait la présidence.

[*Traduction*]

**Le président :** Honorables sénateurs, nous accueillons cette après-midi MM. Ian Potter, directeur des énergies durables au Alberta Research Council, et Phil Murray, vice-président chargé plus particulièrement du secteur de l'énergie.

La mission du comité englobe l'environnement, l'énergie et les ressources naturelles, et tout ce que cela peut impliquer, et nous sommes donc particulièrement intéressés par les informations que vous pourrez nous fournir sur les divers aspects de la situation.

Pourrais-je vous demander de commencer en nous parlant d'un organisme provincial qui est, je crois, unique au Canada. Il s'agit du Alberta Research Council. Je vous demanderais, lors de vos interventions, d'être aussi concis que possible afin que nous puissions avoir, après vos exposés, le temps de dialoguer.

**M. Phil Murray, vice-président, secteur de l'énergie, Alberta Research Council :** Mesdames et messieurs, bonjour. Nous vous remercions de cette occasion de prendre la parole devant vous aujourd'hui. Nous vous souhaitons également la bienvenue sous les cieux cléments d'Edmonton.

Nous voudrions, aujourd'hui, vous parler de notre organisation, des idées que nous avons pu dégager au sujet de la situation énergétique en Alberta et au Canada, et de l'impact de l'environnement ainsi que d'un certain nombre de situations auxquelles nous faisons face en Alberta et, plus généralement, dans l'Ouest du Canada.

Permettez-moi, d'abord, de vous décrire à grands traits l'Alberta Research Council. Nous avons pour vocation de développer et de mettre en marché des technologies offrant à nos clients un avantage par rapport à leurs concurrents. Nous sommes un acteur important sur le plan de l'innovation et, dans le monde entier, nous apportons aux entreprises des solutions dans les domaines de l'énergie, des sciences de la vie, de l'agriculture, de l'environnement, de l'activité forestière et de la fabrication. C'est dire l'étendue de notre champ d'action.



Both Dr. Potter and I work within the energy and environment arena in Alberta. Our work overlaps. My specific role, of course, is Vice-President, Energy.

We are Canada's first and foremost provincial research organization. Established in 1921, we now have about 550 employees. We have about 100,000 square metres of office, laboratory, and pilot facilities here in Edmonton. We have offices in Vegreville, just east of Edmonton; in the research park in Devon; and in Calgary. These facilities provide impressive locations for sustainable energy research and technology development activities.

Our annual operating budget is approximately \$85 million of which the sustainable energy activities are in the range of \$38 million. Almost half of our total activities is focused on energy and environment.

With innovation as our primary role, we differentiate ourselves and support an innovation culture by focusing on building an economic advantage for our customers and for Canada — converting good ideas to products and services. We provide the link from lab to pilot to field demonstration and commercialization. We fill the gap between basic research and commercial activities — and that gap is one that is sorely needed to be filled in all of Canada, not just in Alberta — using an integrated multidisciplinary team approach, which includes collaboration with others, often driven on the work of universities and entrepreneurs, but driven by the needs of industry and government.

To this end, partnership and collaboration in innovation and commercialization is absolutely critical and requires that we build on the diversity and strengths that exist across the whole innovation spectrum, so we partner with industry, universities, governments, and other research institutions and laboratories.

One of the main questions that ARC and Canada face is how to build a sustainable energy future. Our belief is that a new organization, the Energy Innovation Network, as outlined by Dr. Eddy Isaacs to you a couple days ago, is central to building this future, and ARC is fully committed to aiding EnergyINet, as we call it, in all its endeavours. From our perspective, the EnergyINet is dedicated to ensuring an abundant supply of environmentally responsible energy, creating economic prosperity and social well-being for all Canadians.

Dr. Potter will now tell you more about ARC's role in helping EnergyINet Alberta and Canada achieve what I have just talked about.

Avec Ian Potter, nous oeuvrons en Alberta dans le domaine de l'énergie et de l'environnement. Nos travaux se chevauchent d'ailleurs. Je suis moi-même vice-président chargé du secteur de l'énergie.

Parmi les organismes provinciaux de recherche au Canada, nous occupons la première place à la fois dans le temps et au niveau des moyens. Fondée en 1921, notre organisme compte des effectifs qui se montent actuellement à quelque 550 personnes. Nous occupons à Edmonton des locaux de 100 000 mètres carrés, avec des bureaux, des laboratoires et des établissements pilotes. Nous avons également des bureaux à Vegreville, tout près d'Edmonton, à l'est de la ville. Nous avons aussi des bureaux à Calgary ainsi que dans le domaine de la recherche installé à Devon. Ces locaux nous permettent de mener des travaux sur les énergies durables et le développement de nouvelles technologies.

Notre budget annuel s'élève à 85 millions de dollars, dont environ 38 millions consacrés au domaine des énergies durables. En gros, la moitié de notre activité touche à l'énergie et à l'environnement.

Notre première mission est l'innovation. C'est d'ailleurs ce qui nous distingue, et nous entretenons, au sein de notre organisme, une culture de l'innovation et le souci constant d'assurer à nos clients et, plus largement, au Canada, un avantage économique en prenant de bonnes idées et en les transformant en divers produits et services. Nous assurons le lien entre le laboratoire, le projet pilote, la démonstration grandeur nature et la mise en marché. Cet enchaînement des diverses étapes fait souvent défaut, pas seulement en Alberta mais dans l'ensemble du pays. Notre approche est fondée sur des équipes pluridisciplinaires s'attachant des collaborations extérieures, s'inspirant souvent des travaux menés aussi bien dans les universités que par des entrepreneurs privés, mais la pierre de touche de nos recherches ce sont les besoins qu'éprouvent nos industries et gouvernements.

Cela étant, les partenariats et collaborations en matière d'innovation et de mise en marché revêtent une importance critique, nous portant à tirer parti de la diversité et des atouts des équipes qui se consacrent à l'innovation et nous joignons de nos efforts à ceux des divers secteurs industriels, des universités, des gouvernements et des autres laboratoires et établissements de recherche.

Une des principales questions qui préoccupent actuellement l'ARC et le Canada concerne les moyens d'assurer un avenir énergétique durable. À nos yeux, un organisme récemment créé, le Energy Innovation Network dont Eddy Isaacs vous a parlé il y a quelques jours, revêt à cet égard une importance essentielle et l'ARC est prêt à soutenir EnergyINet, ainsi que nous avons pris l'habitude de l'appeler, dans l'ensemble de ses activités. EnergyINet s'est donné pour but d'assurer que nous disposons de bons approvisionnements en énergies compatibles avec la protection de l'environnement, et de contribuer à la prospérité et au bien-être social de l'ensemble des Canadiens.

Mon collègue Potter va maintenant vous parler de la manière dont l'ARC aide EnergyINet, l'Alberta et le Canada sur la voie que je viens d'évoquer.

**Mr. Ian Potter, Director, Sustainable Energy Futures, Alberta Research Council:** In the near term, it is fairly obvious that climate change is the first challenge that we will have to deal with, but it will not be the last challenge. There will be recurring challenges as we go forward into the future.

As energy grows more and more important, not only is Canadian and North American energy security a priority, but it will also become a priority with the economic development of many of the developing countries around the world.

To meet this challenge, Canada's thriving industry must make a dramatic and crucial shift from traditional hydrocarbon resources and operations to what we believe is an exciting and technically driven future of more effective recovery of our energy resources, while ensuring environmental stewardship.

We believe that this future includes the sustainable development of coal, conventional oil, and natural gas production; the effective development of the oil sands and the heavy oil resource sector, coupled with upgrading and associated value-added products; exploiting methane from unconventional sources, such as tight gas, shale gas, and coalbed methane itself; utilizing carbon dioxide not as an emission but as a resource and a commodity for enhancing energy production from hydrocarbon energy extraction; and, at the same time, helping meet our climate change objectives in sequestering carbon dioxide.

We also believe that there is a fundamental need for the integration of hydrocarbon resource development with other sectors such as the petrochemical industry to promote and provide saleable petrochemicals, and to enhance the ability to couple coal, oil, gas, electricity, and hydrogen as co-products in a single system.

We also believe that we should be embracing renewable and alternative forms of energy in a much more wholehearted way and, overall, promoting cutting-edge research into a variety of sustainable issues that are impacted by energy but must deal with the issues in air, land, and water ecosystems that are undoubtedly affected by energy production.

ARC recognizes the challenges and opportunities facing the Canadian energy sector and, over the last few years, we have redeployed our resources to effectively address these issues and align our activities with EnergyINet as well as federal and provincial strategies. Our objective is to provide and promote high-impact collaborative programs to meet the cleaner energy needs of Alberta and Canada. As Phil mentioned, this draws on knowledge and expertise within ARC, but is driven by the need to

**M. Ian Potter, directeur, Énergies renouvelables, Alberta Research Council :** Il n'est guère contestable qu'à moyen terme nous allons devoir nous occuper en priorité des changements climatiques, mais ce n'est pas le seul défi que nous allons devoir relever. Il est clair que nous allons dans l'avenir qui se profile devoir faire face à un certain nombre d'obstacles ou de difficultés.

Avec l'importance croissante que revêt la question de l'énergie, la sécurité énergétique devient une priorité non seulement pour le Canada et l'ensemble du continent nord-américain, mais également au niveau de la croissance économique de nombreux pays en développement.

En réponse aux difficultés qui se posent à nous sur ce plan, l'industrie de notre pays va devoir opérer un changement dramatique. Nous écartant des énergies traditionnelles fondées sur les hydrocarbures, nous allons devoir, pensons-nous, aborder un avenir qui s'annonce passionnant mais dans lequel nous allons devoir à la fois gérer avec davantage de prudence notre environnement et tirer un meilleur parti de nos ressources énergétiques.

Nous estimons que cet avenir comprend l'exploitation durable des gisements houillers, des ressources pétrolières traditionnelles et la production de gaz naturel ainsi que le développement efficace des sables bitumineux et des réserves de pétrole lourd alors même que nous modernisons nos installations de produits à valeur ajoutée. L'exploitation du gaz méthane à partir de sources non traditionnelles telles que le gaz avare, l'huile de schiste et les réserves de ce gaz logées dans les couches de houille. Nous allons aussi devoir commencer à considérer le gaz carbonique non pas comme un simple gaz d'émission, mais plutôt comme une ressource, une marchandise qui permet d'améliorer la production énergétique tirée des hydrocarbures. Un meilleur emploi du gaz carbonique nous permettra également de mieux respecter nos objectifs en matière de changement climatique.

Nous estimons en outre qu'il va falloir intégrer l'exploitation des hydrocarbures et d'autres secteurs de l'industrie pétrochimique afin de multiplier les produits utiles pouvant en être extraits et de mieux coupler l'exploitation et l'emploi du charbon, du pétrole, du gaz, de l'électricité et de l'hydrogène, considérés comme produits différenciés d'un même système.

Nous pensons également qu'il convient de nous tourner davantage vers les énergies renouvelables et de favoriser des recherches de pointe sur la durabilité de notre consommation énergétique sous ses divers aspects, tout en tenant compte de la situation de nos écosystèmes terrestres, aqueux et même aériens, car tous ces domaines subissent à n'en pas douter l'impact de notre production énergétique.

L'ARC reconnaît l'existence de ces défis qui se posent ainsi à nous et aussi des occasions qui s'offrent en cela au secteur de l'énergie. Ces dernières années, nous avons entamé le redéploiement de nos ressources en réponse, justement, à ces divers problèmes, et mis nos propres activités en phase avec celles de EnergyINet ainsi qu'avec les stratégies définies par les gouvernements fédéral et provinciaux. Nous nous sommes fixé pour objectif d'assurer et de faciliter des programmes de

build government, industry, and academic collaboration across the research spectrum to acquire, develop, adopt and adapt transformational energy technologies.

I will briefly discuss three of these specific technology areas with you now. These areas are very important to ARC. First, I will touch on cleaner coal technologies. Coal utilization must be transitioned to a future which includes next-generation, coal-fired power systems and emission control technologies such as gasification which offers extensive value-added product opportunities with integrated polygeneration systems. Second, I will deal with linking and developing new technologies and new methodologies for land reclamation. Third, I will talk about bridging the gap to the hydrogen economy by launching business-driven programs in hydrogen production, storage and distribution to bridge the transition to clean, affordable hydrogen-based energy from hydrocarbon resources.

Moving now to general resource recovery, Canada is a world leader in the recovery of oil and gas. The value of maintaining this leadership by developing new technologies for exploiting efficient resource recovery to ensure and conserve natural resources and maximize economic benefit while mitigating environmental impact cannot be overemphasized.

Examples of ARC's technology leadership include our long-standing consortium, the Alberta Energy Research Institute, the ARC Core Industry Research Program, which develops valuable and viable in situ oil recovery technologies that help industry deploy them to the fields, and the Enhanced Gas & Oil Recovery Program, which serves the longer-term research needs of the upstream and downstream conventional oil and natural gas industries to overall improve the recovery available.

We are also linking research to field services for the unconventional gas industry. We are actively collaborating with North American-based companies to develop and unlock the potential from coalbed methane and shale gas.

collaboration qui devrait permettre de doter l'Alberta et l'ensemble du pays de sources d'énergie compatibles avec la protection de l'environnement. Nous faisons appel en cela aux connaissances et à l'expertise développées au sein même de l'ARC, mais il nous faut aussi multiplier les partenariats avec le gouvernement, les divers secteurs industriels et les universités dans tous les domaines de la recherche afin d'acquérir, de développer, d'adopter et d'adapter dans le domaine de l'énergie des technologies qui répondent à la gravité de la situation.

Je voudrais maintenant me pencher sur trois dossiers technologiques précis. Ces questions revêtent pour l'ARC une importance essentielle. J'aborderais d'abord les technologies permettant une exploitation plus propre des ressources houillères. Il faut assurer la transition vers une nouvelle étape dans notre utilisation du charbon et passer notamment à des centrales au charbon de nouvelle génération ainsi qu'à des technologies de contrôle des émissions telles les systèmes de gazéification qui ouvrent de larges perspectives au niveau de la commercialisation de produits à valeur ajoutée dans le cadre de systèmes intégrés où les divers combustibles sont mis à contribution. Après cela, j'aborderais la question du développement de nouvelles technologies et de nouvelles méthodologies en matière de réhabilitation des sols. J'aborderais en troisième lieu la transition vers une économie basée sur l'hydrogène au moyen de programmes commerciaux de production, d'entreposage et de distribution d'hydrogène afin d'assurer le passage d'une industrie fondée sur les hydrocarbures à une industrie fondée sur l'hydrogène, combustible à la fois propre et bon marché.

Passons maintenant à la question générale du recouvrement des ressources, domaine dans lequel, en matière de pétrole et de gaz, le Canada occupe, sur la scène mondiale, une place de premier plan. Cette place, nous devons tâcher de la conserver en développant de nouvelles technologies permettant le recouvrement de plus en plus efficace des ressources afin, tout à la fois, de mieux conserver nos ressources naturelles, d'en maximiser les retombées économiques et de mieux maîtriser les effets de l'extraction sur l'environnement.

Permettez-moi de citer, comme exemple du rôle de premier plan que jouent en cela les technologies développées par l'ARC, le consortium Alberta Energy Research Institute, du Core Industry Research Program mis en place par l'ARC afin de développer des technologies de recouvrement du pétrole, aidant ce secteur à adopter ces méthodes dans les champs pétrolifères. Je cite également le Enhanced Gas & Oil Recovery Program, qui correspond aux besoins en matière de recherche à plus long terme afin d'aider, tant en aval qu'en amont, les secteurs traditionnels du pétrole et du gaz naturel à améliorer le taux de recouvrement dans le cadre de leurs exploitations.

Nous menons également des recherches en matière de services à l'industrie non traditionnelle du gaz. Nous collaborons activement avec des entreprises nord-américaines afin de développer les moyens d'exploiter le méthane qui se trouve dans les bassins houillers et le gaz qui peut être extrait des schistes.

The last area I would mention is carbon dioxide management, an area in which Canada and ARC are world leaders and which I believe is a cornerstone of sustainable energy development. Perhaps the management of greenhouse gases and resource exploitation represents one of the largest challenges of the provincial and federal climate change plans, but it is one that also has the largest opportunities to fulfill the aspirations and intentions of those plans while maximizing economic benefit.

It includes developing technologies, processes and capabilities for the safe capture of greenhouse gases from combustion and waste gas streams; understanding and modelling reservoir dynamics related to storing the gases in hydrocarbon sinks such as coalbeds and active and depleted oil and gas reservoirs; fundamentally building and participating in national and international consortia programs with industry and academia to understand the technology and risks of geological storage of greenhouse gases from enhanced coalbed methane to enhanced gas and oil recovery, for example, projects such as the International Energy Agency Weyburn Project and the Canadian International Development Agency China Coalbed Methane Project.

Lastly, we believe there is a need to foster the development of carbon capture, transportation and storage infrastructure such as carbon dioxide pipelines, to enable effective use of carbon dioxide where it is needed, when it is needed.

To summarize, we believe that the work of the EnergyINet and ARC, if fully supported, will potentially provide affordable, clean energy to meet the expanding energy demand of Canada. It also embraces solving critical environmental problems at the same time as addressing energy safety and security issues by supporting the use of diverse fossil fuels or encouraging the broader adoption of renewable and alternative energy resources, wholeheartedly improving economic sustainable development.

The problems to be addressed are highly complex and should not be underestimated. We are currently running up against limitations of current technology to convert our natural resources to marketable energy supply in an environmentally responsible way; and the development of new technologies requires collaboration among and between industry research organizations and governments.

We believe that EnergyINet is an answer, a collaborative organization designed to pursue an integrated strategy within and beyond Alberta.

Le dernier domaine que je voudrais aborder est celui de la gestion du gaz carbonique, domaine dans lequel le Canada et l'ARC possèdent une expertise particulière. D'après moi, c'est la pierre angulaire du développement énergétique durable. La gestion des gaz à effet de serre et des ressources énergétiques pose, au niveau des plans fédéral et provinciaux d'adaptation aux changements climatiques, un des plus importants défis, mais il s'agit également du domaine qui promet de contribuer le plus à la réalisation de ces plans de la manière la plus rentable.

Il s'agit de développer les technologies, les procédés et les moyens permettant de récupérer les gaz à effet de serre comme sous-produits de la combustion et des effluents. Nous cherchons à mieux comprendre la dynamique des réservoirs afin de pouvoir entreposer ces gaz dans les avens dont ont été extraits les hydrocarbures, tels les gisements houillers ainsi que les puits de pétrole et de gaz, que ceux-ci soient en exploitation ou épuisés. Il s'agit, essentiellement, de créer, avec les industries concernées et les universités, des consortiums nationaux et internationaux dans le cadre desquels seront entrepris des recherches afin non seulement de mieux comprendre les moyens et enjeux technologiques mais aussi les risques liés à l'entreposage géologique des gaz à effet de serre, qu'il s'agisse de la récupération du méthane des gisements houillers ou d'une extraction plus complète du gaz et du pétrole. Je cite, à cet égard, des projets tels que le projet Weyburn de l'Agence internationale de l'énergie et le projet d'exploitation du méthane des gisements houillers en Chine, mené par l'Agence canadienne de développement international.

Nous estimons, en dernier lieu, qu'il faut favoriser le développement des infrastructures nécessaires au captage, au transport et à l'entreposage du gaz carbonique, par pipeline, par exemple, afin de pouvoir l'acheminer en fonction des besoins.

Je résume en insistant sur le fait que l'activité de EnergyINet et de l'ARC, si on y consacre les moyens nécessaires, devrait permettre de développer des énergies propres et bon marché adaptées aux besoins énergétiques croissants du Canada. Il s'agit également de parvenir à résoudre les problèmes environnementaux les plus urgents, tout en veillant à la sûreté et à la sécurité des approvisionnements énergétiques en favorisant l'emploi des diverses formes d'hydrocarbures et en ayant recours plus largement à des énergies alternatives et renouvelables dans le cadre d'un vaste effort en vue d'améliorer la durabilité de notre développement économique.

Les problèmes auxquels nous devons faire face sont complexes. On ne saurait en sous-estimer l'importance. Les technologies actuelles ne permettent pas d'assurer à la fois la satisfaction de nos besoins énergétiques et la protection de l'environnement. Le développement de nouvelles technologies exige un vaste effort de collaboration entre les organismes de recherche du secteur privé et le gouvernement.

D'après nous, EnergyINet est à même de répondre aux nouveaux besoins. Ce vecteur de collaboration a été conçu, justement, afin de contribuer à l'élaboration d'une stratégie intégrée aussi bien en Alberta qu'à l'extérieur.

Based on our assessment of the energy technology development in Canada, the Alberta Research Council recommends to you the following: That sustainable energy development and climate change can most appropriately be addressed by increasing Canada's support for research and development and, importantly, commercialization. We also believe in more active cooperation and collaboration between federal, provincial, and territorial governments in energy research, development and demonstration.

We also must continue to facilitate research and development and demonstration of clean hydrocarbon technologies. Coupled with that is the support, maintenance and enhancement of Canada's leadership in carbon dioxide capture and geological storage. In particular I would suggest monitoring, measurement, and verification of the carbon dioxide when it is in the ground.

We must, however, continue to facilitate the production and use of renewable and alternative energy and concentrate its development and deployment in niche markets and high-value applications.

All of this must be done under the increased profile of government research and development support, linking basic research through the innovation spectrum to commercialization. From our perspective here today, our most important request is that there be clear and unwavering federal support and funding for the Energy Innovation Network, which we believe is fundamental to the future of energy research and technology development.

At that point, ladies and gentlemen, thank you for your time, and thank you for the opportunity to appear before this committee. We would now like to answer any questions you may have.

**Senator Angus:** In your concluding sentence, did you say that one of your main objectives was to ensure clear and unwavering federal support and funding for the Energy Innovation Network?

**Mr. Potter:** Yes.

**Senator Angus:** Do we have that text?

**The Chairman:** Yes, we have a copy of the text, in point form. As well, the transcript will be available.

**Senator Buchanan:** I will concentrate my questions and comments on coalbed methane extraction which, as you probably know, is most important in Nova Scotia. We still generate 70 per cent of our electricity from coal, and that will have to continue. Even though we use the most up-to-date coal technology that we can, including fluidized bed technology, many people say that is not enough.

Suite à une évaluation de l'état du développement des technologies énergétiques au Canada, le Alberta Research Council est en mesure de formuler un certain nombre de recommandations. Le meilleur moyen d'assurer le développement d'énergies durables est de faire face aux changements climatiques et d'accroître le soutien que le Canada peut apporter à la recherche, au développement et à la commercialisation des moyens nécessaires. Une coopération plus dynamique entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux nous semble s'imposer dans les domaines de la recherche, du développement et de la démonstration des technologies énergétiques.

Il nous faut en outre continuer à favoriser la recherche, le développement et la démonstration de technologies propres dans le domaine des hydrocarbures. Il faut pour cela soutenir, favoriser et améliorer la place que le Canada occupe en matière de captage du gaz carbonique et de son entreposage dans des sites géologiques. Il s'agit en outre d'assurer la surveillance, la mesure et le contrôle du gaz ainsi entreposé dans des formations géologiques.

Tout cela nous devons le faire alors même que nous continuons à encourager la production et l'utilisation d'énergies renouvelables et alternatives, concentrant leur développement et leur implantation dans des segments spécialisés du marché et dans des usages à forte valeur ajoutée.

Pour cela, il faut que le gouvernement accroisse ses aides à la recherche et au développement, favorisant davantage la recherche fondamentale aussi bien au niveau de l'innovation qu'à l'étape de la commercialisation. À nos yeux, il est essentiel que le gouvernement fédéral accorde une aide suivie et ferme au Energy Innovation Network, car de cela dépend l'avenir de la recherche et des technologies nécessaires pour assurer à notre pays un approvisionnement énergétique durable.

Mesdames et messieurs, merci de votre attention. Nous vous savons gré de l'occasion qui nous est ainsi donnée de prendre la parole devant le comité. Si vous avez des questions, nous pourrions peut-être y passer maintenant.

**Le sénateur Angus :** Dans votre dernier point, si j'ai bien compris, vous avez dit que l'un de vos principaux objectifs serait d'assurer que le gouvernement fédéral accorde au Energy Innovation Network un appui ferme et suivi.

**M. Potter :** En effet.

**Le sénateur Angus :** Avons-nous le texte de votre intervention?

**Le président :** Oui, nous avons ici le plan de l'exposé. Nous aurons bientôt la transcription.

**Le sénateur Buchanan :** Mes questions et mes observations vont porter essentiellement sur l'extraction du méthane que renferment les gisements houillers. C'est l'aspect de la situation qui intéresse le plus la Nouvelle-Écosse. Actuellement 70 p. 100 de notre électricité provient encore du charbon et cela est appelé à durer. Nous utilisons, certes, les technologies les plus récentes, y compris la fluidification de la houille, mais nombreux sont ceux qui estiment que cela ne suffit pas.

We have been experimenting over the years. We did a lot of drilling during my terms in office in Nova Scotia, as well as during the 1980s and the early part of the 1990s, and we experimented with different methods of using coal rather than direct burning.

We have done a lot of drilling in Pictou County and in Cape Breton on coalbed methane extraction. Unfortunately, we met with little success. The reason, apparently, was that drilling methods were just too expensive, the recovery was insufficient, and there were many other factors.

I have looked at the research you have done here and what has been done in the United States. I have been told that the United States is much further ahead in coalbed methane extraction than you are here in Alberta. I have also been told that you could extract as much as 100 Tcf of natural gas or methane with coalbed methane extraction. The National Energy Board and our own people in the Department of Energy, have estimated that we have as much as 70 Tcf in Nova Scotia in the coalbeds of Cape Breton and Pictou County primarily, of which 30 or 40 per cent is recoverable.

The biggest problem that we have, of course, is how to do that. What is the best method of doing it? What is the cheapest method of doing it? Can it be done in a fashion that will be cost effective?

I am told that there are many new methods of drilling. Are you up to date on the new methods of drilling?

**Mr. Potter:** Yes. I can address your general question.

About three years ago I had the opportunity to go to Wyoming and see what they did and what they did not do right. They admit that they made mistakes in Wyoming. They did not understand what they were getting into and did not understand the ramifications specifically from the environmental point of view.

A lot of brine developed from their wells, and they had to dewater before they produced gas. That brine was left on the surface. As a result, there are now many salt deposits on the surface. It was an intelligence-gathering exercise. We knew that the industry was going to come here, and we wanted to make sure that the protocols and the regulations within government were adequate.

While I cannot speak specifically to the government regulations, because we are at arm's length as an organization, I believe that the protocols that the Alberta government has through the Energy & Utilities Board do effectively address the sorts of disposal issues that they were challenged with in Wyoming.

I do not know if my numbers are up to date, but in Wyoming approximately 20,000 wells have been drilled for coalbed methane. To date, in Alberta, I believe we are at the 2,400 mark. About 2,000 of those have been drilled in the last two years. Drilling commenced, probably, in the 1970s. Canadian Hunter, I believe, was one of the most aggressive in Alberta. They did a lot

Depuis des années, nous procédons à des expériences en ce domaine. Nous avons fait beaucoup de forages lors de mon passage à la tête de la province, ainsi qu'au cours des années 80 et le début des années 90, et nous avons effectué des recherches sur les divers moyens d'utiliser le charbon autrement que comme simple combustible.

Nous avons effectué beaucoup de forages dans le comté de Pictou, ainsi qu'au Cap-Breton, justement en vue de l'extraction du méthane contenu dans le banc de houille. Hélas, nous n'avons guère eu de succès. Il semblerait que nos méthodes de forage aient été trop coûteuses, le taux de recouvrement trop faible. D'autres facteurs ont joué.

Je m'intéresse donc aux recherches que vous avez effectuées, ainsi qu'à celles qui ont été menées aux États-Unis. On me dit que les États-Unis sont beaucoup plus avancés que vous ne l'êtes en Alberta en matière d'extraction du gaz méthane des bassins houillers. On m'a dit, également, qu'il est possible d'extraire du méthane contenu dans les gisements de houille jusqu'à 100 billions de pieds cubes de gaz naturel ou de méthane. L'Office national de l'énergie et notre ministère de l'Énergie estiment que dans les bassins houillers du Cap-Breton et du comté de Pictou il y aurait jusqu'à 70 billions de pieds cubes, dont 30 à 40 p. 100 pouvant être extrait.

La question, bien sûr, est comment procéder. Quelle est la meilleure méthode à employer? Quel le moyen le moins coûteux de faire cela? Une telle exploitation peut-elle être rentable?

On m'a parlé de nouvelles méthodes de forage. Êtes-vous au courant?

**M. Potter :** Oui. Je pense pouvoir répondre à votre question.

Il y a trois ans environ, j'ai eu l'occasion de me rendre dans le Wyoming et de voir comment cela se passait. Les responsables reconnaissent avoir fait des erreurs. Ils ne savaient pas très bien où ils allaient, et ne comprenaient notamment pas très bien les incidences environnementales.

Une forte quantité de saumure se trouvait dans leurs puits, et il a fallu en extraire l'eau avant de pouvoir produire du gaz. Or, cette saumure est restée à la surface, ce qui fait qu'on trouve maintenant sur les terres d'importants dépôts de sel. C'était, pour moi, une mission de renseignement. Nous savions que ce secteur allait se développer ici, et nous voulions nous assurer que les protocoles d'activité et les règlements étaient adaptés.

En tant que représentant d'une organisation indépendante, il ne m'appartient pas de me prononcer sur l'état de la réglementation gouvernementale, mais j'estime que les protocoles mis en place par le gouvernement de l'Alberta par l'intermédiaire du Energy & Utilities Board, répondent effectivement aux problèmes d'écoulement qui se sont manifestés au Wyoming.

Je ne suis pas certain de posséder les chiffres les plus récents, mais au Wyoming, environ 20 000 puits ont été forés en vue de l'exploitation du gaz méthane contenu dans les bassins houillers. Je crois pouvoir dire qu'en Alberta nous en sommes actuellement au nombre de 2 400. Environ 2 000 de ces puits ont été forés au cours des deux dernières années. Les forages ont commencé au

of drilling along the foothills but they did not find gas. At that time, gas was cheap. It was not a particularly high-cost item, so it did not fit the economic curve of the industry and the business strategy.

We are all familiar with the price of gas and the resource gas triangle. We are going further and further down the triangle.

Coalbed methane has become an attractive form of gas. Estimates from the Energy & Utilities Board in Alberta, I believe, are reserves of up to 500 trillion cubic feet. However, the amount recoverable is questionable. It may be of the order of 100. It may be less; it may be more. Some estimates even put it as high as 3,000 trillion cubic feet, and other estimates put it at 40 trillion.

We do not really understand the resource, so I will defer to the Energy & Utilities Board as our geological experts on that.

To put that in context, I believe that Alberta has exploited, to date, natural gas in the order of 120 trillion cubic feet, so we are talking about a magnitude of four times what we have already taken in Alberta specifically.

There are problems. I am not familiar with the coals, geologically, in Nova Scotia, so I apologize for not being able to address those issues specifically. However, the coals on the surface at Wabamun, for example, are thick. You can drive along the side of the road, and you can see thin seams which are three or four metres thick. In Wyoming they are 70 metres thick. It is much different. Probably most of you have been to the oil sands and have seen the thick seams of oil sands. I would equate the Wyoming seams to the thick seams of oil sands. That is the magnitude of the operation. It is a huge operation. They extract coalbed methane before they extract the coal, and that is done in advance of the coal exploitation and digging.

However, many of our coals are not on the surface. You hear about the “800 years” of coal in Alberta. Most of that is at 700 metres or even 1,200 metres. These areas are so thin and so deep that you would never go down a shaft mine to reach them. At the moment it is not economically viable.

However, it is viable to get the gas out of the coal by coalbed methane extraction. If you just drill a vertical well down into the coal, the interfacial area between the well bore and the coal is so small — you only have an exposure of perhaps 4 metres — you do not achieve the transfer of the gas into the well. By using advanced drilling techniques such as horizontal drilling, you can go down into the thin seam and drill laterally along it. That way you expose more of the drill pipe to the coal and subsequently to more of the gas.

cours des années 70. Canadian Hunter a été une des entreprises les plus dynamiques de ce secteur en Alberta. Ils ont foré beaucoup de puits dans les contreforts des Rocheuses sans trouver de gaz. À l'époque, le gaz était très bon marché et les prix ne permettaient pas d'assurer la rentabilité de l'exploitation.

Nous sommes tous au fait du triangle formé par le prix du pétrole et les réserves en gaz. La tendance s'accroît actuellement.

Le méthane provenant de la houille manifeste de nouveaux attraits. Selon les prévisions du Energy & Utilities Board de l'Alberta, les réserves s'élèveraient à environ 500 billions de pieds cubes. On ne sait pas très bien quelle serait la quantité pouvant être extraite, cependant. Peut-être 100 billions, peut-être moins et peut-être plus. Selon certains, les réserves pourraient aller jusqu'à 3 000 billions de pieds cubes, alors que d'autres avancent le chiffre de 40 billions.

Nous ne comprenons pas très bien en quoi consistent ces ressources et je m'en remettrais sur ce point à l'expertise géologique du Energy & Utilities Board.

Pour donner une idée de la situation, je pense pouvoir dire que jusqu'ici l'Alberta a extrait quelque 120 billions de pieds cubes de gaz naturel. Les réserves s'élèveraient donc à environ quatre fois les quantités déjà tirées du sous-sol albertain.

À cet égard, un certain nombre de problèmes se posent d'ailleurs. Je ne connais pas, en sa dimension géologique, le charbon de la Nouvelle-Écosse, et vous me pardonnez si je ne suis pas en mesure de vous répondre sur ce point précis. À Wabamun, les couches superficielles de houille sont épaisses. En effet, si vous parcourez en voiture les bas-côtés de la route, vous pouvez voir de minces couches de charbon mesurant de trois à quatre mètres d'épaisseur. Au Wyoming, on trouve des couches de 70 mètres d'épaisseur. La situation est donc très différente. Vous êtes sans doute nombreux à vous être rendus dans les schistes bitumineux et à avoir constaté que l'épaisseur des couches qu'on trouve au Wyoming est comparable à celles des couches que l'on trouve dans les schistes bitumineux. C'est dire l'ampleur des opérations. On extrait du bassin houiller le méthane avant de commencer à en extraire le charbon. Il s'agit donc d'une opération qui précède l'exploitation de la houille.

Mais, beaucoup de notre charbon ne se trouve pas en surface. Certains parlent, en ce qui concerne l'Alberta, de réserves de houille pouvant nous approvisionner pendant 800 ans. Mais la plupart de ces réserves se trouvent à 700 mètres de profondeur, voire à 1 200 mètres. Les couches sont à la fois si minces et si profondes qu'on ne peut pas les atteindre en creusant des puits. Pour l'instant, leur exploitation n'est pas rentable.

Ce qui est possible, cependant, c'est d'extraire le gaz méthane des gisements de houille. Si l'on creuse un puits directement dans le gisement, entre le forage et les veines de charbon, il ne va y avoir qu'environ quatre mètres, ce qui ne permet pas au gaz de passer dans le puits. Par contre, en employant des techniques de forage plus avancées, tel le forage horizontal, on parvient à pénétrer une couche mince de charbon et à forer latéralement. Une plus grande partie du tuyau de forage est donc exposée au charbon et, partant, à une plus grande quantité de gaz.

As you mentioned, the other problem is the flow rates. The gas is tightly wound into the coal itself. We think of coal as generally being just “black stuff.” There are different types of coal, and each is packed differently. As a result of the tectonic activity around the Rockies, the coals nearer the mountains are very tight, and the gas cannot be released. It is like squeezing a wet sponge but nothing comes out of it. However, if you let it expand a little bit, the water will come out of the pores much more easily.

One of the tricks is knowing how to fracture the coal to make the gas come out easier. That is the subject of the research that we and others in the industry are doing now. We are examining how to increase the permeability of the coal in order to release the gas.

We are fortunate in that we do not have the water problems that Wyoming experienced. Water is not as prevalent in the coals that we have here. There is some, and it has to be dealt with, but it is not as prevalent as they had in Wyoming.

**Senator Buchanan:** Longitudinal drilling is the kind of drilling we would have to do, because, as you may know, most of our coal is under water. However, I am told that there are methods — and perhaps you have examined them — where the drill can go down and then go horizontally over many miles in order to extract methane.

**Mr. Potter:** Yes, sir.

**Senator Buchanan:** Interestingly, our coal is highly fractured now, it has high permeability, and it has good flow efficiency. That is what our people in the Department of Energy have told us over the years.

The old methods of drilling throughout the 1980s and early 1990s were just not doing the job. The new methods of drilling that you just mentioned, the horizontal drilling, could be a partial answer.

I believe people from the Department of Energy in Nova Scotia will be coming here to talk to you about the experimental work you are doing on horizontal drilling. Have you ever meet Jim Livingstone?

**Mr. Potter:** No, sir, I have not.

**Senator Buchanan:** He is a Nova Scotian who, like so many others, lives here now. He has some patents on drilling for coalbed methane extraction. The Minister of Energy here is well aware of them. I was talking to Jim just yesterday about this.

What about CO<sub>2</sub> in methane extraction?

Comme vous le disiez tout à l’heure, il y a en outre le problème du débit. Le gaz est intimement lié au charbon. En général, on considère le charbon comme des roches noires, mais il en existe de diverses sortes, chacune possédant des caractéristiques particulières. En raison des mouvements tectoniques dans la zone des Rocheuses, les charbons situés plus près de la montagne sont extrêmement compacts et le gaz ne peut pas en être extrait. C’est un peu comme si l’on ne parvenait pas à extraire l’eau d’une éponge. Si, par contre, vous la laissez se dilater, l’eau en sortira beaucoup plus facilement.

Il s’agit donc de trouver le moyen de fracturer le charbon afin d’en extraire plus facilement le gaz. C’est justement l’objet de recherches que nous menons en collaboration avec certains partenaires industriels. Nous étudions actuellement comment accroître la perméabilité du charbon afin de pouvoir en extraire le gaz.

Nous avons de la chance car dans notre province nous n’avons pas ce problème d’eau qui s’est manifesté au Wyoming. Ici, le charbon ne renferme pas autant d’eau. Il en renferme une certaine quantité et il faut en tenir compte, mais le problème n’est pas aussi grave qu’au Wyoming.

**Le sénateur Buchanan :** La technique du forage longitudinal est celle que nous devrions employer car, comme vous le savez peut-être, la plupart de notre charbon se trouve sous l’eau. Il semblerait, cependant, que certaines méthodes permettent de forer d’abord verticalement, puis, horizontalement sur de très longues distances afin d’en extraire le méthane.

**M. Potter :** En effet.

**Le sénateur Buchanan :** Je précise que notre charbon est actuellement très fracturé, très perméable et qu’il s’écoule assez bien. C’est ce que nous disent nos experts du ministère de l’Énergie.

Les méthodes de forage employées au cours des années 80 et au début des années 90 ne donnaient pas de résultats satisfaisants. Les nouvelles méthodes de forage dont vous venez de parler, le forage horizontal, par exemple, pourrait en cela se révéler très utile.

Je crois savoir que des représentants du ministère de l’Énergie de la Nouvelle-Écosse doivent venir vous rencontrer pour s’entretenir avec vous des recherches que vous menez actuellement sur le forage horizontal. Avez-vous eu l’occasion de rencontrer Jim Livingstone?

**M. Potter :** Non.

**Le sénateur Buchanan :** Il est originaire de Nouvelle-Écosse mais, comme beaucoup de ses concitoyens, il est venu s’installer ici. Il est titulaire de plusieurs brevets en matière de forage pour l’extraction du méthane contenu dans les veines de charbon. Le ministre de l’Énergie de l’Alberta est au courant de cela. J’en parlais justement à Jim hier.

Mais alors que faire du gaz carbonique lié à l’extraction du méthane?



**Mr. Potter:** May I just comment on horizontal drilling? I am a researcher at heart, and there is always research to be done, but I would mention that the industry can actually do horizontal drilling now. Research would enhance it, make it better.

You can also horizontally drill by using one vertical well and have many horizontal drills coming off of it, so you minimize the amount of drilling overall.

I would encourage the industry to actively go after the opportunities in Nova Scotia.

You asked about CO<sub>2</sub> in coalbed methane. We have a vision for coal, especially the deep coal. Most of our work on coal started with the enhanced recovery of coalbed methane using carbon dioxide as the medium. By injecting carbon dioxide between the coal pieces where the gas is stored, the CO<sub>2</sub> adheres to the coal by chemical absorption and preferentially kicks off the methane because it has a stronger chemical activity. For every two molecules of CO<sub>2</sub> that you put down, you get, approximately, one molecule of methane off.

We have been and are doing that in Alberta. We are doing it in China under the CIDA project. We are looking at how we sequester CO<sub>2</sub> permanently within coal but, at the same time, exploiting the resource.

We found certain issues concerning permeability to be critical. We have problems with permeability, so we backtracked into the coalbed methane industry, which is still in its infancy, and tried to determine what issues we could deal with before we got to the next stage of carbon dioxide in coalbed methane.

We have gone beyond that to the stage where, in the future, we could have a coalbed saturated with CO<sub>2</sub> into which we would inject biological media, slurries, that would eat the CO<sub>2</sub>, eat the coal and generate more methane and more hydrogen. At the end of that you would still have, perhaps, some coal. We then look at in situ combustion and extracting more energy so that you are fully exploiting the coal seam but, in some cases, at a huge depth.

Enhanced CO<sub>2</sub> in coalbed methane, we believe, is a viable technology for the future. Does it make business sense now? The economics are marginal. We have a few companies that are entrepreneurial enough to work with governments.

This is a government issue. It is not just an Alberta issue. Currently, the federal government supports it through Environment Canada. We believe it would be a very strong industry, an industry in which Canada would be a leader. I believe it is very important.

**M. Potter :** Pourrais-je ajouter quelque chose au sujet du forage horizontal? En tant que chercheur, je comprends fort bien l'importance de la recherche, mais je tiens à préciser que l'industrie a déjà fait des progrès en matière de forage horizontal. Cela dit, de nouvelles recherches permettraient de l'améliorer davantage.

Vous pouvez également creuser horizontalement à l'aide d'un puits vertical d'où débouchent de multiples foreuses, ce qui permet de réduire le nombre de puits à forer.

Les entreprises oeuvrant dans ce domaine devraient saisir les occasions qui se présentent actuellement en Nouvelle-Écosse.

Vous venez d'évoquer le gaz carbonique lié au méthane dans les filons houillers. Nous avons avancé dans nos travaux sur ce point, notamment en ce qui concerne les gisements en profondeur. Nous avons commencé par améliorer le recouvrement du méthane à l'aide de gaz carbonique. En injectant du gaz carbonique entre les morceaux de charbon recelant du méthane, le CO<sub>2</sub> adhère au charbon par absorption chimique et libère le méthane qui, chimiquement, est le plus actif des deux. Il faut deux molécules de gaz carbonique pour obtenir environ une molécule de méthane.

C'est comme cela que nous procédons actuellement en Alberta, ainsi qu'en Chine dans le cadre d'un projet piloté par l'ACDI. Nous cherchons actuellement le moyen de confiner de manière permanente le CO<sub>2</sub> dans le charbon tout en en permettant l'exploitation.

Certains problèmes de perméabilité sont survenus. Il nous a donc fallu reprendre nos travaux sur l'extraction du méthane, industrie qui en est encore à ses débuts, et essayer de voir quels étaient les problèmes que nous pourrions régler avant de passer à l'étape suivante, c'est-à-dire au problème du gaz carbonique dans le méthane extrait des couches de charbon.

Nous en sommes arrivés à l'étape suivante, c'est-à-dire au point où, un jour, nous parviendrons à injecter dans les gisements de charbon saturés de gaz carbonique une boue biologique qui absorberait le gaz carbonique, mangerait le charbon et produirait davantage de méthane et davantage d'hydrogène. Il vous resterait peut-être tout de même, en fin de processus, du charbon. Nous nous penchons également sur la combustion sur place afin d'extraire davantage d'énergie et d'exploiter plus complètement les gisements de charbon mais, dans certains cas, cela se ferait à de très grandes profondeurs.

D'après nous, l'exploitation du méthane des gisements houillers à l'aide de gaz carbonique sera possible à l'avenir. Serait-ce rentable aujourd'hui? La rentabilité serait faible. Quelques entreprises, cependant, sont disposées à travailler dans ce domaine de concert avec les gouvernements.

La question relève effectivement du gouvernement. Et j'entends bien par cela non pas du seul gouvernement de l'Alberta. Actuellement, le gouvernement fédéral soutient les travaux en ce domaine par l'intermédiaire d'Environnement Canada. D'après nous, ce secteur industriel est appelé à un grand avenir, le Canada pouvant y occuper une place importante. Tout cela me semble essentiel.

**Mr. Murray:** On the issue of enhanced coalbed methane, tests to date have shown that it is effective in increasing the recovery of methane. There could be between 50 and 100 per cent more methane to be produced. However, a lot of work still has to be done on it and we are continuing to work on it. The industry is starting to see the opportunity there, so I think it will start moving ahead faster.

I would also touch on one issue that has not been recognized well in the past but we are starting to understand it better, and that is, quite often the seams of coalbed methane — and I do not know if this is the case in Nova Scotia — are surrounded on both sides by shale, and we have found that there are significant amounts of gas in the shale, which is another area we are trying to explore by understanding the reservoirs better to determine how much gas may be available and how it can be recovered in conjunction with the CBM.

**Senator Buchanan:** That is interesting. There are, I believe, perhaps three or four areas where there is a lot of shale. Outside of Moncton in New Brunswick there is a lot of shale, but there is very little shale in the coal fields of Cape Breton. I believe Pictou County also has some shale. As you move further up into the Midas Basin and across into New Brunswick, there is a lot of shale. For many years, they have actually been producing natural gas from the shale deposits outside Moncton.

**Senator Spivak:** My notes say that Canada's reserve of gas from conventional sources is currently estimated at less than 10 years. Here you are talking about coal. However, I have read about the enormous environmental problems in Wyoming to do with coalbed methane. There was contamination of water and an impact on the ecological footprint.

Would you comment on the effect on freshwater aquifers, and whether you are involved in setting standards regarding how many wells can be drilled in a section or, say, a quarter section?

Do coal seams in Alberta and British Columbia present any special challenge regarding the possibility of in situ, real time, biogenic gas formation from coalbeds? Could this supply virtually unlimited natural gas, as some have claimed?

**Mr. Potter:** With regard to the 10 year reserves of gas, I would just say that I am only in my forties and we have been talking about 10 years for a long time. That is the nature of resource exploitation. There is a finite amount. How much is it? We keep finding it. The big pools have probably all been found.

**Senator Spivak:** Is it a fact that the trend is declining?

**M. Murray :** En ce qui concerne le recouvrement du méthane contenu dans les veines de charbon, les expériences menées jusqu'ici montrent que l'on peut effectivement améliorer le taux d'extraction. On pourrait en accroître la production de 50 à 100 p. 100. Cela dit, beaucoup reste à faire et nous poursuivons nos recherches. Les entreprises commencent à voir les occasions que cela pourrait présenter et je pense que nous allons constater une accélération des résultats.

Je tiens également à évoquer une question qui, par le passé, n'avait peut-être pas paru importante mais que nous commençons à mieux saisir. En effet, les poches de méthane contenues dans les veines de charbon — et il n'en est peut-être pas ainsi en Nouvelle-Écosse — sont entourées, sur les deux côtés, par des schistes qui comprennent eux-mêmes des quantités considérables de gaz. Il s'agit là d'un autre domaine que nous explorons actuellement en améliorant nos connaissances des réservoirs afin de mieux savoir quelles sont les quantités de gaz disponibles et la manière dont ce gaz pourrait être extrait en même temps que le méthane des filons houillers.

**Le sénateur Buchanan :** Cela me paraît intéressant. Je crois qu'il y a, en effet, trois ou quatre zones où l'on trouve beaucoup de schistes. Au Nouveau-Brunswick, en dehors de Moncton, on en trouve beaucoup, mais peu dans les houillères du Cap-Breton. Je crois qu'on en trouve tout de même dans le comté de Pictou. Au fur et à mesure que vous avancez dans le bassin Midas, et dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick, on trouve beaucoup de schistes. En fait, depuis longtemps, du gaz naturel est produit à partir des schistes situés à l'extérieur de Moncton.

**Le sénateur Spivak :** D'après mes notes, compte tenu de ses réserves de gaz provenant de sources traditionnelles, le Canada en aurait pour moins de 10 ans. Vous venez d'évoquer des réserves de gaz qui se trouvent dans des bassins houillers, mais l'extraction du méthane de la houille a créé, au Wyoming, d'énormes problèmes environnementaux. Il y a eu contamination des eaux et deux graves problèmes écologiques.

Pourriez-vous nous dire quelque chose des retombées que tout cela pourrait avoir sur les nappes aquifères et nous indiquer si vous vous penchez actuellement sur l'élaboration de normes concernant le nombre maximum de puits pouvant être forés dans une section ou un quart de section?

Les veines de charbon en Alberta et en Colombie-Britannique soulèvent-elles des problèmes particuliers quant à l'extraction du gaz biogénique des houillères? Est-ce vrai, comme certains le prétendent, que cela pourrait nous assurer des réserves quasi illimitées de gaz naturel?

**M. Potter :** En ce qui concerne l'horizon de 10 années pour nos réserves de gaz, je tiens tout de même à dire que même si je n'ai que la quarantaine, cela fait déjà de nombreuses années qu'on évoque l'épuisement de nos réserves dans 10 ans. Il est clair que nos ressources naturelles ne sont pas illimitées. Mais quelle est l'étendue des réserves? Nous continuons à en découvrir de nouvelles mais il est peut-être vrai que les réserves les plus importantes sont déjà connues.

**Le sénateur Spivak :** A-t-on constaté une baisse au niveau des découvertes?

**Mr. Potter:** Yes. The gas that we are finding in Alberta now is more sour. It has more CO<sub>2</sub> and more acid gas in general, so it needs more processing before it goes into a pipeline.

Coalbed methane represents a huge potential, building on what we already have, as does the shale gas. There are methane hydrates in the North — an important area that cannot be ignored.

With regard to what happened in Wyoming, standards, and how we operate in the province, I would just say that we do not have any direct influence over standards. Those are set by the Energy & Utilities Board. I would defer to my colleague who may wish to address this issue further.

There is an environmental footprint because of the water involvement. My understanding is that the codes and the regulations that have been put in place by the Energy & Utilities Board are adequate to deal with those issues from a standard oil and gas production point of view.

Noise is another issue. The compressors that are used generate noise, and that is an ambient issue. There are low-noise compressors.

On the matter of land use, because of low permeability, instead of one well per section, we would normally have about eight wells per section, so there is more drilling. Some of the drilling techniques we talked about earlier may be an advantage. You have one drill hole, but pipes would go out laterally instead of having many drill holes per section. The industry is dealing with that area now.

With regard to in situ biogenic production, that is part of the work, as I mentioned earlier, the methanogenesis, as we call it. It involves a long process to generate the gas when you put slurry or biogens into the coal. We are looking at mechanisms to improve that. We have to go from thousands of years of geological time, to weeks or days, hopefully. We need to be more proactive. Some of our lab tests are very encouraging, but there is a difference between that and what happens in the field.

**Senator Spivak:** How many wells will the utilities board allow per quarter section?

**Mr. Potter:** I do not know what they will allow, but I believe the standard is eight wells per section.

**Senator Spivak:** Per quarter section or per section?

**Mr. Potter:** I am getting into a numbers game and I am not comfortable with that. I apologize. The regulations are well laid out.

**M. Potter :** Oui, le gaz que nous découvrons actuellement en Alberta est plus acide. Il contient davantage de gaz carbonique et plus de gaz acide général et doit donc être traité plus à fond avant d'être introduit dans le pipeline.

Le méthane issu du charbon a cependant un potentiel énorme, tout comme le gaz issu des schistes. On a trouvé des hydrates de méthane dans le nord. C'est une région importante dont il faut tenir compte.

En ce qui concerne ce qui s'est passé au Wyoming, et la question plus générale des normes à mettre en oeuvre ainsi que la manière dont ce genre d'activité est organisé dans la province, je tiens simplement à dire que sur ce point nous n'avons guère d'influence. En effet, les normes sont fixées par le Energy & Utilities Board. Mon collègue aura peut-être sur ce point quelque chose à ajouter.

L'impact sur l'environnement est dû à l'eau. Je crois savoir que les codes et les règlements promulgués par le Energy & Utilities Board devraient permettre de faire face aux difficultés que peut entraîner la production de pétrole et de gaz de sources traditionnelles.

Le bruit constitue une autre nuisance. Les compresseurs actuellement utilisés sont bruyants et créent donc une nuisance sonore. Cela dit, il existe des compresseurs moins bruyants.

En ce qui concerne l'exploitation des sols, en raison d'une faible perméabilité, huit puits sont généralement forés par section, plutôt qu'un seul, et il y donc davantage de forage. Sur ce point, les techniques de forage que nous avons évoquées tout à l'heure pourraient se révéler avantageuses. Ainsi, on ne fore qu'un seul trou, les tuyaux débouchant latéralement à partir du puits central. Cela limite le nombre de trous forés sur un terrain donné. Les industriels du secteur se penchent actuellement sur la question.

En ce qui concerne la production biogénique sur place, la méthanogénèse que j'ai évoquée tout à l'heure, cela fait aussi partie du dossier. Il s'agit d'un procédé compliqué visant à produire du gaz en injectant dans le charbon des boues biologiques. Nous étudions actuellement les mécanismes qui permettraient éventuellement d'améliorer le processus. Il s'agit de comprimer le temps géologique, et de faire en quelques semaines, voire en quelques jours, le travail que la nature a fait en plusieurs milliers d'années. Nous allons devoir multiplier nos efforts car, si certains tests en laboratoire paraissent encourageants, il existe de grosses différences entre les résultats en laboratoire et ce qu'on réussit à faire sur le terrain.

**Le sénateur Spivak :** Quel est le nombre de puits que le conseil autorise à creuser par quart de section?

**M. Potter :** Je ne sais pas quel est le nombre permis, mais je crois qu'on s'en tient généralement à huit puits par section.

**Le sénateur Spivak :** Par section ou par quart de section?

**M. Potter :** Je n'ai pas en tête assez de détails pour pouvoir vous citer un chiffre précis. Tout cela est clairement indiqué dans le règlement.

**Senator Spivak:** I have some questions about clean-coal technology. We have heard about the Genesee project. How many coal-fired generators exist? What is the state of that technology? Do they have scrubbers? What about mercury and sulphur? What is the timeline for deployment of clean-coal technology, and to what extent does coal gasification reduce emissions compared to traditional combustion methods? What is the incremental cost of that technology as well as the deployment of clean coal? Is it billions, millions, or thousands of dollars per generator?

**Mr. Potter:** That is a lot of questions. I have actually given lectures on this over a week's period.

In Alberta we have approximately 11 gigawatts of generation, of which about 60 per cent is coal-fired generation.

The existing power stations meet the regulations as laid down, as they must, by environmental standards and CEPA, under Alberta Environment. While we advise on the technology, I would not want to get into the area of discussing individual emission profiles for individual coal-fired power stations.

The supercritical system at Genesee is an advancement on the existing coal-fired power stations, mainly because most of the coal-fired power stations were built several decades ago in Alberta, as they were in most of Canada. It is the next step.

The technology is deployed in places such as Japan. From the point of view of familiarizing themselves with operation, many companies are trying it out to see if they can make it work. Is it viable? Does it fit into their business profile?

I believe it will be. They have taken amazing strides in embracing new technology and in meeting the sulphur recovery standards, for example, and also dealing with particulate matter with bag houses and so on.

I would hope that more supercritical power stations will be built across Canada as we get more experience with their operation, and as we build the human resources capacity to deal with the new technology.

In the future, I believe that we will utilize gasification technology. As yet, we have not done that. However, I believe it will be utilized in the oil sands in the OPTI/Nexen project, but they are using some of the residuals from the oil sand process to drive the gasification rather than using coal.

Coal has been used. The Weyburn project in southern Saskatchewan uses carbon dioxide from a coal-based gasification company in North Dakota. Most of the gasification in North America, though, has been used by the petrochemicals industry, because they generate a value-added product in

**Le sénateur Spivak :** J'aurais en outre quelques questions à vous poser au sujet de la technologie du charbon propre. On nous a parlé du projet Genesee. Quel est le nombre de centrales à charbon? Où en est la technologie? Dispose-t-on de débourbeurs, et qu'en est-il du mercure et du soufre? Quel est le calendrier prévu pour la mise en oeuvre des technologies du charbon propre, et dans quelle mesure la gazéification de la houille réduit-elle les émissions par rapport aux modes de combustion traditionnels? Quel est le surcoût dû à l'emploi de cette technologie et à l'utilisation du charbon propre? S'agit-il de milliards de dollars par centrale, ou bien de millions ou de milliers?

**M. Potter :** Je vais essayer de vous répondre. J'ai eu l'occasion de donner plusieurs conférences sur la question.

En Alberta, nous produisons environ 11 gigawatts de courant, 60 p. 100 au moyen de centrales à charbon.

Les centrales actuelles répondent à la réglementation et aux normes environnementales prévues par la LCPE ainsi que par le gouvernement albertain. Nous pouvons donner des conseils technologiques, mais je ne tiens pas à aborder ici la question des taux d'émissions propres aux diverses centrales à charbon.

Le système supercritique mis en place à Genesee représente un progrès par rapport aux autres centrales à charbon, surtout parce que la plupart des centrales fonctionnant en Alberta datent d'il y a plusieurs décennies, comme c'est d'ailleurs le cas dans la plupart du Canada. Il s'agit de passer à l'étape suivante.

La technologie en question est actuellement utilisée dans d'autres pays tels le Japon. La plupart des entreprises étudient actuellement la faisabilité de ces nouvelles techniques, ainsi que leur rentabilité.

J'estime pour ma part que la viabilité et la rentabilité seront assurées. D'énormes progrès ont été accomplis dans l'adoption de ces nouvelles technologies et dans le respect des normes notamment en ce qui concerne la récupération du soufre. Je mentionne également le filtrage des particules à l'aide d'énormes housses.

J'espère que nous verrons construire au Canada davantage de centrales supercritiques, au fur et à mesure que nous nous familiariserons avec leur fonctionnement et que nous parviendrons à réunir les ressources humaines capables de manier ces nouvelles technologies.

Je pense qu'à l'avenir nous aurons également recours aux technologies de gazéification. C'est là quelque chose que nous n'avons pas encore fait. Je pense que cette technologie sera employée dans les schistes bitumineux dans le cadre du projet OPTI/Nexen, bien qu'actuellement au lieu de charbon on emploie certains des résidus de l'exploitation des schistes bitumineux.

Cela dit, le charbon a déjà été employé. Le projet Weyburn, dans le sud de la Saskatchewan, utilise le gaz carbonique produit au Dakota du Nord par une compagnie de gazéification de la houille. En Amérique du Nord, cependant, il est vrai que la plupart des projets de gazéification ont été mis en place par

petrochemicals. They take in a raw material that is fairly cheap, and they add tremendous value to it.

If you apply gasification to our electricity, my understanding is that, in the rate base systems in Canada in general, it does not make economic sense. It cannot work. That is why I alluded to polygeneration. Instead of applying gasification just to electricity, we are suggesting gasification to electricity, to heat, to hydrogen, to petrochemicals, to whatever.

You could use the coal in the Wabamun area, for example, and transport the hydrogen that you generate, or transport the coal and the slurry to the oil sands and mitigate the use of natural gas there. From the petrochemicals point of view, you have to look at the value-added opportunities.

Having the confidence to invest in that sort of business is a big leap for many companies, so we have to understand the economics. As I said a minute ago, I do not have an economic answer for you, that is: What is the price? That is the modelling we are doing at the moment. For example, if I were to model a gasification facility at Wabamun from an economic development perspective, what industry would I build in alongside that gasification to make that plant economically viable? Would it be a chemical plant? Would it be a fertilizer plant? What makes the business case? From a shareholder perspective, what tweaks their bottom line? What is the win-win-win situation for the governments, the people, and the industry?

I believe we are getting there. I believe that we will have gasification polygeneration within the next 20 years, and I would hope that that will be the start of an encouraging integrated future for Canada.

There are several places in Canada where you can actually use the natural resources, Alberta being one. I would suggest that the Sarnia area is another, as well as areas in southern Saskatchewan and Nova Scotia. They could be linking in gasification to other value-added products.

You mentioned emissions. It depends on the size of the plant and the actual end products. There are misunderstandings about emissions per gigawatt. It depends on the gigawatt unit. Is it in a petrochemical gigawatt? Is it fertilizer gigawatt? What is the base unit?

I would suggest that, no matter what hydrocarbon processing we have in the future, without the carbon dioxide sequestration into the coalbeds, into the oil reservoirs, it is going to be hindered. You need to look at the package deal, and I think linking future coal technologies with geological storage is essential.

l'industrie pétrochimique. Cela permet de donner aux produits pétrochimiques une plus forte valeur ajoutée. On prend une matière première relativement bon marché, et on en accroît énormément la valeur.

Compte tenu du barème actuel des prix au Canada, je ne pense pas qu'on puisse de manière rentable employer la gazéification pour produire de l'électricité. Je ne crois pas que cela puisse se faire. C'est d'ailleurs pour cela que j'ai évoqué la question de la polygénération. Au lieu d'employer la gazéification simplement pour produire de l'électricité, je pense que l'on pourrait certes l'employer pour l'électricité, mais également pour chauffer, pour produire de l'hydrogène, des produits pétrochimiques et autres.

On pourrait donc utiliser le charbon de Wabamun, transporter l'hydrogène ainsi produit, ou transporter le charbon et la boue vers les schistes bitumineux, ce qui permettrait de réduire l'utilisation de gaz naturel. Du point de vue de la pétrochimie, il s'agit d'optimiser la valeur des produits.

Pour beaucoup d'entreprises, cela représenterait un risque important et il faut donc bien maîtriser les paramètres économiques. Comme je le disais un peu plus tôt, je n'ai pas de chiffres précis à vous citer au niveau du prix. Nous tentons actuellement d'élaborer des modèles sur ce point. L'élaboration d'un modèle des installations de gazéification à Wabamun permettrait par exemple de préciser les divers paramètres économiques de ce genre de projet, et de savoir quelles autres installations il faudrait construire à côté afin de rentabiliser l'usine de gazéification. Devrais-je construire une usine chimique? Ou bien une usine de fabrication d'engrais? Quelle est la solution qui se défend le mieux sur le plan commercial? Quelle est la meilleure solution dans l'optique des actionnaires? Quelle est la solution qui répond le mieux aux besoins des gouvernements, des populations et des entreprises?

Je pense que nous allons y arriver. D'après moi, dans les 20 prochaines années, la gazéification permettra la polygénération et j'espère que cela sera pour le Canada un sérieux atout.

Il existe, au Canada, plusieurs endroits où les ressources naturelles nécessaires sont disponibles. L'Alberta en est un. D'après moi, la région de Sarnia en est un autre, et le même est vrai de certaines régions dans le sud de la Saskatchewan et en Nouvelle-Écosse. Je parle là d'endroits où des projets de gazéification pourraient être liés à la fabrication d'autres produits à valeur ajoutée.

Vous avez parlé d'émissions. Tout cela va dépendre de la taille de l'usine et des produits finaux qui en sortent. Le taux d'émission par gigawatt prête parfois à confusion. Cela dépend en effet du type de gigawatt en question. Est-ce un gigawatt pétrochimique? Est-ce un gigawatt d'engrais? Quelle est l'unité de base?

Quel que soit le processus de raffinage des hydrocarbures que nous adopterons à l'avenir, nous éprouverons des difficultés, me semble-t-il, si l'on ne parvient pas à enfermer le gaz carbonique dans les gisements de charbon ou les poches dont on a extrait le pétrole. Il faut étudier la question dans son ensemble et lier l'avenir des technologies houillères à l'entreposage géologique.

**Senator Spivak:** The Genesee project does not reduce CO<sub>2</sub> very much.

**Mr. Potter:** Overall no, but, to my understanding, the efficiency is higher.

**Senator Spivak:** Does it reduce sulphur and nitrous oxide?

**Mr. Potter:** My understanding is that they have better scrubbing and removal techniques on the back end, which is a very costly endeavour.

**Senator Spivak:** It is a major reduction.

You have not answered my question about the existing plants. I know you have reasons. The vast majority of the existing coal-generating plants release everything into the atmosphere. Most of them are not coal scrubbers. What do you think the timeline is for getting into cleaner burning coal? Everybody is talking about cleaner burning coal, but what do we mean on the ground and in real time? In the meantime, we are polluting the atmosphere, and if we put in the technology, people might accept it more easily.

Many of the pulp and paper mills had to bite the bullet and spend billions of dollars because they were killing the fish in British Columbia.

**Senator Angus:** Now they have all been closed down.

**Senator Buchanan:** They are closing down everywhere.

**Senator Spivak:** It was the Conservative government, right? No, they have not closed down.

**The Chairman:** Gentlemen, do you want to answer that before we go to the next questioner?

**Senator Spivak:** Perhaps you could send us a written response.

**Mr. Potter:** I can address it to some extent. Power stations have extensive emission control technology to meet the standards laid down by the governments; otherwise, they would not be allowed to operate.

With regard to transitioning, there is a good aspect and a bad. If we spend billions of dollars on making them entirely environmentally friendly from an air emissions point of view — I will stick with air emissions, not water — then where is the trade-off between doing that and deciding that we should get away from that sort of coal-burning technology and look to a future where we deal with, say, gasification?

You should not consider retrofitting plants. You should look at building new plants. I think that is where we should go.

**Le sénateur Spivak :** Le projet Genesee n'a pas entraîné une très forte baisse du gaz carbonique.

**M. Potter :** Non, mais je crois pouvoir dire que l'efficacité des opérations a été améliorée.

**Le sénateur Spivak :** Ce projet a-t-il entraîné une baisse des émissions d'oxyde de soufre et d'oxyde nitreux?

**M. Potter :** Il y a, me semble-t-il, en fin de processus de meilleures techniques d'épuration, mais tout cela coûte très cher.

**Le sénateur Spivak :** Il y a donc eu une forte baisse.

Mais vous n'avez pas encore répondu à ma question sur les centrales actuellement en service. Je sais que vous avez pour cela vos raisons. La grande majorité des centrales à charbon déchargent toutes leurs émissions dans l'atmosphère. La plupart d'entre elles n'ont pas de mécanisme d'épuration pour filtrer les particules de charbon. Dans quel sorte de délai pensez-vous que nous pourrions assainir la combustion du charbon? Tout le monde en parle, mais à quel horizon pouvons-nous envisager cela? En attendant, nous polluons l'atmosphère, et si nous adoptons ces nouvelles technologies, les centrales à charbon seront mieux acceptées par la population.

De nombreuses usines de pâtes et papiers ont dû consentir le sacrifice et consacrer des milliards de dollars à l'assainissement d'opérations qui avaient provoqué la mort d'un grand nombre de poissons en Colombie-Britannique.

**Le sénateur Angus :** Toutes ces usines ont fermé.

**Le sénateur Buchanan :** Elles ferment un peu partout.

**Le sénateur Spivak :** C'était sous le gouvernement conservateur, non? Non, elles n'ont pas toutes fermé.

**Le président :** Messieurs, pourriez-vous nous apporter une réponse à cette question avant que l'on passe au prochain intervenant?

**Le sénateur Spivak :** Vous pourriez peut-être nous la faire parvenir par écrit.

**M. Potter :** Je peux y répondre dans une certaine mesure. Les centrales ont mis en place des moyens importants de contrôle des émissions, conformément aux normes décrétées par les gouvernements. S'il n'en était pas ainsi, elles n'auraient pas l'autorisation de fonctionner.

En ce qui concerne la période de transition, les opinions sont partagées. Supposons que l'on consacre des milliards de dollars à réduire les émissions afin de préserver l'environnement. J'entends par cela les émissions dans l'atmosphère et non dans l'eau. Eh bien, comment choisir entre cette solution-là et l'option qui consiste à abandonner cette technologie fondée sur la combustion du charbon en faveur de nouvelles approches fondées, par exemple, sur la gazéification?

Il ne faut pas, je pense, envisager le réaménagement des centrales actuelles, mais bien la construction de nouvelles centrales. Cela me semble être la solution qui convient.

You may want to retrofit some of the newer plants with some of the technologies. Why? You may want to do it for reasons of grandfathering, capital expenditure, capital turnover and that sort of thing. It is a purely economic business case.

**Senator Spivak:** That is why I asked you about the timeline.

**Mr. Potter:** The timeline is: You are getting to that point. In Alberta, Wabamun, for example, part of their system has just been shut down. When a power plant is 40 years old, it requires major renovations to the system, or you have to deal with gasification.

I would suggest that the Canadian Clean Power Coalition, which was formed approximately five years ago, was formed to deal with the very question that you have asked, that is, to consider how they can transition their systems to a clean-burning future. With federal and provincial support, they have put a lot of money into looking at next generation coal-fired power plants. My understanding is that their conclusions were similar to those I mentioned a minute ago, which is that electricity does not make economic sense under the current regimes and they need to look to polygeneration. It takes time to go through those sorts of turnovers.

I would see gasification being front and centre or a similar sort of technology, a clean coal-burning technology in the early 2020s.

**The Chairman:** Did you just say that Wabamun has shut down?

**Mr. Potter:** Part of the system has been shut down, not the whole thing. I believe that fairly recently they mothballed some of the units or laid them off from generation.

**Senator Buchanan:** What about a fluidized bed? We have the only one in Canada in Nova Scotia. I opened it. It is working well in that we have completely eliminated SO<sub>2</sub>. What do you think of fluidized beds?

**Mr. Potter:** Some people say that this is the best technology for everything, but I believe that there is no one technology for everything. I believe there is a portfolio for different applications, different feedstocks and different end products.

For your application, I imagine that, when the business case and the technical case were prepared, it made sense. I would not question that.

**The Chairman:** It depends on the kind of coal, does it not?

**Mr. Potter:** It depends on the feedstock, yes.

**Senator Buchanan:** It is right for our coal.

On pourrait, bien sûr, envisager le réaménagement de certaines des centrales les plus récentes. Pourquoi? Il peut s'agir de préserver certaines situations acquises, et cela peut se justifier au niveau des dépenses et des investissements. C'est en fonction de telles considérations économiques qu'il faut se décider.

**Le sénateur Spivak :** C'est bien pour cela que je vous ai posé une question au sujet du calendrier.

**M. Potter :** Le calendrier est le suivant : nous y parvenons. En Alberta, par exemple, une partie de la centrale de Wabamun a été fermée. Après 40 ans d'existence, une centrale exige une remise à neuf, à moins que l'on passe à la gazéification.

D'après moi, la Canadian Clean Power Coalition, créée il y a environ cinq ans, devait justement répondre à la question que vous venez de poser, c'est-à-dire comment assurer la transition de leurs installations actuelles vers un avenir assaini. Avec le soutien du gouvernement fédéral et des provinces, cette coalition a beaucoup investi dans des recherches sur une nouvelle génération de centrales alimentées au charbon. Si je ne m'abuse, ils sont parvenus à des conclusions analogues à celles dont je viens de faire état, c'est-à-dire que la seule production d'électricité n'est pas vraiment rentable compte tenu des prix actuels et qu'il faut envisager la polygénération. Or, ce genre de changement ne peut que se faire progressivement.

D'après moi, la gazéification, ou autres technologies permettant une utilisation propre du charbon, sera au coeur de notre dispositif au début des années 2020.

**Le président :** Ai-je bien compris que la centrale de Wabamun a été fermée?

**M. Potter :** Une partie du système a été fermée, pas toute la centrale. Je crois savoir que ces derniers temps certaines des unités ont été mises hors service.

**Le sénateur Buchanan :** Qu'en est-il des lits fluidisés? Au Canada, nous n'en avons qu'un seul et c'est en Nouvelle-Écosse. C'est moi qui l'aie inauguré. Cela fonctionne bien car nous sommes parvenus à éliminer entièrement le SO<sub>2</sub>. Que pensez-vous des lits fluidisés?

**M. Potter :** Pour certains, c'est la technologie la plus adaptée, mais je ne pense pas qu'il y ait une seule technologie qui réponde à tous les besoins. D'après moi, il faut opter pour un éventail de méthodes, des matières premières différentes et une production diversifiée.

Dans le cas que vous venez de citer, j'imagine que cette solution répond aux paramètres économiques et techniques. Je ne peux guère en dire plus.

**Le président :** Cela dépend aussi, n'est-ce pas, du type de charbon en question?

**M. Potter :** Oui, cela dépend du combustible utilisé.

**Le sénateur Buchanan :** Cette solution était adaptée au genre de charbon que nous avons.

**Mr. Potter:** Yes. However, to use South Africa as an example, Sasol has been doing this for 50 years, but they have very poor coals. They have lignite and brown coals. Some of their technology may be extremely valuable and viable here, but we have to find that out.

We were careful in our wording to be clear that we are not out to develop new technology. We are out to adapt and adopt technology from abroad, in some cases, to suit Canadian circumstances. Why reinvent the wheel?

**Senator Milne:** We are operating from these blue pages because there are certain questions that we want to have answered regarding different aspects of the community out here.

You talked about how CO<sub>2</sub> sequestration can help how we are doing this, particularly in coalbeds. What about reclaiming oil, old oil and gas fields and getting more production from them? What are the main hurdles to carbon sequestration here in Alberta? Since you have such hard coal here, how practical is this type of a solution?

**Mr. Potter:** I will just answer the last part of your comment there.

I mentioned the tightness of the coals around the Rockies. The coals further out are softer, more permeable. The coals around Horseshoe Canyon and the Drumheller area are pretty good. There are good coals in Alberta. However, around the Hinton area where you have anthracites, the steel coals, it is probably not worth doing it, but I am not saying that you should not do it.

**Senator Milne:** It is farther away.

**Mr. Potter:** Yes.

With regard to using carbon dioxide for enhanced oil and gas and/or gas recovery, since 1986 we have had an enhanced oil recovery operation functioning in Alberta just south of Joffre. It is doing very well and it is still working.

The Weyburn Project within PanCanadian and EnCana is front and centre in the International Energy Agency work, and it has been very successful. It is world-recognized, and it is discussed at many conferences. However, that uses carbon dioxide from a close source. It is about 120 miles away.

One of the hurdles is dealing with carbon dioxide. The exhaust of CO<sub>2</sub> in the coal-fired power stations that were mentioned a minute ago is very low in quantity, and scrubbing it, removing it, is extremely expensive because there is such a low partial pressure within the exhaust. You need to find sweet spots where you can get CO<sub>2</sub> fairly readily.

**M. Potter :** Oui. Pour prendre l'exemple de l'Afrique du Sud, la Sasol a recours à cette méthode depuis 50 ans, mais il faut dire qu'ils utilisent un charbon de très mauvaise qualité. Ils utilisent le lignite et la houille brune. Certaines des technologies qu'ils emploient pourraient se révéler d'une grande utilité ici, mais il faudrait pouvoir s'en assurer.

Nous avons pris soin de préciser que notre but n'est pas de développer de nouvelles technologies. Nous entendons surtout adopter des technologies qui, dans certains cas, ont été développées dans d'autres pays, et les adapter aux besoins du Canada. Pourquoi réinventer la roue?

**Le sénateur Milne :** Nous prenons pour point de départ ces pages bleues car il y a certaines questions auxquelles nous voudrions obtenir des réponses sur divers aspects de la situation.

Vous parliez tout à l'heure de l'enfouissement du CO<sub>2</sub>, notamment dans les gisements houillers. Que pensez-vous de la récupération de pétrole et de gaz dans les vieux gisements afin d'en augmenter la production? Quels sont les principaux obstacles à l'enfouissement du gaz carbonique ici en Alberta? Étant donné que vous possédez ici des gisements de houille dure, cette solution vous paraît-elle indiquée?

**M. Potter :** Permettez-moi de répondre à la dernière partie de ce que vous venez de dire.

J'avais parlé plus tôt du caractère compact de la houille qui se trouve dans la région des Rocheuses. Dans d'autres régions le charbon est plus tendre, plus perméable. La houille qui se trouve dans les environs de Horseshoe Canyon et de Drumheller est de bonne qualité. Il y a, en Alberta, du charbon de bonne qualité. Cela dit, dans la région de Hinton, où l'on trouve des anthracites, du charbon métallurgique, ce genre de solution ne vaut probablement pas la peine, mais cela ne veut pas dire qu'il ne faut pas y avoir recours.

**Le sénateur Milne :** C'est moins indiquée.

**M. Potter :** C'est cela.

En ce qui concerne l'utilisation du gaz carbonique pour améliorer le taux d'extraction du pétrole et du gaz, je précise qu'en Alberta, au sud de Joffre, un projet de recouvrement amélioré du pétrole est en cours depuis 1986. Cela donne encore de bons résultats.

Le projet Weyburn mené dans le cadre de PanCanadian et d'EnCana est au cœur de l'activité de l'Agence internationale de l'énergie. Ce projet donne d'excellents résultats. On en parle dans le monde entier et il a fait l'objet de nombreuses conférences. Je précise que la source d'approvisionnement en gaz carbonique est proche puisqu'elle n'est située qu'à environ 120 milles.

Un des problèmes a trait au gaz carbonique lui-même. Les émissions de gaz carbonique dans les centrales à charbon sont très chargées et leur purification, leur filtration coûtent extrêmement cher en raison de la faible pression des émissions. Il faut donc trouver les endroits qui s'y prêtent et où l'on peut assez facilement obtenir du gaz carbonique.



In Alberta there are several such spots. Most gas processing plants have a good gas stream. The oil sands, with their generation of hydrogen for upgrading the oil, present another huge opportunity for CO<sub>2</sub>. The only problem is that the oil sands are not in areas where there is oil or coal. You would probably have to pipeline it for 300 or 400 kilometres.

**Senator Milne:** Could you not just pipeline it right into the oil sands where they are using the drilling method?

**Mr. Potter:** There is research going on in that area. You may be familiar with what they call the gas-over-bitumen issue, that is, removing the natural gas and then being unable to mine the bitumen. There is a trade-off in the use of the pressure that the natural gas causes within the bitumen reservoir. There is research going on at the moment about taking the gas out and then using carbon dioxide to repressurize that gas. However, it is only research. We need a solution today. Having the ability to pipeline the CO<sub>2</sub> down into the Drayton Valley area, for example, into the Pembina Cardium field, would be extremely valuable. In theory, the Pembina Cardium field could take 100 megatons of CO<sub>2</sub> and generate an additional 11 per cent oil from the original oil in place.

**Senator Milne:** However, there is no easy or economic way of doing that.

**Mr. Potter:** There is no good way. Earlier I mentioned infrastructure. There has been a suggestion about building in a backbone through which you could pipeline CO<sub>2</sub> just as we have with the TransCanada Pipeline for gas.

Why would we not have infrastructure around CO<sub>2</sub> so that we could gather it and then put it back?

**Senator Milne:** Perhaps future pipelines could be twinned as they are being built.

**Mr. Potter:** There are many options.

Four projects just launched in Alberta were initially put forward under the CO<sub>2</sub> royalty program in Alberta. There was a \$15-million royalty incentive program that the federal government piggybacked on, so now it is a \$30-million program which is supporting four or five companies to explore enhanced oil recovery. Some work is also being done through Sustainable Development Technology Canada looking at Suncor and its coalbed methane project.

You asked about hurdles regarding CO<sub>2</sub> supply and cost. We have to figure out where we get it, and how we get it from where it is to where we want it.

En Alberta, il y a plusieurs endroits de ce genre. La plupart des usines à gaz ont un bon débit de gaz carbonique. Les schistes bitumineux, avec la production d'hydrogène qu'exige l'affinement du pétrole, est également une excellente source de gaz carbonique. Le seul problème provient du fait que les schistes bitumineux ne se trouvent pas dans des zones où l'on trouve également du pétrole ou du charbon. Sans doute faudrait-il le transporter par pipeline sur une distance de 300 ou 400 kilomètres.

**Le sénateur Milne :** Ne pourrait-on pas le transporter par pipeline jusqu'aux schistes bitumineux où on utilise actuellement la méthode de forage?

**M. Potter :** Des travaux sont actuellement menés sur cette question. Vous êtes peut-être au courant de ce qu'on appelle la question du gaz de préférence au bitume. Il y a un choix à faire quant à l'utilisation de la pression que le gaz naturel crée dans le réservoir de bitume. On étudie actuellement la possibilité d'extraire le gaz, puis d'utiliser du gaz carbonique pour augmenter la pression dans le gisement. Pour l'instant, tout cela n'en est encore qu'à l'état de la recherche. Or, il nous faut une solution applicable dès aujourd'hui. Il serait extrêmement utile de pouvoir, par exemple, transporter par pipeline le gaz carbonique jusqu'à la vallée de Drayton Valley, dans la zone pétrolifère de Pembina Cardium. En théorie, cette zone pourrait accueillir 100 mégatonnes de gaz carbonique, ce qui permettrait d'extraire des gisements actuels 11 p. 100 de pétrole en plus.

**Le sénateur Milne :** Mais il n'existe pour cela aucune méthode aisée ou bon marché.

**M. Potter :** En effet. J'avais évoqué, plus tôt, la question des infrastructures. Quelqu'un a proposé de mettre en place une colonne qui permettrait d'acheminer du gaz carbonique, comme on le fait pour le gaz avec le pipeline transcanadien.

Pourquoi ne pas créer une infrastructure permettant de capter et de transporter le gaz carbonique?

**Le sénateur Milne :** Peut-être qu'à l'avenir les oléoducs et les gazoducs pourraient être doublés.

**M. Potter :** Il y a beaucoup de solutions possibles.

Quatre projets qui viennent d'être lancés en Alberta avaient au départ été proposés dans le cadre du programme albertain de redevances en matière de gaz carbonique. Il s'agissait d'un programme d'incitation prévoyant des redevances de 15 millions de dollars. Le gouvernement fédéral s'est rallié à l'idée, ce qui nous vaut actuellement un programme doté d'un budget de 30 millions de dollars, encourageant quatre ou cinq entreprises à étudier les moyens d'améliorer le taux d'extraction du pétrole. Des recherches sont également menées dans le cadre des Technologies du développement durable Canada avec Suncor et le projet que cette entreprise a lancé pour l'extraction du méthane des gisements houillers.

Vous vous interrogez tout à l'heure sur les obstacles à l'approvisionnement en gaz carbonique, notamment en raison des coûts. Il va nous falloir décider où nous allons nous approvisionner, et comment assurer le transport entre la source et l'utilisateur.

I specifically mentioned monitoring, measurement and verification. I am of the opinion, not just as an Alberta Research Council employee but as a citizen of the world, that we must ensure that what we do today does not come back to bite us in a few years' time. I do not believe it will, but we are putting gas down there, and no matter what that gas is, we must be sure it is as risk-managed as possible. The work that we have done today suggests that it is, especially with regard to coal because of its chemical nature.

**Senator Milne:** You are the first person to tell us that there is this two-for-one chemical bonding with coal.

**Mr. Potter:** Yes. The liability for the governments and for us is huge, so we have to do our due diligence.

Most of the work done in EnCana and the work we are doing here in the province is monitoring, measurement, and verification of where the gas goes, that is, if you put it down, does it come back out?

You mentioned leakage into aquifers and water cross-contamination. We must make sure that we do not get contamination of the CO<sub>2</sub>. We have to ask ourselves: How does it stay there? Where does it migrate? What is a safe way of storing it? Can we ever be 100 per cent certain? Unfortunately, no. However, as much as is possible, we do the due diligence on the research perspective by working with our colleagues in the Alberta Geological Survey and at the two universities here and give as much advice to the governments as possible to develop action plans and strategies going forward.

**The Chairman:** Is there a special difficulty in piping CO<sub>2</sub> from A to B?

**Mr. Potter:** Yes and no. It depends on who you talk to, senator.

**The Chairman:** I will try you.

**Mr. Potter:** It has to be dry. People will argue whether it is better to pump it as a liquid or as a gas. It depends on the pipeline specifications and the costs that you are willing to spend on a pipeline depends on the distance the pipeline must travel over. Compression costs are also a consideration. You may require slightly different compressors for carbon dioxide from those required for natural gas. Basic things like the seals in the valves of the pipeline must be made with a different material because, in certain instances, the gas may permeate out. It is not a simple thing.

In the States there are a couple of thousand kilometres of pipeline that pump CO<sub>2</sub> now into their enhanced oil recovery in the San Juan Basin in the Texas area. Most of their CO<sub>2</sub> is from natural sources. They have underground CO<sub>2</sub> reservoirs. They are pumping up from one reservoir and putting it down into another, so they do not have to deal with the capture issue.

J'ai parlé plus tôt de contrôle, de mesurage et de vérification. En tant que citoyen du monde, et non seulement en tant qu'employé de la Alberta Research Council, je considère qu'il nous faut nous assurer que les mesures que nous prenons aujourd'hui ne vont pas se retourner contre nous dans quelques années. Nous injectons du gaz dans les forages, et nous devons donc bien mesurer les risques. Les recherches que nous avons menées portent à penser que cela ne présente aucun danger, notamment en ce qui concerne la composition chimique du charbon.

**Le sénateur Milne :** Vous êtes le premier à nous préciser cet échange moléculaire de deux contre un avec la houille.

**M. Potter :** Oui. Les responsabilités éventuelles sont énormes et il nous faut donc avancer avec prudence.

La plupart des travaux effectués dans le cadre d'EnCana, ainsi que les activités que nous menons ici dans la province, concernent le contrôle, le mesurage et la vérification de la destination du gaz afin de s'assurer qu'il reste là où on l'a mis.

Vous avez évoqué la question de la contamination de nappes aquifères. Il faut veiller à éviter toute contamination. Le CO<sub>2</sub> va-t-il rester là où on l'a injecté? Le gaz a-t-il tendance à se déplacer? Comment l'entreposer de manière sûre? Peut-on éviter les risques à 100 p. 100? Hélas, non. Nous tentons, en coopération avec nos collègues du Alberta Geological Survey et deux universités de mener des recherches diligentes et d'offrir aux divers gouvernements les meilleurs conseils possibles en vue de l'élaboration de plans d'action et de stratégies.

**Le président :** Le transport de CO<sub>2</sub> par canalisation entre le point A et le point B pose-t-il des difficultés particulières?

**M. Potter :** Oui et non, monsieur le sénateur, cela dépend de la personne à qui vous posez la question.

**Le président :** C'est à vous que je la pose.

**M. Potter :** Il faut que le gaz soit sec. La question de savoir s'il est mieux de l'acheminer sous forme de gaz liquide ou sous forme de gaz ne fait pas l'unanimité. Cela dépend en effet des caractéristiques du pipeline, et les coûts de construction du pipeline dépendent de la distance à parcourir. Les coûts de compression entrent également en compte. Le transport de gaz carbonique peut exiger des compresseurs légèrement différents de ceux qui sont utilisés pour acheminer le gaz naturel. Des petites choses essentielles, telles que les joints d'étanchéité qui équipent les soupapes du pipeline doivent être fabriqués avec des matériaux qui ne permettront pas au gaz de s'échapper. La chose n'est pas simple.

Aux États-Unis, plusieurs milliers de kilomètres de pipeline ont été installés pour acheminer du gaz carbonique afin d'accroître le taux d'extraction du pétrole du bassin San Juan, au Texas. La plupart de ce gaz carbonique provient de sources naturelles, de réservoirs souterrains de CO<sub>2</sub>. Le gaz est pompé d'un réservoir à un autre, ce qui évite le problème du stockage.

I would suggest that the technology is there. It does not hurt to stand back and check that we have the technology, the application and the knowledge to do it properly.

**Senator Milne:** You mentioned that the need for different seals and valves and, perhaps, pressurized pumping equipment. Can you not just convert a pipeline from a depleted oil well into a carbon dioxide pipeline which would be routed back to that oil well?

**Mr. Potter:** You would have to know how the original pipeline was designed and what materials were used. You may be able to do that, but I would not take it for granted.

**Mr. Murray:** It has been done. Perhaps I could expand on your question. Dr. Potter answered it well, but I think part of the issue is: Who is going to do it? I do not think there are any technical hurdles to building these pipelines. The hurdles are business and economic hurdles. No one will build it until there is enough use for it or until there can be an economic, financial return, and that is, perhaps, where an organization like the Energy Innovation Network and the federal and provincial governments need to provide the leadership in bringing it all together so that someone will take the risk of partly building the backbone. It could be, perhaps, initially financed by the governments.

No one is going to build it today, because there is not enough demand for it. If they built it, it would be so small it would have no long-term practical value.

It is not the technical challenges that are holding it back at this point. It is the fact that we have not proven what the recovery will be if we use it for coalbed methane. We do have lots of oil where it would improve recovery and there are a number of companies that are operating, but are they all ready to take the risk?

Bringing that together in the collective of EnergyINet will bring us a long ways towards moving ahead with a carbon dioxide pipeline backbone in Alberta.

**Senator Milne:** I would like to move on to the topic of water because that is the main focus of our study, particularly in Western Canada. Has anyone done any projects to ascertain if there is a connection between enhanced oil recovery and aquifer depletion? Is climate change having an effect on Alberta's freshwater sources? I know the answer to that question but, for the record, could you respond?

As well, can carbon dioxide be used as a substitute for water in certain enhanced oil or gas recovery operations?

D'après moi, la technologie existe déjà. Je ne vois aucun inconvénient à constater que nous possédons la technologie nécessaire, et les connaissances nous permettant de faire tout cela dans de bonnes conditions.

**Le sénateur Milne :** Vous venez de parler du besoin d'installer des sceaux d'étanchéité et des soupapes différentes ainsi, peut-être, que des compresseurs. Ne peut-on pas transformer l'oléoduc relié à un gisement pétrolier épuisé en conduits à gaz carbonique que l'on pourrait injecter dans cet ancien gisement.

**M. Potter :** Il faudrait savoir quelle est la conception de l'oléoduc d'origine, en quoi il était fabriqué. Une telle solution est peut-être possible, mais on ne peut pas l'affirmer au départ.

**M. Murray :** Cela s'est déjà fait. Permettez-moi d'ajouter, à ce que mon collègue vient de dire, une petite précision. Il faut en effet se demander qui se chargerait de tels travaux. Je ne pense pas que la construction de tels pipelines se heurte vraiment à des obstacles techniques infranchissables. Les obstacles sont surtout de nature commerciale et économique. Personne ne s'engagera dans la construction de telles installations avant que le besoin ne s'en fasse réellement ressentir, avant que la viabilité économique et financière du projet soit assurée. Il se peut qu'un organisme tel que le Energy Innovation Network, ou les gouvernements fédéral et provinciaux en prennent l'initiative, s'assurant du concours des compétences nécessaires afin que quelqu'un puisse effectivement assumer en partie le risque de construction d'une telle infrastructure. Au départ, de tels travaux pourraient être en effet financés par les gouvernements.

Aujourd'hui, personne ne se lancera dans un tel projet car la demande ne le justifierait pas. Ou alors il faudrait que le projet soit si réduit dans son ampleur qu'à long terme il n'aurait aucune valeur pratique.

Ce ne sont donc pas les difficultés techniques qui nous arrêtent. C'est simplement que nous n'avons pas encore démontré quel pourrait être le taux d'extraction du méthane contenu dans les gisements houillers. Une telle méthode améliorerait le taux d'extraction du pétrole dans de nombreux cas, mais beaucoup d'entreprises ne sont pas prêtes à assumer les risques d'une telle opération.

Si l'on parvient à réunir les moyens dans le cadre d'EnergyINet, on aura fait une bonne partie du chemin menant à la construction en Alberta de l'infrastructure nécessaire à l'acheminement du gaz carbonique.

**Le sénateur Milne :** Je voudrais maintenant passer au problème de l'eau, car c'est le principal sujet de notre étude, notamment en ce qui concerne l'Ouest du Canada. Des travaux ont-ils été menés afin de vérifier l'existence d'un éventuel lien entre l'amélioration du taux d'extraction du pétrole et la baisse de la nappe phréatique? Les changements climatiques affectent-ils actuellement les sources d'eau douce en Alberta? Je connais déjà la réponse mais je vous demande tout de même de répondre à ma question pour que cela soit consigné au compte rendu.

J'aimerais également savoir si, dans certains cas, le gaz carbonique peut se substituer à l'eau lorsqu'il s'agit d'améliorer le taux d'extraction du pétrole ou du gaz?

If you cannot answer all of those questions now, we would be delighted to receive your response in writing.

**Mr. Potter:** I have worked at the Alberta Research Council for nearly five years. I am a marine engineer by training and I was a naval officer in England, but my work is on power generation in general.

When I came to the council, my job was manager of the climate change technologies group. As I have dealt with climate change over the last five years, I have come to the conclusion that climate change is an issue, but I believe water is probably the dominant issue. From a local perspective, it is more important than climate change. I do not, however, want to get into the Kyoto rationale.

Water impacts every part of our lives, day in and day out. Therefore, protecting water resources is extremely important.

You asked about aquifer contamination studies. I am not personally aware of any such studies. We do not do that at the moment. We do, however, do some groundwater research. A lot of that work is done within the Alberta Geological Survey, but I am not personally aware of any studies that would link water issues to contamination, but that does not mean that they are not there.

You mentioned a link between climate change and water. I will let the scientists deal with that.

I have been in groups such as this where I have heard somebody say that it is a major issue and somebody else say that it is not a major issue. Both arguments make sense to me. I think I am reasonably well educated, and I am not sure. That is a comment by a typical scientist. I take my hat off and say, I do not know.

However, what can we do to take a risk-managed approach? How do we deal with it? How can we make sure that it is not an issue? If it is not an issue, fine. We had learned some lessons and we have spent some money, so we have dealt with it taking a risk-management approach.

With regard to water and the current injection activities, there is the potential to use carbon dioxide in certain instances to replace water. Most of the reservoirs that have been utilized today have had their primary recovery. In some cases they have then had water injection and maybe even a secondary water injection, and then they will have CO<sub>2</sub>. I think of Weyburn in that context. I believe that had one or two water injections.

Si vous n'êtes pas à même de répondre aujourd'hui, nous vous saurions gré de nous faire parvenir votre réponse par écrit.

**M. Potter :** Je travaille au Alberta Research Council depuis presque cinq ans. Ma spécialité est le génie maritime et, en Angleterre, j'ai été officier de marine, mais mon travail actuel porte essentiellement sur la production d'électricité.

Je suis entré au conseil en tant que directeur du groupe des technologies relatives aux changements climatiques. Au cours des cinq dernières années, j'ai compris que les changements climatiques nous lancent un défi de la plus grande importance mais, à mes yeux, le principal problème concerne sans doute l'eau. Ici dans la province, ce dossier revêt une importance plus grande que celui des changements climatiques. Cela dit, je n'entends pas m'engager dans un débat sur l'Accord de Kyoto.

L'eau exerce sur notre vie une influence de chaque instant. La protection des ressources en eau revêt donc une importance extrême.

Vous m'avez posé une question concernant d'éventuelles études menées sur la contamination des couches aquifères. Je ne suis pas moi-même au courant de telles études car nous n'en menons pas actuellement. Cela dit, nous avons quand même mené des recherches sur la nappe phréatique. Une grande partie de ces travaux ont été effectués au sein du Alberta Geological Survey, mais je n'ai pas moi-même connaissance d'études constatant la contamination des sources d'approvisionnement en eau. Cela ne veut pas dire que cela soit exclu.

Vous avez aussi évoqué le lien entre les changements climatiques et l'eau. C'est aux scientifiques qu'il appartient de répondre sur ce point.

J'ai participé à des discussions telles que celle qui a lieu ici aujourd'hui et j'ai constaté que pour certains il s'agit d'un problème majeur et non pour d'autres. À mon avis, les deux thèses se défendent. Je m'y connais un petit peu dans ce domaine mais je ne suis parvenu sur ce point à aucune conclusion définitive. Ce genre de réponse est assez typique des scientifiques. Je retire ma casquette et je dois répondre que je ne sais pas.

Dans ces conditions-là, en quoi consiste une approche prudente? Comment faire face à cette interrogation? Comment être certain que cela ne constitue effectivement pas un grave problème? S'il n'y a pas de problème, la question ne se pose pas. Nous avons appris un certain nombre de leçons et nous avons consacré à la question des ressources considérables. C'est dire que nous avons procédé avec prudence.

En ce qui concerne l'amélioration du taux de recouvrement du gaz ou du pétrole, là où on utilise parfois des injections d'eau, on pourrait dans certains cas utiliser le gaz carbonique. La plupart des gisements ont fait l'objet d'une première exploitation. Dans certains cas on a ensuite procédé à des injections d'eau, parfois à une deuxième série de telles injections. On peut ensuite envisager le recours au gaz carbonique. Je crois qu'à Weyburn il y a eu au moins une sinon deux séries d'injections d'eau.

All these reservoirs are different. You may use a combination of CO<sub>2</sub> and water in sequence and sort of batch it to get the maximum effect. The work that is being done does suggest that it would reduce usage — not just CO<sub>2</sub> but other gases as well. Nitrogen, for example, can be used, and it is being used now.

Active work is going on. I mentioned our in-house oil and gas recovery program where we are looking at other techniques, using better lift systems to reduce the amount of water used, using different gases, using better reservoir-management techniques and that sort of thing. We are actively looking at it.

**Senator Milne:** You mentioned methane hydrates, and I know there are lots of those across the Arctic as well as off the coast of B.C. I did not realize there were some in Alberta.

**Mr. Potter:** I am not aware that there are any. My connection with methane hydrates is such that, about three years ago, I led a Western Canada and federal initiative to look at hydrocarbon research and development. It was a road-mapping exercise with 10 government departments. I touched on methane hydrates because they are important to our future, just as coalbed methane was deemed important 20 years ago.

We know there are hydrates there, but how do we get them out safely? The Malik field that the Canadian Geological Survey is investigating with Natural Resources Canada is a good example of how we get it out.

**Senator Milne:** They are a long way down.

**Mr. Potter:** Is it the same techniques? Is it the same methods of actually capturing it?

It is the same off the coast of B.C. We have seen trawlers drag up fizzing bubbles of whatever. There is a huge opportunity there. There is, reportedly, more methane under the oceans than all the energy we have used to date, but the question is how do we get it out?

**The Chairman:** You can get it out, but it just goes away.

**Senator Milne:** We have to get it out and capture it.

**Mr. Potter:** I wish there were some in Alberta. It is one of the few resources we do not have here.

**The Chairman:** We must not be selfish.

**Mr. Potter:** That is true.

Chaque bassin est différent. On peut, par exemple, alterner les injections de gaz carbonique et d'eau pour obtenir de meilleurs résultats. Des travaux actuels portent à penser que cela permettra de réduire les quantités utilisées, non seulement de gaz carbonique mais d'autres gaz également. L'azote, par exemple, peut lui aussi être utilisé, ce qui se fait d'ailleurs parfois.

Les recherches se poursuivent. J'ai évoqué notre programme de récupération de ce qui reste dans les gisements de pétrole et de gaz. Nous étudions actuellement d'autres techniques encore, telles que de meilleurs systèmes de levage afin de réduire les quantités d'eau utilisées, le recours à divers gaz, ainsi qu'à de meilleures techniques de gestion des gisements. Tout cela fait l'objet de travaux en cours.

**Le sénateur Milne :** Vous avez parlé d'hydrates de méthane, et je sais qu'on en trouve de grandes quantités dans l'Arctique ainsi qu'au large des côtes de la Colombie-Britannique. Je ne savais pas qu'il y en avait aussi en Alberta.

**M. Potter :** Je ne suis pas au courant de cela. Ce que je sais des hydrates de méthane provient de travaux que j'ai menés il y a trois ans dans le cadre d'un projet conjoint du gouvernement fédéral et des provinces de l'Ouest canadien. Il s'agissait d'examiner la recherche et le développement dans le domaine des hydrocarbures. Le travail consistait à délimiter le domaine, de concert avec 10 ministères différents. J'ai moi-même parlé d'hydrates de méthane car il constitue un élément important pour notre avenir, comme il y a 20 ans on s'est aperçu de l'importance du méthane issu des gisements houillers.

Nous connaissons donc la présence de ces hydrates, mais nous ne savons pas encore comment les extraire en toute sécurité. Le champ Malik, qu'étudie actuellement la Commission géologique du Canada de concert avec Ressources naturelles Canada est un bon exemple de la manière dont cela peut se faire.

**Le sénateur Milne :** Ce sont des travaux en profondeur.

**M. Potter :** S'agit-il des mêmes techniques? Utilisent-ils les mêmes moyens d'extraction?

Il en va de même au large des côtes de la Colombie-Britannique. On a pu voir des chalutiers remonter des masses effervescentes. C'est une ressource importante. Il paraît que l'on trouve sous les océans plus de méthane que toute l'énergie consommée jusqu'ici. Bien sûr, il s'agit de trouver le moyen de l'exploiter.

**Le président :** En effet, on peut l'extraire, mais il se disperse immédiatement.

**Le sénateur Milne :** Oui, il s'agit de l'extraire en le captant.

**M. Potter :** C'est dommage qu'il n'y en ait pas en Alberta. C'est une des rares ressources que nous ne possédons pas ici.

**Le président :** Ne soyons pas égoïstes.

**M. Potter :** Vous avez raison.

**Senator Angus:** I would revert to Mr. Murray's introductory comments. You indicated that yours is Canada's foremost research organization, yet, its focus is largely or entirely in Alberta, is that correct, as the name would suggest?

**Mr. Murray:** We are Canada's largest provincially owned research organization. We are one of the foremost research organizations. Far be it for me to say we are the foremost.

**Senator Angus:** In any event, sir, I noted a couple of things. You have just clarified one. It is provincially owned. It is owned by the Alberta government.

**Mr. Murray:** We do 60 per cent of the research in Canada by provincially owned research organizations.

**Senator Angus:** You have told us that it has an annual budget today of \$85 million. Can I take it that it is funded the Heritage Fund?

**Mr. Murray:** No. There is some direct funding by the Alberta government, but the majority of the funds are contracts related to industry and/or contracts we have with different companies.

**Senator Angus:** You do get mandates from companies in the private sector.

**Mr. Murray:** Yes.

**Senator Angus:** I was amazed at the size of your organization. You have 550 employees and 100,000 square feet of offices. Does that space accommodate labs, wind tunnels and the like?

**Mr. Murray:** We do not have wind tunnels, but we have some laboratory and dense scale facilities. For example, in the energy area, we research heavy oil sands. We also do coal research.

**Senator Angus:** Do you set up models and replicate certain conditions?

**Mr. Murray:** Yes. We also do that in the agriculture portioned area.

**Senator Angus:** That is very interesting. As you know, this is the Energy, the Environment and Natural Resource Committee of the Senate, and you have indicated that most of your thrust is in the energy and environment area. In that regard could you crystallize one or two or more issues that you would like us to take back to the government? Are there any other things we should be considering?

In the course of our brief visit we have found that there is a lot of overlapping. There are even conflicting jurisdictional questions, over-regulation, under-regulation, situations which,

**Le sénateur Angus :** Je voudrais revenir un moment aux observations faites par M. Murray au début de son intervention. Vous nous avez dit que votre organisation est le premier organisme canadien de recherche. Pourtant, à en croire sa dénomination, il s'intéresse surtout ou exclusivement à l'Alberta.

**M. Murray :** Nous sommes, au Canada, le plus grand organisme de recherche créé par un gouvernement provincial. Nous sommes un des principaux organismes de recherche. Je ne veux tout de même pas dire que de tous ces organismes nous sommes le premier.

**Le sénateur Angus :** Quoi qu'il en soit, j'ai relevé un certain nombre de choses. Vous venez de m'apporter une précision. Cet organisme appartient à la province. Il appartient au gouvernement de l'Alberta.

**M. Murray :** Notre organisation mène 60 p. 100 des recherches menées, au Canada, par des organismes de recherche appartenant à un gouvernement provincial.

**Le sénateur Angus :** Vous nous avez précisé que son budget annuel s'élève à 85 millions de dollars. Est-ce à dire que votre organisation est subventionnée par le Fonds du patrimoine?

**M. Murray :** Non. Nous sommes partiellement subventionnés par le gouvernement de l'Alberta, mais l'essentiel de notre budget provient de contrats conclus avec tel ou tel secteur industriel ou avec diverses entreprises.

**Le sénateur Angus :** Des entreprises du secteur privé vous confiaient donc des missions?

**M. Murray :** Oui.

**Le sénateur Angus :** Je suis impressionné par la taille de votre organisation. Vous employez 550 personnes et disposez de 100 000 pieds carrés de locaux. J'imagine que cela comprend des laboratoires, des souffleries, enfin ce genre d'installation?

**M. Murray :** Nous n'avons pas de soufflerie, mais nous avons effectivement des laboratoires et des installations à grande échelle. C'est ce qui nous permet, dans le domaine de l'énergie, par exemple, de faire des recherches sur les schistes bitumineux. Nous faisons également des recherches sur la houille.

**Le sénateur Angus :** Vous construisez des modèles et essayer de reproduire certaines conditions, donc?

**M. Murray :** Oui. Nous le faisons également dans le domaine de l'agriculture.

**Le sénateur Angus :** Très intéressant. Mais vous nous avez dit, plus tôt, que le gros de vos efforts est consacré à l'énergie et à l'environnement. Cela étant, avez-vous une ou deux idées que vous voudriez transmettre au gouvernement par l'intermédiaire du comité? Y a-t-il d'autres aspects de la question qui devraient retenir notre attention?

Au cours de notre brève visite, nous avons constaté pas mal de chevauchement d'activités. On a même constaté, sur certains points, des conflits de juridiction, une surréglementation, une

on the face of it, seem to be easily resolved, but, in fact, they are not. They are major barriers to the efficient and speedy realization of our great potential in the energy field.

**Mr. Murray:** If I could be so bold as to mention the one thing that we stressed in our opening statements as being the most important thing we believe you can do, and that is encourage the federal government to fully participate in the Energy Innovation Network with the Western provinces. It is only one part of the energy and the environment picture but it is extremely important both to the country of Canada and the Western provinces in Canada.

**The Chairman:** Has INet applied to the federal government for funding? If so, to whom was the application made and what was the response?

**Mr. Murray:** I will answer that in a circuitous way. The two governments, as governments do, work back and forth: You put your money up and I will put mine up, but I am not putting mine up until you put yours up; and: We want to see what your programs are and what our programs are.

There has been good communication between the two, but until both governments start showing joint leadership with industry, industry will not come to the table. Although I am not part of industry, I am part of a government organization, and I believe that industry will come to the table as governments get their act together. Showing that leadership and working together will push industry to the table, and that will do more for the environment and more for the energy industry in Western Canada and allow them to be sustainable environmentally and economically in the long term.

**The Chairman:** How much do you have in mind?

**Mr. Murray:** We believe a mature research program going from applied research right through to commercialization would be mature with an additional \$150 million a year. That came from the study that Dr. Potter mentioned we did a couple of years ago. We believe that, in that order, we would make significant inroads into some of the issues like carbon dioxide pipelines and how we resolve some of the issues around enhanced coalbed methane. We can produce lots of carbon dioxide through mechanisms like gasification, pure streams, but if we have no way of utilizing it, it will not do us any good. Those are some of the issues.

**Mr. Potter:** While I fully endorse our comments in general about more federal support, I would emphasize that through the Western Economic Partnership Agreement that Alberta has with the federal government, Western Diversification, the EnergyINet programs, the Carbon Management Program, and

sous-réglementation, enfin des situations qui semblent a priori pouvoir être réglées facilement mais qui en fait ne le sont pas. Ce sont autant d'obstacles nous empêchant de tirer parti de manière rapide et efficace des grands atouts que nous possédons en matière énergétique.

**M. Murray :** Permettez-moi d'insister alors sur ce que nous avons dit, dans nos remarques introductives, sur le point qui nous paraît le plus important. Il conviendrait, en effet, d'inciter le gouvernement fédéral à jouer pleinement son rôle au sein du Energy Innovation Network, de concert avec les provinces de l'Ouest. Ce n'est qu'un pan de la situation énergétique et environnementale, mais il s'agit là de quelque chose qui revêt une extrême importance tant pour les provinces de l'Ouest que pour le reste du pays.

**Le président :** L'EnergyINet a-t-il déposé auprès du gouvernement fédéral une demande de subvention? Si oui, auprès de qui cette demande a-t-elle été déposée et quelles en ont été les suites?

**M. Murray :** Permettez-moi de répondre de manière un peu indirecte. Les deux gouvernements, comme tout gouvernement, travaillent dans une sorte de va-et-vient constant. Ouvrez votre portefeuille, et nous ouvrirons le nôtre, mais nous ne voulons pas nous engager tant que vous n'aurez pas amorcé le financement. Nous allons devoir examiner la manière dont vos programmes à vous et les nôtres peuvent s'imbriquer.

La communication entre les deux paliers est bonne, mais les entreprises ne se joindront pas à nos efforts tant que les deux gouvernements n'en prendront pas l'initiative. Je n'appartiens pas moi-même au secteur privé puisque je fais partie d'une organisation gouvernementale, mais je pense que les entreprises accepteront de se joindre à nous si les gouvernements se décident à agir de concert. En prenant l'initiative, et en donnant l'exemple de la collaboration, nous inciterons les entreprises à se joindre à nous. Ce n'est que comme cela que nous parviendrons à préserver l'environnement et à développer l'industrie énergétique dans l'Ouest du Canada de manière durable et économique.

**Le président :** Avez-vous un ordre de grandeur au niveau des financements nécessaires?

**M. Murray :** D'après nous, un bon programme de recherches allant de la recherche appliquée jusqu'à la mise en marché aurait besoin d'un complément de 150 millions de dollars par an. Ce chiffre est tiré d'une étude que, comme M. Potter le disait tout à l'heure, nous avons effectuée il y a quelques années. Cela devrait nous permettre de progresser sensiblement sur certains dossiers tels que les pipelines à gaz carbonique et un meilleur captage du méthane dans les gisements houillers. Les procédés tels que la gazéification nous permettent de produire de grandes quantités de gaz carbonique mais cela ne nous sert à rien si nous n'avons pas les moyens de l'utiliser. Voici, donc, certains des problèmes qui se posent.

**M. Potter :** Je suis entièrement d'accord avec ce qui a été dit au sujet des aides fédérales, mais je rappelle que, dans le cadre de l'Entente de partenariat pour le développement économique de l'Ouest que l'Alberta a conclue avec le gouvernement fédéral, la diversification de l'Ouest, les programmes EnergyINet et le

the alternative renewable energy program, are jointly funded in the order of approximately \$8 million over the next three years. Federal funding is coming through WEPA, not through Natural Resources Canada.

**Senator Angus:** It is important that we know that. This is another example of how the situation is not in proper focus.

**Mr. Potter:** If I have a project or a program, I can be confused about who I should go to. I am fairly familiar with all the federal funding mechanisms, all the eligibility requirements and all the criteria, although I need an encyclopedia to wade through them sometimes. A one-stop shop would be very useful, sir. It is important. That is one of my key bugbears.

I believe the EnergyINet will be launched on the March 16. There will be a joint launch in Calgary and in Ottawa, and I believe there will be representation on the unincorporated board from the deputy minister level of the federal government, industry, and provincial governments.

On the subject of provincial governments, I would mention that Nova Scotia has been represented at many of the discussions as well as B.C., Saskatchewan and other provinces. It is not just a matter of the Alberta provincial government and the federal government working together. The interest stretches across Canada. BC has hydrogen issues it wants to deal with. Saskatchewan has issues similar to those faced by Alberta. Nova Scotia has coal-type issues. Ontario is waking up. They want to know how to deal with coal-fired power stations.

**Senator Angus:** In terms of prioritizing climate change or freshwater issues, it is obvious that water issues trump the other every time. This is not to belittle the current effect of the climate change issue. In your opening remarks, Mr. Murray, I believe you said that climate change was the number-one challenge.

**Mr. Murray:** It is one of the main challenges we face, but I believe I said that, along with that challenge we see significant opportunity.

**Senator Angus:** Yes, is that because it forces us to address other issues properly?

**Mr. Murray:** It forces us to address issues that perhaps we should be addressing in any event. We should be improving recovery but doing it in an environmentally sustainable way. We must better integrate what we are doing today, and industry has trouble doing that, because industry plays different parts. That is where the leadership of the federal government, the Alberta

programme de gestion du carbone et le programme sur les énergies renouvelables, font l'objet d'un financement conjoint d'environ 8 millions de dollars sur les trois prochaines années. La subvention fédérale est accordée dans le cadre du EPDEO et non par le ministère des ressources naturelles.

**Le sénateur Angus :** Il était bon de le préciser. Cela montre bien que nos efforts et nos initiatives ne sont pas organisés avec toute la rigueur nécessaire.

**M. Potter :** En effet, il parfois difficile de savoir à qui s'adresser lorsqu'on veut proposer un projet ou un programme. Je suis assez au courant des mécanismes de financement fédéral, des conditions d'admissibilité et des critères applicables mais, parfois, il me faudrait une encyclopédie pour m'y retrouver. Il serait souhaitable de pouvoir s'adresser à un guichet unique. C'est un détail qui me semble important. Ce serait même une de mes principales revendications.

EnergyINet devrait être lancé le 16 mars. Ce lancement se fera conjointement à Calgary et à Ottawa et je crois savoir que le conseil d'administration comprendra des représentants du gouvernement fédéral, notamment au niveau des sous-ministres, ainsi que des représentants des entreprises et des gouvernements provinciaux.

Je précise qu'à une bonne partie des discussions, la Nouvelle-Écosse était représentée, comme l'étaient la Colombie-Britannique, la Saskatchewan et d'autres provinces. C'est dire qu'il ne suffit pas que le gouvernement provincial de l'Alberta et le gouvernement fédéral travaillent de concert. La question intéresse en effet l'ensemble du pays. La Colombie-Britannique est très intéressée par le dossier de l'hydrogène. La Saskatchewan s'intéresse à des questions qui retiennent également l'attention de l'Alberta. La Nouvelle-Écosse a tout le dossier de la houille. L'Ontario est en train de se réveiller et cherche à savoir ce qu'il doit faire au sujet des centrales à charbon.

**Le sénateur Angus :** Au niveau des priorités, il est clair que le problème de l'eau l'emporte quand même sur celui des changements climatiques. Je ne minimise aucunement en cela le problème des changements climatiques puisque, monsieur Murray, vous avez vous-même dit que c'est le principal enjeu.

**M. Murray :** C'est un des principaux dossiers auxquels nous devons nous attaquer, mais il est clair que la question est riche tant en occasions qu'en défis.

**Le sénateur Angus :** Est-ce parce que cela nous oblige à tenir compte du problème dans son ensemble?

**M. Murray :** Oui, cela nous oblige à nous pencher sur des problèmes qu'on ne peut pas ignorer de toute manière. Si, par exemple, nous tenons à augmenter le taux de récupération du pétrole et du gaz, nous devons procéder d'une manière qui permette de préserver l'environnement. Il nous faut apprendre à mieux intégrer nos efforts et sur ce plan les entreprises éprouvent



government, or Western Canada governments, and organizations like ours and the universities can actually help.

**Senator Angus:** I want to ask one question about the Mackenzie Valley pipeline. It is a big political football, it seems to us. We did hear from industry folks and others yesterday on this. I have asked our chairman privately to brief me on the subject. I am concerned about the delays in going ahead with the Mackenzie Valley pipeline for natural gas from the North. Do you have any constructive comments to make on that situation?

**Mr. Murray:** I do not think that I can add anything. I have read the arguments.

**Senator Angus:** Has the research all been done?

**Mr. Murray:** Research is still going on regarding the production and delivery of gas in the North. Our organization is working with some of the companies doing some of that research.

I do not think we can comment on whether the pipeline will go or even when it will go, because it will be driven by factors far beyond our control.

**Senator Angus:** Do you think it should go?

**Mr. Murray:** Yes, absolutely, and there is no technical reason why it cannot go.

**The Chairman:** They are all political reasons.

**Mr. Murray:** Yes, or other reasons. The reasons could be economic or political.

**The Chairman:** Regrettably, we are out of time. We could go on, as I am sure you have divined, for a very long time. Hopefully you will permit us to write you with some questions that may occur to us later, and that you will, when you can, reply to the committee through our clerk.

It remains only for me to thank you very much for sharing your day with us. You have given us a lot of valuable information, grist for our mill, as it were, and we are very grateful.

Senators, we are pleased now to be joined by guests from Alberta Environment, Mr. Robert Harrison, Mr. David Trew, Mr. Keith Leggat and Ms. Kate Rich.

We are anxious to hear what you have to say. We hope that you will do that in the most concise but complete way possible so as to allow us time for a dialogue.

quelque difficulté puisque leur rôle est différent de celui des gouvernements. C'est bien pour cela qu'il est nécessaire d'unir les initiatives du gouvernement fédéral, du gouvernement de l'Alberta ou des gouvernements des provinces de l'Ouest, à ceux d'organisations telles que la nôtre en travaillant de concert avec les universités.

**Le sénateur Angus :** Je voudrais maintenant vous poser une question au sujet du pipeline de la vallée du Mackenzie. Beaucoup d'entre nous y voient un enjeu politique. Hier, nous avons pu recueillir l'avis du secteur privé et de certains autres intervenants. En particulier, j'ai demandé à notre président de me mettre au courant de ce qu'il en est. Je m'inquiète en effet des retards dans la réalisation du pipeline de la vallée du Mackenzie qui devait nous permettre d'acheminer le gaz naturel du Nord. Auriez-vous quelque chose à ajouter sur ce point?

**M. Murray :** Non, je suis au courant, bien sûr, des arguments avancés de part et d'autre.

**Le sénateur Angus :** Toutes les recherches nécessaires ont-elles été menées?

**M. Murray :** Les recherches se poursuivent concernant la production et l'acheminement du gaz du Nord. Dans ce dossier, notre organisation oeuvre de concert avec plusieurs entreprises.

Je ne pense pas pouvoir dire actuellement quand le pipeline sera terminé, ou même s'il sera terminé un jour car sa construction dépend de facteurs que nous ne contrôlons pas.

**Le sénateur Angus :** Mais vous en êtes vous-même partisan?

**M. Murray :** Oui, tout à fait, et il n'existe aucun obstacle technique à sa réalisation.

**Le président :** Vous voulez dire que ce sont des obstacles essentiellement politiques.

**M. Murray :** Oui, un mélange de raisons politiques et économiques.

**Le président :** Hélas, le temps qui nous était imparti est épuisé. Vous vous doutez bien qu'on pourrait poursuivre encore longtemps sur ce point. J'espère que vous voudrez bien que nous vous écrivions au sujet de certains points qui pourraient nous venir ultérieurement à l'esprit et que vous accepterez de nous répondre par l'intermédiaire du greffier du comité.

Il me reste à vous remercier sincèrement du temps que vous nous avez consacré. Nous vous remercions des informations très intéressantes que vous nous avez livrées.

Nous accueillons maintenant des représentants du ministère de l'environnement de l'Alberta, M. Robert Harrison, M. David Trew, M. Keith Leggat et Mme Kate Rich.

Nous avons hâte d'entendre les idées que vous voudrez bien nous exposer. Nous vous demandons simplement d'être aussi complets et concis que possible afin que nous ayons le temps d'entamer un dialogue.

**Mr. Keith Leggat, Director of Environmental Policy Branch, Alberta Environment:** We are pleased to be here today to talk to you about water and Alberta's water strategy.

I would like to introduce the people who are here with me. Mr. Robert Harrison was a leader in the preparation and development of Alberta's water strategy, Water for Life. He has a great deal of experience in the water business in Alberta. Mr. David Trew is the head of our water section. He has also had a long history with water issues and is very knowledgeable about water in Alberta. He has been involved, most recently, with issues around oil field injection and coalbed methane. Ms. Kate Rich is involved in coordinating the implementation of the water strategy, and she is a groundwater contaminant specialist, or she was before she took on coordinating the implementation of the water strategy.

I will be relying on them when you have some questions. The most appropriate person will respond.

I believe you have the material that was handed out to you today. I will quickly go through a couple of the general points regarding the Government of Alberta's overall approach to the environment.

The first point I would make is that we are making a change in our approach to the environment. We are taking a more strategic approach, a more systems approach.

The responsibilities, roles and responsibilities for water and the environment are spread among several departments, several levels of department. Industry and Community Development have roles with respect to environment and water, and our new approach recognizes that everybody has a role to play in water management and in environmental management.

I would emphasize, however, that the Government of Alberta retains its accountability for overall performance and achieving outcomes that are important to Albertans with respect to the environment.

The second point I would make is the Water for Life strategy is one of the ways that we want to show Albertans how we are making a move to a more coordinated policy, a greater focus on outcomes. By "outcomes," I mean the three outcomes that are identified in the water strategy: safe drinking water, secure supplies of water for the economy, and protecting the aquatic ecosystem. We want to use the water strategy to demonstrate how we are making this shift to a more strategic approach.

The third point I would make is that 2004-05 was the first full year in which we were implementing the water strategy. I would emphasize that a strategy is not worth much if it is not implemented. If it sits on our shelves and we do not use it, it

**M. Keith Leggat, Environmental Policy Branch, Alberta Environment :** Nous sommes heureux d'avoir l'occasion de vous entretenir aujourd'hui de l'eau et de la stratégie que l'Alberta mène en ce domaine.

Permettez-moi de présenter les collègues qui m'accompagnent. Robert Harrison a été un des principaux responsables lors de l'élaboration de la stratégie Water for Life, adoptée dans ce domaine par l'Alberta. Il s'agit d'un domaine où il possède déjà une longue expérience. David Trew est chef de notre section de l'eau. Lui aussi possède une grande expérience en ce domaine et en particulier en ce qui concerne la situation de l'eau en Alberta. Ses derniers travaux portent sur l'injection de divers produits dans les gisements pétroliers ainsi que l'extraction du méthane dans les filons houillers. Kate Rich coordonne la mise en oeuvre de la stratégie en matière d'eau. Elle est spécialiste de la contamination de la nappe phréatique. C'était du moins son domaine de prédilection avant d'être chargée de coordonner la mise en oeuvre de la stratégie de l'eau.

Je ferai appel à eux pour répondre à vos questions, c'est-à-dire que la personne la mieux à même d'y répondre prendra alors la parole.

J'espère que vous avez tous reçu copie des documents que nous avons distribués aujourd'hui. Je vais donc commencer en exposant quelques points, concernant l'approche retenue par le gouvernement de l'Alberta en matière d'environnement.

Permettez-moi tout d'abord de préciser que nous sommes actuellement en train de modifier notre approche de l'environnement. Il s'agit en effet d'adopter une approche plus stratégique, une approche fondée sur l'analyse des systèmes.

En matière d'eau et d'environnement, les responsabilités et les rôles sont partagés entre plusieurs ministères et plusieurs paliers ministériels. Le ministère de l'Industrie et du Développement communautaire intervient à plusieurs égards en matière d'eau et d'environnement et notre nouvelle approche tient compte du fait que chacun a son rôle à jouer dans la gestion de l'eau et de l'environnement.

Cela dit, il est clair que le gouvernement de l'Alberta demeure responsable de la situation dans son ensemble et du respect des objectifs environnementaux auxquels sont attachés les Albertains.

Je précise, deuxièmement, que la stratégie Water for Life est pour nous un moyen de prouver aux Albertains notre engagement en faveur d'une politique fondée sur une meilleure coordination des actions et accordant une importance essentielle aux résultats. J'entends par « résultats » les trois objectifs que nous avons formulés dans le cadre de la stratégie de l'eau : une eau potable de qualité, un bon approvisionnement en eau pour l'ensemble de l'économie, et la protection de notre écosystème aquatique. Cette stratégie de l'eau doit nous permettre de rendre manifeste cette transition vers une approche davantage stratégique.

J'ajoute, troisièmement, que l'année 2004-2005 marque la mise en oeuvre intégrale de notre stratégie en matière d'eau. Est-il nécessaire de préciser qu'une stratégie ne sert pas à grand-chose si on ne la met pas en oeuvre. On ne peut pas rester sur le plan

will not make a difference in the outcomes with respect to water. We are now very focused on the implementation of the strategy and following up on the commitments that were made in it.

One of the ways we are doing that is through the Alberta water council. Robert is very involved with that water council, specifically, in developing an overall accountability framework for the water council, basin councils, and water stewardship groups that will all partner in achieving the outcomes in the water strategy.

You heard about CASA today. CASA is an excellent model of a partnership. Communities, NGOs, industry and government come to the table to deal with issues around air and develop policy recommendations for government and so on. It has been a most successful experiment.

We are trying to build a water council that will be similar to CASA. It will be different, because water is different, but we are using the same kind of partnership model. The water council will be important in the implementation of the water strategy.

The fourth point I would make is that, during the development of the water strategy, Albertans identified a couple of issues that were important to them at the time such as the use of water or freshwater for, particularly, oil field injection. We have made a great effort — largely led by David Trew — to develop recommendations in a multi-stakeholder group to deal with that issue and the expectations of both Albertans and industry through that process. We will continue to work through the water council to achieve the targets that have been identified for underground injection.

The fifth point I would make is that, within the water strategy, there is a commitment to a 30 per cent improvement in efficiency in productivity by 2015. I believe you heard from the City of Calgary yesterday about some of their interests around water and supplying water to the City of Calgary. They are taking action to meet their target of servicing 30 per cent more people with their current allocation of water.

**The Chairman:** In fact, we did not talk to the City of Calgary. It is our intention, and our message will be: Install some meters.

**Mr. Leggat:** If I may digress for a moment, I recently read a report that indicated there is no evidence in the world that meter-reading causes an increase in water use.

**Senator Milne:** We are looking for a decrease.

**Mr. Leggat:** Exactly. There is no evidence that it increases water use, so it must lead to the opposite, which is a decrease in water use.

théorique. Aujourd'hui, nous concentrons nos efforts sur la mise en oeuvre de cette stratégie et le respect des engagements qui ont été pris en ce domaine.

Nous agissons notamment par l'intermédiaire du Alberta water council. Robert joue un rôle important au sein de ce conseil, et en particulier en ce qui concerne l'élaboration d'un schéma de responsabilisation à l'intention tant du water council, que de conseils de bassin et de groupes de protection des ressources aquatiques qui sont autant de parties prenantes contribuant au succès de la stratégie.

On a entendu parler, plus tôt, de la CASA, excellent modèle de partenariat. Les diverses collectivités, les ONG, les entreprises et le gouvernement se réunissent afin d'examiner ensemble le dossier de la qualité de l'air et élaborer de concert des recommandations contribuant à la formulation des politiques gouvernementales. Jusqu'ici, l'expérience est tout à fait probante.

Nous tentons donc de créer un conseil de l'eau, avec une structure et des responsabilités analogues à celles de la CASA. Certes, l'organisme ne sera pas le même puisqu'il s'agit d'un élément différent, mais nous avons retenu le même modèle de partenariat. Le conseil de l'eau est appelé à jouer un rôle important dans la mise en oeuvre de notre stratégie de l'eau.

J'ajoute, comme quatrième point, que lors de l'élaboration de la stratégie de l'eau, les citoyens de l'Alberta ont mis en avant plusieurs questions qui leur paraissaient importantes, questions telles que l'utilisation de l'eau, ou de l'eau douce notamment pour les injections dans les gisements pétroliers. Nous avons fait un gros effort — essentiellement sous la direction de David Trew — afin de formuler, dans le cadre d'un groupe réunissant nombre de parties prenantes, des recommandations sur ce point en réponse aux attentes tant des citoyens de l'Alberta que des milieux industriels. Nous entendons continuer à oeuvrer dans le cadre du conseil de l'eau afin d'atteindre les objectifs formulés en matière d'injections souterraines.

J'ajoute, en cinquième lieu, que, dans le cadre de la stratégie de l'eau, il s'agit d'accroître, d'ici 2015, 30 p. 100 l'efficacité de la production. Hier, des représentants de la ville de Calgary sont venus vous parler de l'approvisionnement en eau de cette municipalité. Leur objectif est de parvenir, avec les approvisionnements actuels, à desservir 30 p. 100 de personnes en plus.

**Le président :** Nous n'avons pas encore eu l'occasion de rencontrer les représentants de la ville de Calgary. Nous avons bien l'intention de le faire, et de leur conseiller d'installer des compteurs.

**M. Leggat :** Permettez-moi de m'écarter un instant du sujet. J'ai récemment pris connaissance d'un rapport selon lequel l'installation de compteurs n'entraîne aucune augmentation dans la consommation d'eau.

**Le sénateur Milne :** C'est une baisse que nous recherchons.

**M. Leggat :** Exactement. Étant donné que rien n'indique que cela provoquerait une augmentation de la consommation, il faut conclure que c'est le contraire et que les compteurs entraînent une baisse de la consommation d'eau.

I thought I seen representatives of the City of Calgary on your agenda. Perhaps talking to those people is one of your areas of interest.

**Senator Angus:** Professors from Lethbridge told us the same thing.

**Mr. Leggat:** The sixth point I would talk about is agricultural uses. In Southern Alberta we have a well-developed, modern irrigation-based industry that uses world-class technology. That has played a big part in the economic and social development of Southern Alberta.

Agricultural uses of water and effects of water are one area that we must focus on to do a better job in achieving the outcomes stated in the water strategy.

A final point which I would make relates to the purpose of this Senate committee, and that is where the federal government and the Government of Alberta can partner in dealing with water issues. A number of partnerships have been very successful. I am referring to partnerships which resulted in the Northern River Basins Study, the Northern Rivers Ecosystem Initiative, and the formation of the Canadian Council of Ministers of the Environment. The two studies I mentioned are excellent examples of all levels of government in provincial and territorial jurisdictions coming together to develop recommendations to address concerns or future issues concerning water. They are excellent examples of where the federal and provincial government have partnered with communities at all levels.

Alberta believes that the Canadian Council of Ministers of the Environment, CCME, is a good vehicle to develop partnerships on all matters related to the environment. We would like to see continued use of that mechanism to deal with water issues. The council is currently developing Canada-wide approaches to issues such as full cost accounting for water.

One way that the federal government can help Alberta and help Albertans with respect to water is by partnering regarding information knowledge, research. That has been a real strength. In many instances, federal government involvement in those activities has helped Alberta and Albertans deal with water issues, and we would like to see that continue. If there are opportunities to increase or expand that role of the federal government related to water, we would encourage that.

That is my final point in my overview of water and water strategy. If senators have questions, we would be more than happy to respond.

**Senator Spivak:** My first question, which is directed to Mr. Trew, is: How does the Water for Life strategy address the problems that have been seen in other jurisdictions around

Je croyais avoir relevé sur votre ordre du jour la présence des représentants de la ville de Calgary. Sans doute est-ce votre intention de les accueillir.

**Le sénateur Angus :** Il y a des professeurs de Lethbridge qui nous ont dit la même chose.

**M. Leggat :** Mon sixième point porte sur les utilisations agricoles. L'industrie agricole basée dans le sud de l'Alberta a recours, en matière d'irrigation, aux technologies les plus avancées. Cela a d'ailleurs beaucoup contribué au développement économique et social de cette région.

Si nous voulons atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés dans le cadre de la stratégie de l'eau, il va nous falloir nous pencher sur ses utilisations agricoles et leurs retombées.

Enfin, je dois insister sur un point lié à la mission de ce comité sénatorial, et évoquer les situations où le gouvernement fédéral et le gouvernement de l'Alberta peuvent agir de concert dans le dossier de l'eau. Plusieurs partenariats en ce domaine ont donné d'excellents résultats. Je pense notamment aux partenariats qui ont donné naissance à l'étude sur les bassins des rivières du Nord, à l'Initiative des écosystèmes des rivières du Nord, ainsi qu'à la formation du Conseil canadien des ministres de l'environnement. Les deux études que je viens de mentionner sont de très bons exemples de cas où tous les paliers de gouvernement des provinces et territoires ont oeuvré ensemble afin de formuler des recommandations permettant de faire face aux problèmes ou aux préoccupations qui se sont manifestés en matière d'eau. On voit ce qui peut être accompli lorsque le gouvernement fédéral et un gouvernement provincial oeuvrent de concert avec les collectivités.

L'Alberta estime que le Conseil canadien des ministres de l'environnement, le CCME, constitue un bon moyen de développer des partenariats dans tous les domaines touchant l'environnement. Nous voudrions que l'on continue à y avoir recours dans le dossier de l'eau. Le conseil s'applique actuellement à élaborer, à l'échelle nationale, les mesures qui, telles que la comptabilité intégrale des coûts de l'eau, nous permettront de faire face aux difficultés qui se profilent.

Un des moyens dont le gouvernement fédéral pourrait aider l'Alberta, et aider les citoyens de la province au niveau des ressources en eau, est de créer un partenariat permettant de partager les tâches et les avantages en matière d'information, de connaissances et de recherches. Il y a en cela un réel avantage. Dans de nombreux cas, la participation du gouvernement fédéral à ce type d'activité a aidé l'Alberta et les citoyens de la province à régler les problèmes liés à la consommation d'eau. Nous voudrions que cela puisse continuer. Nous espérons donc que le gouvernement fédéral jouera un rôle accru en ce domaine.

J'achève ainsi ce rapide survol de la situation de l'eau et de la stratégie élaborée à cet égard par la province. C'est très volontiers que nous répondrons maintenant aux questions que vous voudriez nous poser.

**Le sénateur Spivak :** Ma première question s'adresse à M. Trew. Comment la stratégie Water for Life peut-elle contribuer à résoudre les problèmes survenus dans d'autres

coalbed gas? We have heard that some coalbed seams are dry, and they will not be affected, but others are not. Could you be specific in telling us what your Water for Life strategy is in that regard?

**Mr. David Trew, Water Section Manager, Environmental Policy Branch, Alberta Environment:** We have just completed an extensive review and consultation phase with a multi-stakeholder group consisting of farm groups, industry, NGOs and so on. We did a thorough review of experiences elsewhere, particularly in the States. They have had a lot of issues regarding salt water disposal. We also closely examined the geological knowledge base in Alberta.

There are some differences between our experience with coal seams here and the experiences they have had south of the border. We have some dry coal seams, some that contain fresh water, and some that contain salt water. This is a reflection of the depth of the particular coal seam and where it is in Alberta. It is a highly variable situation.

We have taken those facts and produced a series of recommendations which are in the final process of being consolidated. They will go out for one more round of public review. The recommendations call for a strengthening of our own regulatory approach to the freshwater and salt water potentials, and specifically by that I mean salt water, whenever it is produced, is deep-well disposed in Alberta. It is never allowed to be disposed into surface water systems or on the ground.

Situations south of the border were different.

We have had a long-standing policy: Any salt water produced by oil or gas wells or that could be produced by coalbed methane wells will be immediately deep-well disposed.

If freshwater of any significant volume is produced, then we recommend that it be utilized rather than disposed of or wasted in any way. How we would gauge its utilization would depend on where it is in Alberta. We have advocated a risk-based approach. In a dry area of Alberta where freshwater is being produced, we would require the companies to explore all avenues for the most beneficial use of that water.

We have looked at the facts and the practices and knowledge in Alberta. I should point out that CBM is in its infancy in Alberta. There are a lot of things we do not know. To a certain

provinces ou territoires lors de la captation du gaz que renferment les gisements houillers? Nous croyons savoir que certains filons houillers sont secs et qu'ils ne seront donc pas affectés, mais qu'il n'en va pas de même partout. Pourriez-vous nous préciser un peu comment votre stratégie pourrait contribuer à résoudre certaines des difficultés constatées.

**M. David Trew, gestionnaire de la Section de l'eau, Environmental Policy Branch, Alberta Environment :** Nous venons de terminer un important exercice d'examen et de consultations mené dans le cadre d'un groupe réunissant les parties intéressées par la question. Ce groupe réunit des représentants des organisations agricoles, des entreprises et des ONG. Nous nous sommes livrés à un examen approfondi de ce qui s'est fait dans d'autres pays, notamment aux États-Unis. Ce dernier pays a notamment éprouvé de nombreux problèmes au niveau des épanchements d'eau salée. Nous nous sommes également penchés de près sur nos connaissances géologiques du milieu albertain.

Cela nous a permis de déceler un certain nombre de différences entre ce que nous avons nous-mêmes constaté au niveau des filons houillers, et les difficultés qui ont pu être éprouvées chez nos voisins du sud. Certains de nos gisements houillers sont secs, d'autre contiennent de l'eau douce, et d'autres encore contiennent de l'eau salée. Cela dépend de la profondeur du filon et de la région en Alberta où il est situé. La situation varie beaucoup d'un endroit à un autre.

Nous fondant sur les faits que nous avons ainsi pu recueillir, nous avons formulé toute une série de recommandations que nous sommes actuellement en train de regrouper avant de les soumettre à un dernier tour de consultations publiques. D'après ces recommandations, il va falloir renforcer la réglementation touchant tant l'eau douce que l'eau salée, ce qui veut dire, en ce qui concerne l'eau salée, que celle-ci devra, en Alberta, être obligatoirement déversée dans des cavités profondes et non pas répandue en surface ou dans les cours d'eau.

Aux États-Unis, la situation est différente.

Selon une politique constante, toute eau salée en provenance de puits de pétrole ou de gaz, ou encore de puits à méthane forés dans un filon houiller doit immédiatement être déversée dans des cavités profondes.

Dans la mesure où les opérations en question produisent en quantités suffisantes de l'eau douce, nous recommandons que celle-ci soit utilement employée plutôt que gaspillée ou déversée à perte. La manière dont nous évaluerons son utilisation va dépendre de la région albertaine en question. Nous avons retenu le principe de prudence. Dans une zone de l'Alberta plutôt marquée par la sécheresse, nous exigerons des entreprises qu'elles examinent quel serait le moyen le plus utile d'utiliser l'eau douce provenant de leurs opérations.

Nous nous sommes penchés sur les diverses situations et pratiques constatées en Alberta ainsi que sur les connaissances que nous en avons. Je précise qu'en Alberta l'industrie du méthane

extent, we are relying on industrial development to provide water data to us so that we can better gauge the current situation. We expect many seams to be dry.

That is where we have been for the last year. We have done a thorough review, recommended new policies and practices, and those are in the final process of being consolidated.

**Senator Spivak:** You say that you do not allow salt water to be put into surface water, but what about aquifers?

**Mr. Trew:** I am sorry. I glossed over the aquifer protection issue. That was one of the major recommendations of our water working group. When you are drilling, there is always potential to cross-contaminate aquifers, and that is a major concern for people living in rural Alberta and small communities. We would ensure that any salt water disposal is done in such a manner that fresh groundwater is never impacted. In fact, those are the conditions we apply today, so we are fairly consistent on that.

**Senator Spivak:** Are you saying that the approximately 3,000 current operations are already under strict regulations?

**Mr. Trew:** Yes. I believe that you are referring to the 3,000 or so wells that have been drilled for coalbed methane.

**Senator Spivak:** Yes. It may be around 2,400.

**Mr. Trew:** Yes, it is in that range, and it is expanding.

Let me clarify that any salt water that is produced is immediately deep-well disposed by law, and that law has been in existence for some time. It has to be disposed of in a manner that ensures fresh groundwater is not contaminated in the process.

**Senator Spivak:** Can they do that?

**Mr. Trew:** They can do that.

**Senator Spivak:** We have been told that eight wells per section will be allowed. Do you consider that that will have an impact on water? Do you agree with that?

**Mr. Trew:** That is a very contentious point.

**Senator Spivak:** I read that Ted Turner is allowing only two per section on his ranch.

**Mr. Trew:** The scale and intensity of CBM well production is an issue of concern. Our committee considered this and we made recommendations respecting the fact that, obviously, the more wells per unit area, the greater the potential risk to an aquifer. We

provenant des gisements houillers en est à ses débuts. Nous ignorons encore maints aspects de la question. Dans une certaine mesure, nous comptons sur le développement industriel pour nous procurer sur l'eau les informations qui nous permettraient de mieux évaluer la situation actuelle. Je pense que nous allons nous apercevoir que de nombreux filons houillers sont secs.

Voilà sur quoi nous nous penchons depuis un an. Nous nous sommes livrés à un examen approfondi de la question, et nous avons recommandé l'adoption de nouvelles politiques et pratiques. Ces recommandations sont en cours de regroupement.

**Le sénateur Spivak :** Vous venez de nous dire qu'il serait interdit de déverser de l'eau salée dans les eaux de surface, mais qu'en est-il des nappes aquifères?

**M. Trew :** Excusez-moi. J'ai fait l'impasse sur la protection des nappes aquifères. Ce sujet a cependant fait l'objet d'une des principales recommandations formulées par notre groupe de travail. Les forages risquent toujours de contaminer les nappes aquifères et la question préoccupe beaucoup les Albertains des zones rurales ainsi que ceux qui vivent dans de petites agglomérations. Nous voulons faire en sorte que les éventuels dépôts d'eau salée n'influent en rien sur les nappes d'eau souterraines. En fait, c'est la norme actuellement en vigueur et nos recommandations me paraissent donc cohérentes.

**Le sénateur Spivak :** Vous avez bien dit qu'il y a actuellement quelque 3 000 projets en cours en pleine conformité avec la réglementation très stricte qui régit ce genre de travaux?

**M. Trew :** Oui. J'imagine que vous entendez par cela les quelque 3 000 puits qui ont été forés en vue de l'extraction du méthane contenu dans des gisements houillers.

**Le sénateur Spivak :** Oui. J'avais moi-même retenu le chiffre d'environ 2 400.

**M. Trew :** Oui, le chiffre est de cet ordre là et va en augmentant.

Je précise que l'eau salée provenant de telles opérations doit, aux termes mêmes de la loi, être immédiatement déversée dans des cavités profondes. Cette loi s'applique depuis un certain temps déjà. Cette eau doit donc être déchargée sans contaminer le moindre des nappes d'eau douce souterraines.

**Le sénateur Spivak :** Est-ce possible?

**M. Trew :** Oui.

**Le sénateur Spivak :** Nous croyons savoir que, dans chaque section, huit puits pourront être forés. Pensez-vous que cela est de nature à affecter l'approvisionnement en eau? Êtes-vous d'accord avec cette limite.

**M. Trew :** La question est actuellement controversée.

**Le sénateur Spivak :** J'ai lu quelque part que, sur son ranch, Ted Turner ne permet que le forage de deux puits par section.

**M. Trew :** L'échelle et l'intensité de la production de méthane tiré de puits forés dans des gisements houillers est effectivement un objet de préoccupation. Notre comité s'est penché sur la question et certaines de ses recommandations soulignent le fait,

also identified some knowledge gaps. I am not trying to imply that we have a completely adequate knowledge of how groundwater systems in Alberta work, because we do not.

**Senator Spivak:** You do not have the data.

**Mr. Trew:** We have data, but it is perhaps at a scale, location, and of duration that is not always useful for measuring finite impacts at the section level. We have a groundwater monitoring network that looks at broad scale trends in Alberta, but that will not necessarily tell you what is going on in your backyard, so to speak.

The question of intensity is a real concern that our committee identified, and we have recommended that we put a lot more thought into what kind of monitoring will be required at that level of development.

**Senator Spivak:** It may not be eight.

Ms. Rich, do you see any problems in implementing the whole coalbed methane scenario? It is one thing to have regulations and quite another to ensure that they are enforced. How will you do that? Will you hire more inspectors?

**Ms. Kate Rich, Water for Life Implementation Coordinator, Environmental Policy Branch, Alberta Environment:** The overall approach to implementation is to do it in partnership. That applies not just externally to the government but to other agencies. Obviously coalbed methane is not regulated by Alberta Environment alone; Energy and the EUB play a role. There has to be a sustainable resource environmental management framework of cross-ministry policies to attain our objectives.

Part of the Water for Life implementation means moving forward in knowledge and research, and that includes knowledge of our groundwater resources, trends, et cetera. It involves a commitment in that respect.

**Senator Spivak:** My next question is about allocation. We have heard conflicting view on whether water is over allocated in Alberta, particularly with regard to the oil sands. We have heard the claim that they are using only 2 per cent of the water allocated. Is water overallocated in Alberta? Do you see a retreat from how much you are allocating? Are increased fees an answer, especially respecting the oil sands? As I understand it, they pay

d'ailleurs évident, que plus le nombre de puits augmente, plus on risque de contaminer les nappes aquifères. Nous avons également exposé les lacunes de nos connaissances. Je ne prétends aucunement que nous en savons tout à fait assez sur la dynamique des eaux souterraines en Alberta. Ce n'est certes pas les cas.

**Le sénateur Spivak :** Vous ne possédez pas toutes les données nécessaires.

**M. Trew :** Nous avons les données, mais celles-ci correspondent parfois à une échelle, une région ou un laps de temps qui ne nous permet pas toujours de mesurer de manière précise la manière dont telle ou telle section peut être affectée. Nous disposons d'un réseau de surveillance des eaux souterraines qui permet de suivre en Alberta les grandes tendances de l'eau, si vous voulez, mais qui ne nous permet pas nécessairement de savoir ce qui se passe dans un endroit précis.

La question de l'intensité des travaux est en effet un objet de préoccupation que le comité a souligné et nous avons recommandé que l'on songe dès maintenant au type de contrôle qu'il nous faudra mettre en place au fur et à mesure que ces chantiers se multiplient.

**Le sénateur Spivak :** La limite ne sera donc peut-être pas fixée à huit puits.

Mme Rich, quels seraient, d'après vous, les problèmes qui pourraient se poser dans le cadre de l'exploitation du méthane des bassins houillers? Je veux bien que l'on mette en place une réglementation adaptée, mais encore faut-il qu'elle puisse être appliquée. Or, comment s'en assurer? Est-il prévu d'engager davantage d'inspecteurs?

**Mme Kate Rich, coordinatrice de la mise en oeuvre du programme Eau pour la vie, Environmental Policy Branch, Alberta Environment :** Notre idée est d'assurer la mise en oeuvre de la réglementation de concert avec nos partenaires. J'entends par cela non seulement les entreprises mais également d'autres organismes gouvernementaux. Il est bien évident que l'exploitation du méthane des gisements houillers ne peut pas être réglementée uniquement par le ministère provincial de l'Environnement. Le ministère de l'Énergie et le EUB ont également un rôle à jouer. Si nous voulons atteindre nos objectifs, il va falloir formuler, pour les politiques interministérielles, un cadre de gestion environnementale des ressources durables.

La mise en oeuvre de notre stratégie comprend un approfondissement de nos connaissances et de nos travaux de recherche notamment en ce qui concerne les eaux souterraines, les grandes évolutions de ces nappes souterraines et divers autres paramètres. Il y a, sur ce point, un engagement ferme.

**Le sénateur Spivak :** J'ai également une question à vous poser au sujet des allocations. Les avis semblent partagés sur la question de savoir si de trop grandes quantités d'eau sont affectées à ce genre de travaux en Alberta, notamment en ce qui concerne les schistes bitumineux. Certains prétendent qu'ils n'utilisent en fait que 2 p. 100 de l'eau qui leur est allouée. Y a-t-il donc, en Alberta, une allocation excessive d'eau? Envisagez-vous une

nothing for the water, and neither do the companies that produce bottled water. They pay nothing and, in my view, that is a crime. I am referring to the situation in Ontario. They should be paying something.

It has been said that it takes three barrels of water to produce one barrel of oil. If you price those barrels of water properly, they would be more expensive than the barrel of oil.

**Mr. Leggat:** Perhaps Robert would respond to the general question of allocation, and then he can probably talk about the oil sands. Dave can expand on the oil sands issues.

**Mr. Robert Harrison, Partnerships and Strategies Manager, Environmental Partnerships and Education Branch, Alberta Environment:** Let us broaden the question to overall allocation, because there is also general allocation. In our consultations with Albertans, we identified places in our province where we have reached our limit of new available water for allocation. We are reaching a point in time where there is a limit of new water being able to be allocated. That is the picture across the province. However, allocations are tighter in the southern part of our province than in the northern part.

**Senator Spivak:** In the setup?

**Mr. Harrison:** Correct.

On your specific questions about the use of water in the oil sands I want to correct the relevance of 1 or 2 per cent figure. The general number of 1 to 2 per cent of allocations is for the oil field injection industry overall. Some are less than that. That is what they are utilizing of the total volume of water that is allocated in our province.

As to fees and the pricing of that allocation and that use, and whether that would create a better, more efficient, more productive use, one of the areas we are pushing forward with in the water strategy is more effective use of the water. We believe that we should be using water 30 per cent more effectively. We should either be using less of it, being more conservative in our use of it, or we should be getting more out of the use of that water.

During the 1980s, the early oil sands or heavy oil development in the Cold Lake-Beaver River area was using around eight or nine barrels of water per barrel of oil produced. The industry has moved to a point now where you are referencing numbers around the three to one. As an overall industry, it is moving in the right direction, but our water strategy would encourage it to move even farther along that line.

baisse des quantités actuellement prévues. Convierait-il d'en augmenter le prix, notamment celui de l'eau affectée aux schistes bitumineux? Si j'ai bien compris, les entreprises de ce secteur obtiennent leur eau gratuitement, ce qui est également le cas des entreprises qui embouteillent l'eau minérale. L'eau leur est fournie gratuitement et cela me semble tout à fait injustifié. J'évoque en cela la situation qui prévaut en Ontario. J'estime que ces entreprises devraient payer quelque chose.

Selon certaines sources, pour produire un baril de pétrole il faut trois barils d'eau. Si vous tarifiez correctement l'eau, par baril, elle coûterait plus cher que le pétrole.

**M. Leggat :** Robert entendra peut-être vous répondre sur la question de l'allocation, et il peut sans doute également apporter des précisions en ce qui concerne les schistes bitumineux. Dave pourra alors nous en dire davantage sur cette deuxième question.

**M. Robert Harrison, gestionnaire des Partenariats et stratégies, Environmental Partnerships and Education Branch, Alberta Environment :** Il faut, je pense, élargir un peu la question de l'allocation afin d'englober l'ensemble du territoire. Lors de nos consultations auprès de la population de l'Alberta, nous avons identifié des régions où il n'y a aucune nouvelle source d'eau à allouer. C'est dire que nous atteignons actuellement des limites sur le plan de la consommation. Cela est vrai dans l'ensemble de la province mais le contingentement de la consommation est plus strict dans le sud de la province que dans le nord.

**Le sénateur Spivak :** Selon les mesures envisagées?

**M. Harrison :** C'est exact.

En ce qui concerne votre question concernant l'utilisation d'eau dans les schistes bitumineux, je tiens à apporter une précision au sujet du chiffre de 1 ou 2 p. 100 dont vous avez fait état. Cette proportion de 1 ou 2 p. 100 de la consommation autorisée vaut pour l'ensemble du secteur de l'injection dans les champs pétrolifères. Dans certains cas, la consommation est inférieure à cela. Ce chiffre s'applique à l'ensemble des opérations de ce type dans la province.

En ce qui concerne les droits d'utilisation, le prix pouvant être fixé pour de telles utilisations d'eau, et la question de savoir si l'on pourrait en faire une utilisation plus efficace ou plus productive, je tiens à dire qu'un des buts de notre stratégie est de parvenir à une utilisation plus efficace de l'eau. Nous estimons pouvoir accroître l'efficacité de cette utilisation de 30 p. 100. Soit nous devrions réduire notre consommation soit nous devrions l'utiliser de manière plus productive.

Au cours des années 80, dans les schistes bitumineux de la région Cold Lake-Beaver River, la production d'un baril de pétrole prenait de huit à neuf barils d'eau. Depuis, ce secteur a pu atteindre un rapport de trois à un. C'est dire que les entreprises font des progrès, mais notre stratégie les incite à poursuivre leurs efforts.



Will pricing encourage more efficient use of water? In this regard, I often use the cow/cattle industry in prairie Alberta as an illustration. One of the biggest users of water in Alberta is cattle, and I do not know how we can engineer or design a cow that will use water more efficiently.

**Senator Spivak:** Do not allow them to drink at the riverbanks.

**Mr. Harrison:** That is another issue. We are getting better at that.

If we price water, we will add to the bottom line of that operation, but it has no way of becoming more efficient. A cow will drink X amount of water.

You cannot take a broad-brush approach to water allocation.

Alberta, compared to the rest of the provinces, has a high level of allocation. A lot of water is under licence. We have some 56,000 licences.

The water strategy recommends that we should allow what are called water allocation transfers. It is a pricing mechanism on water. We hope that tool will allow water to be more mobile in the industries, that it will move between industries, and that they will use it more efficiently. Yes, some schemes utilize economic instruments. The debate is whether direct pricing or a royalty on water is the answer.

**Senator Milne:** You told us that there are 56,000 licences in Alberta, licences under which people are entitled to use so much water.

**Mr. Harrison:** There are licences as well as permits.

**Senator Milne:** I understand that in the Oldman River Basin 70 per cent of the mean annual flow is licensed. In Waterton — the Belly River and St. Mary's Basin — it is between 75 and 118 per cent of the mean annual flow. It is pretty difficult to come up with 118 per cent of the flow. I understand that 45 per cent of that goes to agriculture and 5 per cent to the oil and gas industry in total across the province. Where does the remaining percentage go? Is it to municipalities? Where does the other 50 per cent go?

**Mr. Harrison:** In our province the largest user of water is the overall agriculture industry in the south. The second largest category is municipal use. Then the pie, so to speak, breaks down into smaller and smaller pieces for use by the other industries. I am sure you have access to those pie charts which show the break down of the licences.

**Senator Milne:** Coming from Ontario, the licensing of water is a new concept to me, so you have to educate me. I am learning as I go.

Si l'on donnait à l'eau un prix, réussirait-on à accroître l'efficacité de son emploi? Sur ce point, je cite souvent l'exemple des élevages de bovins. En Alberta, ce type d'élevage est, en effet, un des principaux consommateurs d'eau. Or, je ne vois pas très bien comment faire pour inciter les vaches à utiliser l'eau de manière plus efficace.

**Le sénateur Spivak :** Il faut leur interdire de s'abreuver à la rivière.

**M. Harrison :** C'est une autre question. Sur ce plan-là aussi nous progressons.

Si nous fixons un prix de l'eau, il est clair que nous allons accroître les coûts d'exploitation de ces élevages, sans pour autant accroître l'efficacité de la consommation. Une vache continuera à boire la même quantité d'eau.

C'est dire que le contingentement de la consommation ne se prête guère à une solution qui serait la même partout.

Comparée aux autres provinces, l'Alberta régleme assez largement la consommation d'eau. Un grand volume de cette eau fait l'objet de licences d'utilisation. La province a en effet concédé quelque 56 000 licences.

Dans notre stratégie de l'eau, nous recommandons d'autoriser les transferts de contingents. C'est un mécanisme de fixation du prix. Nous espérons que cette mesure accroîtra la mobilité des contingents d'utilisation accordés aux diverses industries, aussi bien à l'intérieur d'un secteur qu'entre plusieurs secteurs différents, et que l'eau sera alors employée de manière plus efficace. Certains projets établissent un prix de l'eau et le débat porte en effet sur la question de savoir s'il n'y aurait pas lieu de fixer un prix ou d'exiger le versement d'une redevance.

**Le sénateur Milne :** Vous nous avez dit tout à l'heure que l'Alberta a délivré 56 000 licences d'utilisation, chacune donnant droit à un certain volume d'eau.

**M. Harrison :** Il s'agit aussi bien de licences que de permis.

**Le sénateur Milne :** Je crois savoir que dans le bassin de la rivière Oldman, les licences d'utilisation correspondent à 70 p. 100 du débit annuel. À Waterton — c'est-à-dire dans le bassin des rivières Belly et St. Mary's — les licences accordées correspondent sur un volume allant de 75 à 118 p. 100 du débit annuel. J'ai quelque difficulté à imaginer comment l'on pourrait consommer 118 p. 100 du débit. Je crois savoir que 45 p. 100 de cette eau est affecté à l'agriculture, et 5 p. 100 à l'industrie du pétrole et du gaz dans l'ensemble de la province. Mais, qui utilise le reste? Sont-ce les municipalités? Qui utilise les autres 50 p. 100?

**M. Harrison :** Dans notre province, le principal consommateur d'eau est le secteur agricole du sud de la province. La consommation municipale est le deuxième poste de consommation. Puis, le total peut être ventilé en des parts de plus en plus petites affectées à tel ou tel secteur industriel. Vous avez sans doute vu ces schémas qui montrent la répartition des détenteurs de licence.

**Le sénateur Milne :** Je viens de l'Ontario, vous savez, et les permis d'utilisation d'eau sont pour moi quelque chose de tout à fait nouveau. C'est pour cela que je vous demande des précisions.

**Mr. Harrison:** An important point relates to the municipal use of water. That water is returned to the rivers. Although there are licences covering a large volume of use for, say, the city of Calgary, that city, net, returns more water than it withdraws, because so much of the area of Calgary is now paved that more water runs off than formerly was the case. If you were thinking about the impact that the city of Calgary would have on, say, the Bow River, from a quantity standpoint the city of Calgary has a very low impact on the that river. However, it does have a quality impact on it.

A consumptive use, such as irrigation, which removes the water, is then used to grow a crop, but it is not returned to the system.

**Senator Milne:** Some must be lost to evaporation.

**Mr. Harrison:** Yes, or it can be lost to evapotranspiration. That water is not returned to the system. In our calculations we consider the consumptive volumes of water.

**Senator Milne:** That 45 per cent is a major use of your water.

**Mr. Harrison:** Yes.

**Senator Spivak:** I just have one more question to do with the quality of water and safe drinking water.

Your bottom line is that you are not overallocating water Alberta. You are not depleting the aquifers faster than they can be replenished. You are taking into account the fact that you may not have any glaciers in 20 years and the impact of climate change. You are saying that is the picture, or is it the opposite?

**Mr. Harrison:** You have recited a very broad list. I will start with groundwater. We have had some long-standing policies covering groundwater.

**Senator Spivak:** That is essential.

**Mr. Harrison:** I agree. In Alberta, under the law, we do not allow what is called groundwater mining, which means that you deplete an aquifer to a greater extent than it is able to recharge. That is a long-standing policy, law, in Alberta. We should not get into the situation they are in in New Mexico.

**The Chairman:** Is it a policy or a law?

**Mr. Harrison:** Both. It is policy and it is law. Our licensing people do evaluations respecting licences for groundwater.

**Senator Angus:** I take it that does not include artesian wells for domestic use at homes.

**Mr. Harrison:** For domestic water use, a licence is not required in the province of Alberta.

**M. Harrison :** L'eau de ville appelle une précision importante. En effet, l'eau consommée par les municipalités est reversée dans les rivières. Bien que Calgary, par exemple, soit un gros utilisateur d'eau et qu'elle ait obtenu pour cela une licence, il faut savoir que cette ville reverse davantage d'eau qu'elle n'en tire, étant donné qu'aujourd'hui la surface de la ville est en grande partie pavée et qu'une grande partie de la pluie qui tombe est donc canalisée dans les égouts. Sur la question de savoir à quel point la consommation en eau de la ville de Calgary affecte, disons, la rivière Bow, on peut dire que l'effet est très faible, du moins du point de vue quantitatif, car il est clair que la qualité des eaux de la rivière est affectée.

En irrigation, l'eau employée sert à faire pousser les récoltes mais l'eau ainsi utilisée ne revient pas à son système d'origine.

**Le sénateur Milne :** Une partie s'évapore.

**M. Harrison :** Oui, et une partie part en évapotranspiration. Cette eau ne revient pas à sa source. Dans nos calculs, nous avons tenu compte de cette consommation sans retour.

**Le sénateur Milne :** L'agriculture, donc, compte pour 45 p. 100 de la consommation d'eau.

**M. Harrison :** Effectivement.

**Le sénateur Spivak :** J'ai une dernière question à vous poser au sujet de la qualité de l'eau et notamment de l'eau potable.

Vous avez dit tout à l'heure que la consommation d'eau en Alberta n'est pas excessive, c'est-à-dire que les nappes aquifères ne se vident pas plus vite qu'elles ne peuvent se reconstituer. Tenez-vous compte du fait que dans 20 ans il n'y aura peut-être plus de glaciers et qu'il faut compter avec les changements climatiques? Est-ce bien comme cela que vous envisagez la situation?

**M. Harrison :** Votre question comporte plusieurs volets. Commençons par les nappes d'eau souterraines. Il s'agit là d'un domaine qui fait depuis longtemps l'objet de politiques publiques.

**Le sénateur Spivak :** Cela me paraît essentiel.

**M. Harrison :** J'en conviens. Aux termes de la loi albertaine, il est interdit d'exploiter les eaux souterraines. J'entends par cela qu'il est interdit de puiser dans une nappe aquifère à un rythme qui dépasse son rythme de reconstitution. En Alberta, la question est depuis longtemps réglée par des dispositions gouvernementales. On ne devrait donc pas se retrouver dans la situation survenue au Nouveau Mexique.

**Le président :** S'agit-il d'une politique sur ce point ou d'une loi?

**M. Harrison :** Les deux. C'est la politique du gouvernement et c'est également ce que prescrit la loi. L'organisme chargé de délivrer des licences de consommation évalue au préalable l'état des nappes souterraines.

**Le sénateur Angus :** Mais ce que vous dites là ne comprend sans doute pas les puits artésiens creusés par des particuliers.

**M. Harrison :** En Alberta, l'utilisation de l'eau chez les particuliers n'est pas soumise à l'obtention d'une licence.

We get information on every farmer who drills a well, but we do not issue a licence, and the farmer does not have to provide us with information on the use. It is a kind of honour system in the rural world.

**Senator Angus:** Are allowed to do that?

**Mr. Harrison:** Yes, they are.

On your question of overallocation, let's talk about our surface waters. Currently, a large study is being done for the whole South Saskatchewan system. This involves a partnership with the four watershed councils representing the four systems in that area. This study will try to determine how much water we should be leaving in the river system so we have a healthy ecosystem. Therefore, it will determine how much water can be safely be allocated.

As of 2001, the Belly River and the St. Mary's have been closed to new allocations.

**Senator Milne:** It is hard to give new allocations when you are at 118 per cent.

**Mr. Harrison:** Correct.

**Senator Angus:** I would commend you for what appears to be a well-thought out strategy for your water management here in Alberta. I have not seen anything like this anywhere else. It is terrific. I think you are at the leading edge.

As to your comment, Mr. Leggat, about the federal government could best help you folks with respect to water and your strategy for sustainability, I understood you to say that help should be in the area of information sharing and partnering, research, and findings. At the moment, it is not going well in that area?

**Mr. Leggat:** It goes very well. I listed some examples where we have had excellent partnerships. What we are saying is that we know, through doing the water strategy, that we need more information and knowledge about groundwater and surface water. We have excellent relationships. We need more and continued excellent relationships. That is what I was trying to say.

As part of the water strategy, we have been developing and will be spending more time this year developing an overall coordinated and integrated research strategy to support the water strategy. We know we need a better job done, and we need more and better information, and this is a role that the federal government can really help us with.

**Mr. Trew:** Over many years now, we have had some positive and pretty productive relationships with federal agencies. For instance, we rely on the research capacity of the institutes with

On recueille des renseignements sur chaque agriculteur qui fore un puits, mais nous ne lui délivrons pas de licence et cet agriculteur n'est pas tenu de s'expliquer sur les quantités d'eau qu'il utilise ou l'emploi qu'il en fait. En zone rurale, on s'en remet à l'honnêteté des gens.

**Le sénateur Angus :** Il leur est donc permis de procéder ainsi?

**M. Harrison :** Oui.

En ce qui concerne une éventuelle surallocation, prenons le cas des eaux de surface. Une étude à grande échelle est en cours sur l'ensemble du système des eaux du sud de la Saskatchewan. Cette étude est menée dans le cadre d'un partenariat entre les quatre conseils de bassin hydrographique représentant les quatre systèmes de la région. Elle devrait nous permettre de savoir quel est le volume minimum d'eau qu'exige le système fluvial pour préserver l'écosystème. Cela nous permettra donc de savoir quels sont les volumes d'eau que nous pouvons allouer à la consommation sans porter atteinte à la ressource.

Depuis de 2001, il n'y a pas eu de nouvelles allocations des eaux des rivières Belly et St. Mary's.

**Le sénateur Milne :** Il est en effet difficile d'attribuer de nouvelles parts de consommation lorsque vous consommez déjà 118 p. 100 du débit!

**M. Harrison :** C'est exact.

**Le sénateur Angus :** Je vous félicite car la stratégie de gestion des ressources en eau de l'Alberta semble cohérente et rigoureuse. C'est la première fois que je peux en dire autant. Tout cela est excellent et je pense que vous êtes à la fine pointe des connaissances en ce domaine.

Monsieur Leggat, vous nous expliquiez tout à l'heure comme le gouvernement fédéral pourrait le mieux agir pour vous aider, vous et vos collègues, à mettre en place cette stratégie de consommation durable des ressources en eau. Selon vous, il faudrait mieux partager les renseignements disponibles, créer de nouveaux partenariats et entamer, de concert, d'autres projets de recherche. N'est-ce pas ce qui se produit actuellement?

**M. Leggat :** Si les choses se passent correctement. J'ai justement cité plusieurs exemples de partenariats qui nous donnent entière satisfaction. Ce que je voulais dire c'est que l'élaboration de notre stratégie nous a permis de constater les lacunes de nos connaissances en matière de nappes souterraines et d'eaux de surface. Les rapports que nous entretenons avec le gouvernement sont excellents mais il nous faut les élargir.

À l'appui de notre stratégie de l'eau, nous sommes en train d'élaborer une autre stratégie, celle-ci concernant la coordination et l'intégration de la recherche. Nous allons d'ailleurs consacrer davantage de temps à cela cette année. Nous sommes parfaitement conscients du fait qu'il nous faut encore améliorer notre action et obtenir population pour cela des informations plus complètes. Sur ce plan-là, le gouvernement fédéral pourrait beaucoup contribuer à nos travaux.

**M. Trew :** Depuis de nombreuses années nous entretenons avec divers organismes fédéraux des rapports tout à fait productifs. Nous faisons appel, pour résoudre certains problèmes, aux

Environment Canada and DFO to help us sort out some problems. In the past, we have relied on that support in the whole area of research and knowledge.

**The Chairman:** Is it enough?

**Mr. Trew:** On the quality side, there are many types of water issues. We typically agree that there are about 15 major issues in Canada on which we would all like more information. We have a lot of knowledge. Over the past 30 or 40 years, lots has been done in Canada. We are not starting from square one. We have good information on beautification; we have good information on acidification; and we have new information on pesticides and pharmaceuticals. There are various categories of issues.

These are complex questions, and you need the capacity to sort out knowledge and understanding so we can make the right management decisions here in the province.

We have had good relationships. Keith alluded to some of the northern rivers work that was initiated here with the rapid expansion of pulp mills in the late 1980s and early 1990s. Alberta, the Northwest Territories, and Canada collaborated on the Northern River Basins Study, the purpose of which was to try to have a much-improved understanding of how these river systems function and of man's impact to that date, and then to develop some predictive tools for helping us manage pulp mill effluence.

That was followed by the Northern Rivers Ecosystem Initiative. There were several ecosystem initiatives across Canada led by Environment Canada. The one for the northern rivers was to supplement some of the knowledge gaps in the policy issues that were identified during NRBS. The relationships have been productive.

**Senator Angus:** Yesterday we had a visit from a researcher at the University in Lethbridge named Fitzpatrick. I do not want to put words into his mouth, but the impression I got from his quite interesting comments was that the people in Alberta, since it was Alberta that he was talking about — I think he really meant more general and he meant Canadians — do not understand the water problem and that there is some emphasis on the wrong “syllable,” if you will. That is what I took from his evidence. When I saw your clear publication, *Water for Life* and as I listened to you, I was surprised, because you do seem to be focused, and you seem to be putting the resources in the right places. Is the person I mentioned known as a quack? He was quite outspoken.

moyens de recherche de divers instituts dépendant du ministère fédéral de l'Environnement et du ministère des Pêches et des Océans. En matière de recherches et de connaissances, nous comptons sur eux depuis longtemps.

**Le président :** Mais cela suffit-il?

**M. Trew :** Sur le volet de la qualité de l'eau, on relève l'existence de nombreuses catégories de problèmes. On convient en général qu'il existe au Canada 15 grands problèmes sur lesquels il nous faudrait davantage d'informations. Nous avons déjà accumulé de solides connaissances car, au cours des 30 ou 40 dernières années, beaucoup de travaux ont été menés au Canada. On ne part donc pas sans bagage. Nous possédons des informations sur l'embellissement; et nous avons également de solides renseignements sur l'acidification. Nous avons, à une époque plus récente, recueillis des renseignements sur les pesticides et les produits pharmaceutiques. C'est dire qu'il y a des catégories très diverses de problèmes.

Ce sont dans l'ensemble des questions complexes et il faut être capable de trier les données afin de pouvoir parvenir, en matière de gestion des ressources, à des décisions adaptées à la situation.

Non, nous entretenons d'excellents rapports. Keith mentionnait tout à l'heure les travaux menés sur les rivières du Nord. Eh bien, ces travaux ont eu leur origine ici, vers la fin des années 80 et le début des années 90, alors que se multipliaient les usines de pâtes et papiers. L'Alberta, les Territoires du Nord-Ouest et le gouvernement fédéral ont collaboré aussi dans le cadre de l'étude sur les bassins fluviaux du nord, qui devait nous permettre de comprendre beaucoup mieux le fonctionnement de ces systèmes fluviaux et les manières dont pouvait les affecter l'activité de l'homme. Il s'agissait de forger des outils prévisionnels nous permettant de gérer les effluents déversés par les usines de pâtes et papiers.

Ensuite, il y a eu l'Initiative des écosystèmes des rivières du Nord. Le ministère fédéral de l'Environnement a lancé, sur l'ensemble du territoire national, plusieurs projets de la sorte. Le projet concernant les rivières du Nord devait nous permettre de combler certaines lacunes au niveau des connaissances nécessaires pour faire face aux problèmes relevés dans le cadre de l'étude sur les bassins fluviaux du Nord. Les rapports qui se sont créés à cette époque ont été très productifs.

**Le sénateur Angus :** Hier, nous avons accueilli un certain M. Fitzpatrick, chercheur à l'Université de Lethbridge. Je ne voudrais pas lui faire dire quelque chose qu'il n'a pas dit, mais les propos très intéressants qu'il nous a tenus me portent à penser que les citoyens de l'Alberta, car c'est de cette province qu'il parlait, ne comprennent pas très bien le problème de l'eau et que, dans une certaine mesure, on ne met pas l'accent sur l'essentiel. Je crois qu'en disant cela il englobait sans doute les Canadiens dans leur ensemble. C'est du moins ce que j'ai tiré de ce qu'il nous a dit. Or, quand j'ai lu le texte de votre stratégie Eau pour la vie, et lorsque j'ai entendu ce que vous nous avez dit, j'ai eu l'impression que la manière dont vous avez affecté vos ressources correspond bien aux enjeux. Ce chercheur dont je viens de vous parler est-il un charlatan? Il n'a pas mâché ses mots.

**Mr. Trew:** No. My background is in water quality, and my view is that on certain issues and for certain places we have very good information. On other issues and other places the information is less than what it could be. To generalize and say that we do not know anything about anything is inaccurate. Canada has a tremendous history of freshwater research under the old Fisheries Research Board of Canada and under the various federal agencies which had some well-known scientists with international reputations. I am sure you are familiar with this.

**Senator Angus:** Are you referring to people like, Schindler, for example?

**Mr. Trew:** Yes.

**Senator Angus:** We have heard from Dr. Schindler.

**Mr. Trew:** There is a legacy of great freshwater research in Canada. There is substantial knowledge, experience and expertise in the country. However, in certain issues we are scratching the surface, so I think you have to be more specific.

**Senator Angus:** With regard to the state of our collective knowledge, from what this committee has heard already in the course of our study, it appears that there is a good awareness that this is serious business. We have had the luxury of unlimited freshwater for a long time, and we have more or less taken it for granted in many ways. In hindsight, we have acted fast and loose with this great resource, but it is something we are zeroing in on now.

What seems to be controversial is the effect of climate change on the water issue. There are those who think that we are chasing up the wrong street. As a layperson who has heard the scientific and other advice, it appears to me that these issues are closely related, especially in this part of the continent. Am I correct? Would you comment further on the effects of climate change?

**Mr. Harrison:** Some people do not want to believe that climate change will have an impact on water. In our water discussions, both within the spectrum of the water strategy and within the study that is being done on the South Saskatchewan, when you have to plan long-term water management, you must take into account the possibility that we will have a different world climate than we have had over the past 50 or 100 years.

Two pieces of information have come to light within the last few years. A large amount of research was done by David Sauchyn of the University of Saskatchewan in Saskatoon. He did tree ring analyses that indicated that, in the 1900s, in southern Alberta, southern Saskatchewan we

**M. Trew :** Non. Ma spécialité c'est la qualité de l'eau, et j'estime qu'en ce qui concerne certains problèmes et certaines régions, nous disposons de solides connaissances. En ce qui concerne d'autres problèmes, et d'autres régions, nos informations ne sont pas entièrement satisfaisantes. Il est inexact de dire que nous ne savons rien sur rien. Au contraire, le Canada a effectué de très importants travaux de recherche sur l'eau douce, d'abord dans le cadre de ce qu'était à l'époque l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, puis dans le cadre de divers organismes fédéraux qui comptaient parmi leurs collaborateurs des scientifiques de haut niveau à réputation internationale. Je ne vous apprend rien en disant cela.

**Le sénateur Angus :** Vous voulez dire, par exemple, M. Schindler.

**M. Trew :** Oui.

**Le sénateur Angus :** Nous l'avons accueilli ici.

**M. Trew :** Il y a donc, au Canada, une longue tradition de recherches sur l'eau douce. Nous avons accumulé des connaissances et une expérience considérables. Cela dit, sur certaines questions nos connaissances vont beaucoup moins loin et il faut donc à cet égard être très précis.

**Le sénateur Angus :** En ce qui concerne l'état de nos connaissances collectives, d'après ce qu'il a pu apprendre dans le cadre de ses auditions, le comité a l'impression qu'en général les gens sont conscients de l'importance des enjeux. Pendant longtemps, nous avions autant d'eau douce que nous en voulions, et nous trouvions cela tout naturel. À bien réfléchir, nous n'avons pas été très responsables au niveau de la consommation, mais nous sommes actuellement en train de rectifier le tir.

Ce qui demeure controversé, c'est l'effet que les changements climatiques peuvent avoir sur nos ressources en eau. Certains pensent que nous faisons fausse route. En tant que profane qui a recueilli l'avis de scientifiques et d'autres personnes s'intéressant à la question, il me semble que ces diverses questions sont étroitement imbriquées, surtout dans cette partie de notre continent. Est-ce exact? Pourriez-vous nous en dire un peu plus sur les effets des changements climatiques?

**M. Harrison :** Certains personnes refusent de croire que les changements climatiques affecteront nos ressources en eau. Lors de nos discussions, lors de l'élaboration de notre stratégie de l'eau, ou dans le cadre de l'étude qui est actuellement menée dans le sud de la Saskatchewan, nous avons retenu comme hypothèse que la gestion à long terme des ressources en eau doit prévoir la possibilité que nous allons peut-être devoir opérer dans des conditions climatiques différentes de ce qu'elles ont été au cours des 50 ou 100 dernières années.

Au cours de ces dernières années, nous avons appris deux choses importantes. Une grande partie des recherches en ce domaine revient à David Sauchyn de l'Université de la Saskatchewan à Saskatoon. Son analyse des cernes des arbres l'a porté à déduire qu'au cours des années 1900, dans le sud de

experienced the wettest of the last 500 to 1,000 years. We have just lived through a one-in-ten-year wet time, a 10 per cent high. That was one caution.

The second piece of information has come out of all of the research done by Environment Canada into climate change. The academic world will agree that there will be some change, but the question is: What might that change be? Will it be less precipitation? Will it be more rain and less snow? When you are managing water to the degree that we are, particularly in southern Alberta, whether it comes as rain or snow directly affects whether we need larger reservoirs or smaller reservoirs, and those kinds of things.

David Sauchyn's research on whether we will have more rain or less snow, or less precipitation overall, or warmer temperatures causing evapotranspiration, weather causing water transpiration, each of these alternatives is being built into our management models so that we can test what our future might be. Do we have the capacity within the systems that currently exist in southern Alberta to be able to manage for those potential futures?

We take seriously the potential of having a climate change, and we are testing it against all of our reservoir operations to assess what kinds of challenges it will present in the future.

**Senator Angus:** Is glacier recession a relevant consideration?

**Mr. Harrison:** Absolutely. With respect to the Bow River, we have to run a model to find out what will happen if we do not have the Bow Glacier. If the trend continues, we may not have that Bow Glacier in 30 to 50 years.

**Senator Angus:** We may have no river.

**Mr. Harrison:** Currently the amount of water provided by glaciers is only measured in very dry years during the few summer months. The flow of the Bow River does not come from that glacier; it comes from an annual snowpack and an annual rainfall. We have to be very careful. Are we doing the modelling to find out what that would do to us in a very dry year in July and August? Yes, we are taking it very seriously.

You referred to 45 per cent of that water being consumed. It is being consumed by people whose livelihoods rely on their farms, so they need that water.

**Senator Milne:** Ice melt is important at the time of year that they need it.

**Mr. Harrison:** Yes.

l'Alberta et dans le sud de la Saskatchewan, le temps a été le plus humide qu'à toute autre époque au cours des 500 ou 1 000 dernières années. L'importance des précipitations se situe dans le dixième supérieur de l'échelle. C'était déjà un avertissement.

La seconde chose importante que nous avons apprise provient des recherches menées par Environnement Canada sur les changements climatiques. Les chercheurs sont d'accord que les conditions climatiques vont se modifier, mais on cerne mal encore la nature de ces changements. Cela veut-il dire qu'il y aura moins de précipitations? Aura-t-on plus de pluie mais moins de neige? Lorsque vous entendez assurer la gestion de l'eau, comme nous le faisons, et plus particulièrement dans le sud de l'Alberta, le type de précipitations en cause, que ce soit de la pluie ou de la neige, va influencer, par exemple, la taille des réservoirs et divers autres éléments.

Nos modèles de gestion intègrent les résultats des travaux menés par David Sauchyn sur la question de savoir si nous aurons davantage de pluie ou moins de neige, moins de précipitations de manière générale, ou bien des températures plus élevées accentuant l'évapotranspiration, c'est-à-dire la transpiration de l'eau liée à la météo. Nous intégrons ces divers paramètres pour tenter de déceler quel sera notre avenir climatique. Les réseaux aquatiques dont nous disposons actuellement dans le sud de l'Alberta nous permettront-ils de nous adapter à ces changements éventuels?

Nous prenons tout à fait au sérieux la question des changements climatiques et, compte tenu des réservoirs dont nous disposons, nous cherchons à voir quels sont les problèmes susceptibles de surgir à l'avenir.

**Le sénateur Angus :** Y a-t-il lieu de tenir compte du recul des glaciers?

**M. Harrison :** Tout à fait. En ce qui concerne la rivière Bow, nous avons élaboré un modèle afin de voir un peu ce qui se passerait en l'absence du glacier Bow. Si la tendance se confirme, il est possible que dans 30 ou 50 ans ce glacier ait disparu.

**Le sénateur Angus :** La rivière aussi?

**M. Harrison :** Le volume d'eau provenant des glaciers n'est actuellement mesuré que dans les années de grande sécheresse, et encore seulement au cours des mois d'été. Le débit de la rivière Bow ne provient pas de ce glacier mais des neiges et pluies annuelles. Il faut donc faire très attention et savoir si la situation indiquée par le modèle ne s'applique qu'aux mois de juillet et d'août lors d'une année de grande sécheresse. Nous prenons tout cela effectivement très au sérieux.

Vous avez fait allusion tout à l'heure à cette part de 45 p. 100 de la consommation en eau. Or, cette eau est utilisée par des personnes dont l'agriculture est le gagne-pain et qui, par conséquent, ne peuvent pas se passer d'eau.

**Le sénateur Milne :** La fonte des glaces compte pour une part importante des approvisionnements en eau aux époques où les agriculteurs en ont besoin.

**M. Harrison :** En effet.

**Senator Angus:** Time and time again we hear what a huge percentage of the water usage in this area and in the west generally is for irrigation. That, of course, sustains livelihoods. This is the basis, pre-energy, of the economy of the west. I would not assume that it is a bad priority in terms of allocation, but I do not know. What would you say?

**Mr. Harrison:** I am from Lethbridge. Over the last month, I have been to a number of presentations, and the comment that I continually make is to the effect that Lethbridge, Cardston, Raymond and Magrath would not exist in the form that they exist today without irrigation. People think that irrigation is part of an important livelihood that is made in Southern Alberta. We do consider it to be a fairly high priority.

**Senator Angus:** We have heard from some of the ecologically sensitive groups, such as Ducks Unlimited that wetlands, through bad management or even negligence, are not being properly managed in terms of water for the conservation of the natural habitat. Have you anything to say in that regard that we might mention in our report? There is a body of thought that these lands, for example, are in the hands of private individuals who do not have the resources to do what is necessary. Not a large amount of money or not a large amount of labour, necessarily, is required, but action is needed. It has been suggested that there be tax relief or capital gains tax relief if a person sells. Have you given any thought to those issues?

**Mr. Harrison:** I sit as Alberta Environment's representative on what is called the North American Waterfowl Management Plan Program, which is a joint partnership between the federal government, through Environment Canada, the Canadian Wildlife Service, Ducks Unlimited, the Nature Conservancy, and then three departments within Alberta: the Agriculture department, our Sustainable Resources department, and Alberta Environment. Overall, its goal is to establish what is the best wetland picture that we should have within each of our watersheds across our provinces.

Over the last 20 years, we have a history of trying to restore wetlands that have been lost due to agricultural expansion or just human intervention. As part of the water strategy, the focus is now: Can we create a culture within each of the watersheds so that people understand the value that a wetland actually brings to their watershed, and can we start the prevention of the loss of these wetlands?

You commented on tax relief. A main support program, which is identified in our strategic planning for the NAWMP partnership is found in the Ag Policy Framework which

**Le sénateur Angus :** On nous rappelle souvent l'énorme proportion d'eau qui, dans cette région et dans l'Ouest en général, est affectée à l'irrigation. Bien sûr que cela est essentiel à la vie des agriculteurs car, avant la découverte du pétrole, c'est sur l'agriculture que s'est fondée l'économie de l'Ouest. Je ne pense donc aucunement que c'est mal répartir les ressources en eau que de les affecter en priorité à l'agriculture, mais je ne suis pas certain d'avoir raison. Qu'en pensez-vous?

**M. Harrison :** Je suis originaire de Lethbridge. Au cours du mois dernier, j'ai assisté à plusieurs conférences et, à chaque fois, j'ai rappelé que Lethbridge, Cardston, Raymond et Magrath n'existeraient pas, du moins sous leur forme actuelle, s'il n'y avait pas eu d'irrigation. Les gens conviennent en général que l'irrigation fait partie d'un secteur économique important du sud de l'Alberta. Au niveau de la répartition des ressources, nous lui accordons donc une priorité certaine.

**Le sénateur Angus :** Plusieurs organisations qui s'intéressent de près à la préservation de l'écologie, Canards illimités par exemple, prétendent que les milieux humides, en raison d'une mauvaise gestion, voire de négligences, sont actuellement mal gérés au niveau de l'eau permettant d'assurer la conservation du milieu naturel. Avez-vous, sur ce point, quelque chose à ajouter, quelque chose dont nous pourrions faire état dans notre rapport? Certains affirment que ces terres, par exemple, sont aux mains de particuliers qui n'ont pas les ressources leur permettant de faire le nécessaire. Ce qu'il faudrait pour cela ce n'est pas nécessairement beaucoup d'argent, ou beaucoup de bras, mais la prise de mesures efficaces. Certains proposent d'accorder un dégrèvement fiscal ou une baisse de l'impôt sur les gains en capitaux lorsqu'un propriétaire vendrait de telles terres. Qu'en serait-il à votre avis?

**M. Harrison :** Je représente le ministère de l'Environnement de l'Alberta au sein du programme du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine, partenariat au sein duquel collaborent le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire d'Environnement Canada, le Service canadien de la faune, Canards illimités, Conservation de la nature, ainsi que les trois ministères de la province de l'Alberta, le ministère de l'Agriculture, notre ministère des Ressources durables et le ministère de l'Environnement de l'Alberta. Il s'agit de décider de l'état des milieux humides qu'il nous faut tenter de maintenir dans les divers bassins hydrographiques du territoire canadien.

Au cours des 20 dernières années, nous avons mené un certain nombre d'efforts afin de réparer dans les milieux humides les dégâts qu'a pu créer le développement de l'agriculture ou, tout simplement, l'activité humaine. Selon notre stratégie de l'eau, il s'agit de voir si nous pouvons parvenir, au niveau de chacun des milieux humides, à instaurer une culture permettant à la population de comprendre à quel point leur bassin hydrographique dépend des milieux humides, puis d'en assurer la préservation.

Vous avez évoqué la question des dégrèvements fiscaux. Un des principaux programmes de soutien que nous évoquons dans le cadre de notre planification stratégique au titre du partenariat

provides incentives to individual farmers to do on-farm environmental planning. We have been successful in getting best-management practices to include wetland-type issues.

This is a work in progress. We hope to improve our landscape in terms of the wetlands, but both the water strategy and the work of the NAWMP partnership is moving towards that.

If there were, right across our country, a good wetland inventory, both what exists today and what has been lost, that would be a benefit.

**The Chairman:** How do you encourage farmers to do what you want them to do?

**Mr. Harrison:** The Ag Policy Framework is a federal-provincial partnership program. There are environmental farm plans. If a farmer does undertake an environmental farm plan then cost-shared dollars are made available to the farmer to implement some of the best-management practices. I would refer to the comment about keeping cattle out of riparian areas, which include wetlands. If the farmer undertakes this plan, then he may apply for funds to help implement those things on the ground. It is an incentive.

**The Chairman:** It is a carrot, not a stick.

**Mr. Harrison:** It is a carrot, not a stick. That is also the approach for the implementation of the water strategy.

**Senator Milne:** You spoke earlier on of scratching the surface on some water issues. What issues are those, and what sort of research is being conducted on those issues particularly? Is the government encouraging research? Is the government funding research? I read this to say that the Government of Alberta is the systems manager setting the goals in Alberta Environment and that you are the coordinator. That does not convince me that the government is using a carrot.

**Mr. Leggat:** I will make a couple of comments and then turn it back to Dave, because I believe it was David who used the phrase "scratching the surface."

With respect to the overall approach, being a systems manager, the point we are trying to make is that, even within the provincial government different departments, such as Innovation and Science, have the mandate to finance, coordinate and partner in research. Alberta Environment does not have the specific mandate to do research. That is in a different department.

PNAGS, se trouve dans le cadre de la politique agricole qui encourage les agriculteurs à faire, pour chaque exploitation, de la planification environnementale. Nous sommes parvenus à englober, dans les pratiques de bonne gestion, les questions liées notamment aux milieux humides.

Les efforts en ce sens continuent. Nous espérons améliorer nos paysages, notamment en ce qui concerne les milieux humides, et notre stratégie de l'eau ainsi que l'activité du partenariat du PNAGS, va dans ce sens-là.

Il serait souhaitable d'avoir, pour l'ensemble du pays, un inventaire précis des milieux humides, à la fois au niveau de la situation actuelle qu'au niveau des terres que nous avons perdues.

**Le président :** Comment inciter les agriculteurs à faire ce que vous voulez qu'ils fassent?

**M. Harrison :** Le cadre de la politique agricole est un partenariat fédéral-provincial. Il existe des plans environnementaux pour les exploitations agricoles. Si un agriculteur décide de dresser un tel plan pour son exploitation, il peut obtenir une subvention conjointe qui lui permettra d'instaurer les meilleures pratiques de gestion. On a dit tout à l'heure qu'il serait souhaitable de ne pas permettre au bétail d'avoir accès aux abords fluviaux, y compris aux milieux humides. Si un agriculteur s'engage sur ce plan, il pourra demander une subvention lui permettant de prendre les mesures nécessaires. C'est de ce genre d'incitatif qu'il s'agit.

**Le président :** C'est l'emploi de la carotte, donc, et non du bâton.

**M. Harrison :** En effet. C'est également l'approche que nous avons retenue en vue de la mise en oeuvre de la stratégie de l'eau.

**Le sénateur Milne :** Un peu plus tôt, vous disiez que, sur certaines questions liées au dossier de l'eau, vous n'estimez pas à l'heure actuelle disposer de connaissances suffisantes. Pourriez-vous nous dire quelles sont ces questions, et le genre de recherches auxquelles elles donnent actuellement lieu? Le gouvernement favorise-t-il la recherche? Finance-t-il de tels travaux? À mes yeux, cela voudrait dire que le ministère de l'Environnement fixe les objectifs et que vous assurez la coordination des mesures. En quoi cela ressemble-t-il à l'emploi de la carotte?

**M. Leggat :** Permettez-moi une ou deux observations avant de redonner la parole à Dave, car je crois que c'est lui qui a parlé de l'insuffisance actuelle des données que nous possédons sur certaines questions.

En ce qui concerne l'approche générale qui a été retenue, c'est-à-dire celle de l'administrateur de systèmes, ce que nous voulons dire c'est que, même au sein du gouvernement provincial, divers ministères, tel le ministère de l'Innovation et de la Science, sont chargés d'une mission de financement et de coordination de la recherche dans le cadre de partenariats. Le ministère de l'Environnement de la province n'a pas, en matière de recherches, de mandat particulier. Cela relève en effet d'un autre ministère.



When I say we are trying to coordinate a system, it could be called other things, like horizontal management, interdepartmental coordination, cooperation, whatever. Those are some of the examples that we are trying to use.

Although we do not have a specific research mandate, we have a major interest, reflected in the water strategy, in ensuring that we are doing the right things in research and knowledge. We are influencing universities, other levels of government and industry to invest in research because we do not have all the resources to carry out that research.

That is my response to your overall question about our role as coordinator.

**Senator Milne:** If I could just interrupt for a moment, it seems to me that departments in Ottawa are always being accused of operating within a silo, and here you have each department trying to feed into one particular silo. It seems to me that somewhere along the way there should be a more holistic approach to this so that, when you people see the need for basic research, you can go ahead and do it without having to feed in through some other department.

**Mr. Leggat:** I appreciate your metaphor of silos. We use that frequently ourselves.

We have to work this way across the silos. Governments will always create silos. If we created a water research silo, somebody else would be doing a climate change research or forestry research. We have institutes in Alberta to focus on forest research, agriculture research and energy research. We want them all to have important priorities around water to help us. There is a theme in the water strategy about working this way.

We want the Minister of Environment to be accountable for the outcomes around water. To do that, he needs excellent information and knowledge on water. Whether we get that through the federal government, through universities or industry, we must ensure that it gets into the system so that, at the end of the day, we can tell whether or not we achieved those outcomes. That is a what we mean when we say we are making a shift to a systems approach.

Perhaps Dave would respond to your question about scratching the surface and some of the emerging issues.

**Mr. Trew:** In earlier comments I referenced the history of freshwater research in Canada. In dealing with certain issues we feel quite confident, but certain other issues are emerging issues. An example would be the pesticide story. It is not a new story to

Lorsque je dis que nous tentons actuellement d'assurer la coordination d'un système, j'aurais très bien pu utiliser une autre expression telle que gestion horizontale, coordination interministérielle ou coopération. Voilà autant d'exemples de ce que nous tentons de faire.

En matière de recherches, nous ne sommes chargés d'aucune mission particulière, mais nous avons le souci, comme le montre d'ailleurs notre stratégie de l'eau, d'assurer qu'en matière de recherches et de connaissances, nous allions dans la bonne direction. Nous incitons les universités, ainsi que les autres paliers de gouvernement et les entreprises privées à investir dans la recherche car nous n'avons pas nous-mêmes toutes les ressources nécessaires pour cela.

Voilà comment j'explique notre rôle de coordination.

**Le sénateur Milne :** On a l'impression que les ministères fédéraux, à Ottawa, sont souvent accusés d'opérer en vase clos, alors qu'ici, me semble-t-il, les ministères semblent tous se brancher sur un même site. Ne vaudrait-il pas mieux retenir sur telle ou telle question une approche plus globale afin que lorsque vous avez constaté le besoin d'effectuer des recherches fondamentales sur telle ou telle question, vous puissiez aller de l'avant sans avoir à vous brancher sur un autre ministère.

**M. Leggat :** Je comprends bien ce que vous voulez dire car c'est aussi notre conviction.

Il nous faut, effectivement, éviter les cloisonnements que les gouvernements ont toujours tendance à mettre en place. En effet, il ne faut pas que chacun travaille de son côté, en vase clos, les uns sur l'eau, d'autres sur les changements climatiques et d'autres encore sur les questions forestières. Nous avons ici, en Alberta, des instituts qui se consacrent en effet à la recherche forestière, ou à la recherche agricole, ou encore aux recherches en matière énergétique. Nous voudrions que tous se penchent davantage sur la question de l'eau afin de contribuer à nos travaux. Notre stratégie de l'eau précise bien que c'est comme cela qu'il faudrait travailler.

Nous entendons que le ministre de l'Environnement soit le principal responsable des résultats obtenus dans le dossier de l'eau. Or il lui faut pour cela disposer des connaissances les plus avancées. Que nous puissions les obtenir par l'intermédiaire du gouvernement fédéral, des universités ou des entreprises privées, il nous faut faire en sorte que cette information soit, si vous voulez, injectée dans le système afin que nous puissions savoir si nous avons atteint ou non les objectifs fixés. Voilà ce que nous voulons dire lorsque nous disons avoir adopté une approche fondée sur la notion de système.

Je passe maintenant la parole à Dave qui pourra nous apporter des précisions supplémentaires quant à l'insuffisance des connaissances sur certains des problèmes dont on commence à prendre conscience.

**M. Trew :** J'avais évoqué, plus tôt, la longue tradition de recherches sur l'eau douce au Canada. Sur certaines questions nous avons l'impression de bien connaître le problème, mais d'autres questions commencent seulement à se profiler. C'est le

any of us, but as we gain more information, we get more insight into the ubiquitous nature of pesticide residues in our environment.

Alberta, similar to many other jurisdictions, has information that indicates that pesticides, herbicides and insecticides are showing up in surface water systems, generally reflecting the population centres and generally reflecting agricultural intensity.

We are getting a body of information across Canada about pesticides in our environment, but we are not fully capable of understanding the risks associated with all of these different pesticides and what risks may be present when they occur together. For example, 2,4-D, which is an old herbicide that has domestic and agricultural applications, shows up in many water systems in Canada. We do not understand what is the effect of 2,4-D in combination with another series of herbicides or a series of pesticides.

In certain issues we understand cause and effect very well. For issues like pesticides and pharmaceuticals, which is another topic you may have heard something about, we are just scratching the surface. We have just completed our first intensive survey on pharmaceuticals in Alberta. We encourage more research and look to all partners for that.

On the cross-ministry approach to research that we are trying to foster regarding water research, we are going to develop a water research plan for the province, and we will assess all issues, active researchers and programs and try to introduce a degree of coordination and leadership. Many institutes and universities pursue individual water-based research problems, and we would like to provide a degree of coordination and financial support.

**Senator Milne:** That is encouraging, but how far along in the process are you? Mr. Harrison spoke of the South Saskatchewan River, and it seems to me this is an area that is crucial. You cannot wait too much longer.

**Mr. Harrison:** That has been realized by many of the researchers across the country. People from many Ontario universities have said that the hotbed for water research issues is Southern Alberta. Many researchers have been submitting applications for grants to do water research in southern Alberta. As part of the water strategy implementation we think that is wonderful. We do not want to stop people from having their own ideas of what might be, but we want

cas, par exemple, des pesticides. Le sujet, certes, n'est pas nouveau, mais plus nous recueillons d'informations, plus nous sommes à même de constater que, partout dans notre environnement, l'on trouve des résidus de pesticide.

Comme beaucoup d'autres ressorts, l'Alberta s'aperçoit que des traces de pesticides, d'herbicides et d'insecticides apparaissent actuellement dans les cours d'eau, le volume correspondant en général à la taille de l'agglomération et à l'intensité des activités agricoles.

Nous recueillons actuellement, dans les diverses régions du pays, des données sur la présence de pesticides dans notre environnement, mais nous ne comprenons pas encore très bien quels sont les risques posés par ces divers produits, et quels sont les risques liés plus particulièrement à leur action combinée. Ainsi, le 2,4-D, herbicide déjà ancien utilisé non seulement dans l'agriculture mais chez les particuliers, se retrouve dans de nombreuses voies d'eau. Or, nous ne savons pas encore quel peut être l'effet du 2,4-D lorsque qu'il se combine avec d'autres herbicides ou pesticides.

Sur certaines questions, nous comprenons fort bien les causes et les effets. Mais dans certains dossiers tels que celui des pesticides et des produits pharmaceutiques, autre sujet qui a peut-être été évoqué devant vous, nos connaissances ne me paraissent effectivement pas suffisantes. Nous venons tout juste de terminer notre première enquête approfondie sur les produits pharmaceutiques en Alberta. Nous encourageons la multiplication des travaux de recherche et recherchons actuellement des partenaires.

En ce qui concerne l'approche interministérielle de la recherche, approche que nous tentons de faire adopter pour les recherches sur l'eau, nous entendons élaborer un plan de recherche pour l'ensemble de la province. Il s'agit d'évaluer les diverses questions qui se posent actuellement, et recenser les chercheurs et les programmes en ce domaine afin d'introduire davantage de coordination et d'initiative. Nous voudrions pouvoir assurer une certaine coordination et un soutien financier entre les instituts et les universités qui, chacun de son côté, s'attaquent aux problèmes de l'eau.

**Le sénateur Milne :** C'est très encourageant, ce que vous nous dites, mais où en êtes-vous dans tout cela? M. Harrison a évoqué tout à l'heure le bassin hydrographique du sud de la Saskatchewan et cette région me paraît effectivement revêtir une importance particulière. Il ne faudrait pas trop tarder.

**M. Harrison :** Une grande partie des chercheurs canadiens sont tout à fait de cet avis. De nombreux chercheurs des universités ontariennes sont d'accord qu'en ce qui concerne les recherches sur l'eau, c'est dans le sud de l'Alberta que ça se passe. Bon nombre ont déposé des demandes de subvention afin de pouvoir venir dans le sud de l'Alberta effectuer des recherches en ce domaine. Au niveau de la mise en oeuvre de notre stratégie de l'eau, cela nous paraît devoir être encouragé. Nous ne voulons certes pas

a coordinating or leadership effort to ensure that three or four are all trying to tackle the same issue and another issue is not being researched.

In the last five years there has been a significant amount of research into the value of water, ecosystems, climate change, use and the economic use of water. Dennis Fitzpatrick is one of the leaders in that the institute that he is putting together in southern Alberta will try to address some of those research issues.

In our overall coordinating leadership role from the provincial standpoint we will try to bring that all together so that we have a good plan of attack regarding research needs.

**Senator Milne:** What sort of a budget does the Government of Alberta have for research on this sort of research? What was it last year or the year before, and what will it be this coming year?

**Mr. Leggat:** I do not have a specific number.

**Senator Milne:** If those numbers are available could you get them to us so that we can determine whether there is an upward or a downward trend?

**Mr. Leggat:** We will provide the committee clerk with specific numbers on the amount of money we are spending on water research in Alberta.

**The Chairman:** You mentioned as your fifth point, Mr. Leggat, that you have issued a challenge to Alberta to use 30 per cent less water. We are familiar with the idea of challenges to people to be more efficient. We issued a report called "The One-Tonne Challenge: Let's Get On With It!" The one-tonne challenge specifically says to folks: Here is what you as individuals need to do. You need to change your lifestyle a little bit. I think that is what you are talking about here. There are things that we should do such as not leaving the tap running when brushing your teeth, for example, as a microcosmic example?

**Senator Angus:** Or leaving your car idling.

**The Chairman:** That has nothing to do with water.

We found, and we expressed it quite clearly in our unanimous report, that, having looked at this question in other jurisdictions and having gotten advice, all the moral suasion on earth and all of the logic on earth and all of the cajoling on earth will not bring these things about. What will bring them about is somebody taking the bit in their teeth — one might call it leadership or the risk — and setting out what needs to be done, and imposing those rules one way or another, either by incentives, such as you have talked about, or disincentives, or by simply internalizing the true costs of bringing certain things about. As we all know, people in

empêcher les gens d'effectuer des travaux indépendants, mais nous voulons imprimer à ces efforts davantage de coordination ou de direction afin d'éviter que plusieurs équipes ne s'attaquent à la même question alors que d'autres questions, également importantes, sont laissées de côté.

Au cours des cinq dernières années, d'importants travaux de recherche ont été réalisés sur la valeur de l'eau, sur les écosystèmes, les changements climatiques ainsi que l'utilisation de l'eau et de son rôle sur le plan de l'économie. Dennis Fitzpatrick est un des principaux acteurs dans tout cela car l'institut qu'il est en train d'établir dans le sud de l'Alberta va tenter de trouver des réponses à certains de ces questions.

Chargés d'assurer la coordination au niveau de la province, nous allons essayer d'intégrer les efforts et d'élaborer un plan d'attaque nous permettant d'avancer sur le front de la recherche.

**Le sénateur Milne :** Quel est le budget que le gouvernement de l'Alberta entend affecter à ce type de recherches? À combien se montait-il l'année passée ou l'année d'avant, et quel est le budget prévu pour l'année à venir?

**M. Leggat :** Je ne peux pas vous en préciser le montant.

**Le sénateur Milne :** À supposer que ces chiffres soient disponibles, pourrions-nous vous demander de nous les faire parvenir afin que nous puissions voir si les crédits affectés à ce type d'activité ont tendance à augmenter ou plutôt à baisser?

**M. Leggat :** Nous transmettrons au greffier du comité le montant des crédits affectés en Alberta aux recherches sur l'eau.

**Le président :** Comme cinquième point, monsieur Leggat, vous avez cité les efforts en vue de réduire de 30 p. 100 la quantité d'eau consommée en Alberta. Nous ne sommes pas nous-mêmes étrangers aux défis lancés à la population pour les exhorter à une plus grande efficacité. Nous avons, en effet, publié un rapport intitulé « Le Défi d'une tonne : Passons à l'action! » Dans ce rapport, nous nous adressons à la population pour dire aux gens : voici ce que vous devez faire en tant qu'individus. Il vous faut modifier tout de même un peu la manière dont vous vivez. Je crois que c'est aussi de cela qu'il s'agit ici. Il y a certaines choses qu'on devrait éviter, et ne pas par exemple laisser couler l'eau quand on se brosse les dents.

**Le sénateur Angus :** Ou laisser tourner le moteur de sa voiture.

**Le président :** Mais là c'est un aspect de la question qui n'a rien à voir avec l'eau.

Nous nous sommes aperçus, et nous l'avons clairement exprimé dans notre rapport unanime, après avoir étudié la question dans le contexte d'autres ressorts et recueilli des conseils sur ce point, que ce n'est ni par l'appel à la morale, ni par des arguments logiques, ni par la cajolerie que l'on parviendra à persuader les gens de renoncer à certaines habitudes. Il faut pour cela que quelqu'un prenne l'initiative — prenne le risque, quelqu'un qui jouit d'un certain prestige, d'une certaine crédibilité ou qui exerce un ascendant sur la population, et qui explique clairement ce qui doit être fait et impose d'une manière

this part of the world, in fact people across Canada, do not understand the true internalized cost of water and other resources.

Have you considered that fact? How do you think that you will get Albertans in particular to meet the 30 per cent challenge?

**Mr. Leggat:** That is a good question. I will make a general comment and then ask Robert for a more specific response.

Our overall water strategy and our overall approach to the environment are based on the fact that we need more from industry, individual Albertans and communities. We cannot achieve the environmental outcomes that Albertans desire solely through the actions of government, whether the passage of laws, rules, traditional approaches or new approaches. We expect and we need more.

The roles of government have been changing over time. They continue to change, and the roles of industry and communities also have to change.

There is a major thrust in the water strategy towards education and extension. In Alberta we try to use a variety of approaches, and so we would like to have more tools in our tool box. You mentioned incentives. We have not always had as many economic instruments or incentive-type tools in our tool box. Historically, we have relied on the traditional tools.

We are putting a great effort into the education of Albertans. We are putting a great effort into the multi-stakeholder processes that David talked about with industry and communities around coalbed methane and oil field injection. We need industry to do more.

That is my general comment. I think Robert is in the best position to elaborate on some of the specifics regarding conservation and some of the processes or tools or techniques we will use to try to achieve that 30 per cent.

**The Chairman:** Am I correct in saying that this is 30 per cent from folks and that you are not talking about 30 per cent from businesses, or is it the “whole fell swoop?”

**Mr. Harrison:** I will explain a little bit about the 30 per cent, because it is the “whole fell swoop.”

Traditionally people would think of water conservation, as using a water conservation shower head where you are using less water. What we have said in the water strategy — and this was

ou d'une autre le respect de ces règles, soit par des mesures d'incitation, comme vous le disiez tout à l'heure, soit par des mesures dissuasives ou simplement en intégrant à la chose en question son véritable coût. Vous savez bien que les habitants du Canada ne comprennent pas encore quel est le véritable coût de l'eau et de certaines autres ressources.

Avez-vous tenu compte de cela? Comment pensez-vous parvenir à obtenir des Albertans qu'ils relèvent votre défi d'une baisse de 30 p. 100 dans leur consommation d'eau?

**M. Leggat :** La question doit en effet être posée. Je vais d'abord vous répondre sous une forme générale, puis demander à Robert d'apporter des éléments plus précis.

Notre stratégie de l'eau, et l'approche de l'environnement que nous avons retenue, tiennent compte du fait que tant les entreprises que les particuliers et les collectivités vont devoir faire davantage d'efforts. L'action du seul gouvernement ne nous permettra pas d'atteindre, sur le plan de l'environnement, les résultats voulus par les Albertains. On ne saurait limiter nos interventions à l'adoption de lois, de règles, au recours à diverses approches, qu'elles soient traditionnelles ou novatrices.

Le rôle des gouvernements évolue progressivement. Il doit également en être ainsi du rôle des entreprises et des collectivités.

La stratégie de l'eau met également beaucoup l'accent sur la pédagogie. En Alberta nous tentons de varier les approches et nous voudrions multiplier les types d'instrument à notre disposition. Vous parliez tout à l'heure de mesures incitatives. Nous n'avons pas toujours eu à notre disposition autant d'outils économiques, d'incitatifs que nous n'en avons aujourd'hui. Dans le passé, nous avons plutôt recours aux outils traditionnels.

Nous consacrons donc de grands efforts à la pédagogie auprès des Albertains. Nous consacrons aussi de grands efforts aux actions menées conjointement par diverses parties prenantes. David nous en avait dit quelque chose tout à l'heure au sujet des entreprises et des collectivités agissant de concert dans le dossier de l'exploitation du méthane des filons houillers et de l'injection d'eau dans les champs pétrolifères. Il va falloir que les entreprises accroissent leurs efforts en ce sens.

Je vais m'en tenir là car je pense que Robert est le mieux à même d'expliquer plus avant les moyens précis à mettre en oeuvre pour préserver l'environnement ainsi que certains des procédés, outils ou techniques auxquels nous essaierons de recourir pour atteindre les 30 p. 100 voulus.

**Le président :** Si j'ai bien compris, cette baisse de 30 p. 100 sera demandée à la population mais non aux entreprises. Ou cet objectif s'applique-t-il à tout le monde.

**M. Harrison :** Il s'applique effectivement à tout le monde et je vais donc devoir m'expliquer un peu plus sur ce chiffre de 30 p. 100.

Souvent, quand les gens songent à la conservation de nos ressources en eau, ils pensent surtout à l'installation d'une pomme de douche qui permet de réduire la quantité d'eau utilisée. Or, ce

during discussions with the oil industry, the agriculture industry and municipalities — is that we want them to strive to use less water in any activity.

However, that is not where we will make our big gain. By way of illustration, I will talk about the irrigation industry. Two years ago we modified our legislation to give the irrigation districts the ability to manage water within their irrigation districts, so we gave them an allocation and asked them to use it as best as they possibly could. In each of the irrigation districts, over the past four to five years, additional acres of land have been brought online because, internally, they have gotten better at using water. They are not getting new allocations. They are getting better at using that water.

A major example of this kind of a use was related, I believe, to a McCain's potato plant. They wanted to locate near Taber. As we have said, it is difficult to get a new allocation. The irrigation district said that they would give out part of its water allocation to operate the potato plant, knowing that having a potato plant next to the people who grew potatoes would be good for the economy because the potatoes would be processed in Alberta.

The other side of this 30 per cent target is encouraging people to get more out of the use of the water that is allocated. We want additional barrels of oil produced from the use of a certain amount of water. We want more crops and crops that give us more economic value in Alberta. Will we have some gains on the conservation side? We certainly will, but what we are really hoping for here in Alberta is that of all the water that is taken out of our rivers will be used better.

**The Chairman:** Does that include an assessment of whether the crops that are being irrigated are the most efficient crops?

**Mr. Harrison:** Yes. Part of the water strategy was Alberta Agriculture, because they are a partner in this, was aimed at best-management practices.

**Senator Milne:** Does that involve, say, irrigating at night rather than during the heat of the day?

**Mr. Harrison:** Yes, it involves all of those kinds of things from an overall conservation standpoint. However, it is also a matter of encouraging farmers to move to crops that better utilize water or those crops that give us greater economic value in Alberta.

We are not currently using “stick” tools to do that. We are using education and encouragement to attain that 30 per cent.

que nous expliquons dans le cadre de notre stratégie de l'eau — ce que nous avons expliqué lors des discussions menées avec des représentants de l'industrie pétrolière, de l'agriculture et des municipalités — c'est qu'il va falloir que chacun utilise moins d'eau quelle que soit l'activité en cause.

Ce n'est pas là, cependant, que nous comptons accomplir les progrès les plus importants. Prenons l'exemple de l'industrie de l'irrigation. Il y a deux ans, nous avons modifié la législation en vigueur afin de donner aux districts d'irrigation le pouvoir de gérer les ressources en eau à l'intérieur du district. Nous leur avons alloué un certain volume en leur demandant de le répartir au mieux. Dans chacun des districts d'irrigation, on a pu, au cours des quatre ou cinq dernières années, accroître les surfaces irriguées car on est parvenu à utiliser l'eau de manière plus efficace. Ce n'est pas que ces régions aient bénéficié d'allocations supplémentaires, c'est simplement qu'elles sont parvenues à améliorer la manière dont elles utilisaient les ressources mises à leur disposition.

Un excellent exemple de cela concerne, je crois, une usine de pommes de terre de la société McCain. L'entreprise voulait l'installer près de Taber. Je rappelle qu'il est difficile d'obtenir une allocation supplémentaire d'eau. Les autorités du district d'irrigation se sont dit disposées à affecter une partie de l'allocation en eau au fonctionnement de l'usine à pommes de terre, étant donné qu'il était économiquement souhaitable de situer cette usine près des cultivateurs car cela permettrait à ce légume de subir sa transformation sur place en Alberta.

D'un autre côté l'objectif d'une baisse de 30 p. 100 vise également à encourager les gens à utiliser l'eau qui leur est accordée de manière plus productive. Nous voudrions, par exemple, qu'avec une même quantité d'eau, on parvienne à extraire davantage de barils de pétrole. Nous voulons, avec une même quantité d'eau, irriguer de plus grandes surfaces et produire des récoltes contribuant davantage à l'économie de la province. Cela va-t-il nous permettre de mieux préserver l'environnement? Il en sera évidemment ainsi, mais le but que nous recherchons vraiment ici en Alberta c'est une meilleure utilisation de l'eau puisée dans nos rivières.

**Le président :** Cela touche-t-il également la question de savoir si les cultures actuelles sont les plus efficaces au niveau de la consommation d'eau?

**M. Harrison :** En effet, le ministère de l'Agriculture de l'Alberta est partie prenante à notre stratégie de l'eau et une partie de celle-ci pousse à l'adoption des meilleures pratiques en matière de gestion.

**Le sénateur Milne :** Peut-il s'agir, par exemple, d'irriguer la nuit plutôt qu'en pleine chaleur?

**M. Harrison :** Oui, toutes ces mesures font partie de nos efforts en vue de mieux préserver l'environnement. Mais il s'agit également d'inciter les agriculteurs à opter pour les cultures qui utilisent le plus efficacement l'eau disponible ou les cultures qui contribuent le plus à l'économie de la province.

Pour cela, nous n'avons pas actuellement recours au bâton. Nous avons recours à la pédagogie et à l'incitation.

**The Chairman:** We have heard that we can buy sugar at less cost than we can grow it. Might you convince some sugar beet farmers to grow a different crop?

**Mr. Harrison:** Those are the challenges of the landscape. You are hitting the nail on the head. If people have been involved in one kind of process all of their lives it is difficult to change the way they think. We are working to try to change the way they think. Some farmers do change. They change over to corn, or they may rotate the crop instead of always growing the same crop.

There is a very good report called "Irrigation in the 21st Century," which can be found on the Alberta Irrigation Projects Association website, which gives a clear picture of the kind of changes that they have made both technologically and in relation to crop and water utilization.

The picture that used to be painted about flood irrigation and spraying water when it is 50-mile-an-hour winds no longer applies to the landscape in Southern Alberta.

**The Chairman:** There are places in the world that still do flood irrigation, though, are there not?

**Senator Milne:** Australia.

**The Chairman:** I believe that still happens in Montana.

You talked about an irrigation district trading parts of its allocation that it might not use. It would have the capacity to sell that to its neighbour. We are a little concerned about the commodification of water, that is, if you can buy it or if you can pay for it, it must be a commodity. Canadian conservation law has been careful never to commodify water. It is not a law to do with commerce but to do with the environment. As soon as we commodify it, it becomes subject to NAFTA, and we lose a lot of control, then, particularly with respect to boundary waters, which is a different subject that I will come to in a minute. Have you thought about the implications of that? Are you satisfied that we are not, for those purposes, commodifying water?

**Mr. Harrison:** Yes, I am fairly confident of that. I participated in all of the national discussions on what was called "bulk water export" and this whole issue of the commodification of water and whether it invokes the NAFTA.

Will we ever know until this is put into a court of law and then somebody makes a final decision? However, all of our advice indicates that, as long as we are dealing with it as a natural resource management issue, and we are working with the

**Le président :** On peut, semble-t-il, acheter du sucre à un prix inférieur à nos prix de production au Canada. Serait-il possible de persuader les producteurs de betterave sucrière de se mettre à d'autres cultures?

**M. Harrison :** Cela fait partie des défis du paysage et c'est en effet une des difficultés. Les gens qui, toute leur vie, se sont consacrés à telle ou telle activité ont parfois du mal à changer leur manière de penser. Nous tentons de faire évoluer les attitudes. Certains agriculteurs décident, par exemple, de faire pousser du maïs à la place, ou d'alterner entre plusieurs cultures au lieu de toujours faire pousser la même chose.

Un excellent rapport a été publié sous le titre « Irrigation in the 21st Century ». On peut le trouver sur le site Internet de l'Alberta Irrigation Projects Association. Il explique de manière très claire les genres de changements qui ont pu être apportés à la fois sur le plan de la technologie et sur le plan des cultures et de la manière dont est utilisée l'eau.

Ainsi, dans le sud de l'Alberta, on ne voit plus ces pulvérisations d'eau alors que le vent souffle à 50 milles à l'heure, comme on n'a plus recours non plus à l'irrigation par inondation.

**Le président :** Certains pays continuent à recourir à l'irrigation par inondation, non?

**Le sénateur Milne :** L'Australie.

**Le président :** Je crois que cela se fait également encore dans le Montana.

Vous évoquiez plus tôt la possibilité, pour un district d'irrigation, de céder une part de son allocation d'eau dont elle n'aurait pas besoin. Cette part pourrait être vendue à un district voisin. On s'inquiète un petit peu, cependant, à l'idée de voir l'eau traitée comme une marchandise ordinaire, puisque dans la mesure où on peut l'acheter et qu'elle a un prix, elle devient une marchandise. Le droit canadien en matière de protection de l'environnement s'est toujours refusé de traiter l'eau comme une marchandise comme les autres. En effet, le droit en ce domaine n'est pas un droit du commerce mais un droit de l'environnement. À partir du moment où l'on traite l'eau comme une marchandise, elle relève de l'ALENA et échappe à notre contrôle. Cela est particulièrement vrai des eaux frontalières, mais là c'est une autre question que j'aborderai dans quelques instants. Avez-vous réfléchi aux répercussions de ce genre de chose? Êtes-vous certain qu'en égard à des considérations de cet ordre, nous ne commençons pas à voir dans l'eau une marchandise comme les autres.

**M. Harrison :** Oui, je crois pouvoir vous l'assurer. J'ai pris part aux débats entourant la question de l'exportation d'eau en vrac, liée à l'idée qu'après tout l'eau serait effectivement une marchandise comme les autres, et à la question de savoir si, cela étant, elle ne relèverait pas effectivement des règles de l'ALENA.

Nous ne le saurons sans doute pas tant que les tribunaux ne se seront pas prononcés sur ce point. Selon les avis que nous avons recueillis, cependant, tant que nous considérons que cela relève de la gestion des ressources naturelles, et que le problème de

allocation within the capacities of a watershed and those kinds of environmental issues, then we do not trigger that particular clause in the NAFTA.

Our Water Act, which came into force in 1999, specifically talks about managing the water within watersheds, and it provides that it is against the law for interbasin transfer, and it is against the law to transfer water outside of the country. However, that act that gives us the ability to those who have allocations to trade those allocations.

Yes, some people are concerned that that moves us another step towards commodification. However, our argument has been that that is one of the tools you must have in place in order to manage that resource. If you have 100 units of water available for allocation, and you want to allocate that water to a new and innovative industry that wants to come into your area, you must have a tool in your tool kit to allow you to allocate that water to that new industry. The only tool that is available is to allow allocations to be traded. The marketplace is the best place to determine the best place for that water.

At this point in time, from all the advice that we have received and the way we are proceeding, we understand that we do not trigger any of those issues under NAFTA by having water allocation transfers. That is how it is worded in our Water Act.

**The Chairman:** I hope that is right. We all hope that you are right.

Our arguments with respect to stumpage fees being a natural resource management device have not always prevailed — I mean in law they may have, but not in fact, not in practice.

We have heard a lot about the shortfall in data with respect to water. Mr. Trew, you said that we have a lot of information, but you also said that we need a lot more. We have heard, that sufficient data with respect to measurable flows, for example, is not what it should be and that the scientists, prognostications, cannot properly do their predictive job absent that kind of information. We do not have a complete groundwater map and we do not have any kind of map that means much as far as aquifers are concerned or the measurement of glaciers. We know about two glaciers: Peyto and one in Nunavut. We have no idea of the volume of others.

We will urge that those issues be addressed and the fact that that there needs to be more information.

Have you addressed the question of aquifers that flow across borders? We know what happens to surface water that flows across the borders or forms borders. The International Joint Commission has jurisdiction, and we have several rivers in this province that go in and out of this country and our neighbour's. What is the situation with respect to

l'allocation est traité au niveau des capacités d'un bassin hydrographique, c'est-à-dire tant qu'on considère cela comme un problème environnemental, on ne déclenche pas l'application de la clause en question de l'ALENA.

Notre loi sur l'eau, qui est entrée en vigueur en 1999, prévoit explicitement la gestion de l'eau dans les confins d'un bassin hydrographique, et interdit les transferts d'un bassin à un autre. Il est donc interdit de transférer de l'eau hors des frontières nationales. La même loi autorise par contre la cession des parts d'une allocation.

Certaines s'inquiètent car ils voient là une étape vers une chosification marchande de l'eau. D'après nous, cependant, les cessions de parts d'allocation sont des outils qui nous sont nécessaires si nous voulons pouvoir assurer la gestion de cette ressource. À supposer, par exemple, que vous ayez une allocation de 100 unités d'eau et que vous voulez en affecter une partie à une nouvelle industrie qui souhaite s'implanter dans votre région, il vous faut pouvoir le faire. La seule manière est d'autoriser les échanges de parts. En effet, le marché est le meilleur moyen d'assurer une répartition efficace de l'eau.

Selon les avis que nous avons recueillis, et compte tenu de la manière dont nous procédons, il semble bien que les cessions de parts d'allocation d'eau ne relèvent en rien de l'ALENA. C'est ce que prévoit le texte même de notre loi sur l'eau.

**Le président :** Je souhaite que ce soit exact. Nous espérons tous que vous avez raison.

Les arguments que nous avons fait valoir à l'égard des droits de coupe, que nous considérons comme un simple moyen d'assurer la gestion d'une ressource naturelle, ne l'ont pas toujours emporté — je veux dire qu'en droit l'argument a été retenu, mais pas toujours en pratique.

Plusieurs personnes ont parlé ici des insuffisances de nos informations sur l'eau. Vous nous avez dit, monsieur Trew, que nous avons réuni de très nombreuses données, mais vous avez également dit qu'il nous en fallait encore beaucoup plus. Il semble, par exemple, que nous ne possédions pas assez de renseignements sur les débits et que, en l'absence de données suffisantes, les chercheurs ne puissent pas correctement établir de prévisions. Nous ne possédons pas une carte suffisamment complète des eaux souterraines et nous n'avons aucune carte du tout des nappes aquifères ou de la situation des glaciers. Nous connaissons assez bien deux glaciers, celui de Peyto et un autre glacier au Nunavut, mais nous ne savons pas grand-chose du volume des autres.

Il serait donc bon que des réponses soient trouvées à ces questions et il va nous falloir augmenter nos connaissances.

Vous êtes-vous penché sur la question des nappes aquifères transfrontalières? Nous savons ce qu'il en est des eaux de surface qui franchissent la frontière, ou qui en forment justement la limite. Ces questions relèvent de la Commission mixte internationale et dans cette province se trouvent plusieurs rivières qui franchissent effectivement la frontière qui nous

jurisdiction over aquifers that cross borders, if they do, which one assumes they do? I cannot imagine that they would recognize borders.

**Mr. Harrison:** I work with the Prairie Provinces Water Board and the Mackenzie River Basin Board. Here, in Alberta, our concern relates to the river systems that flow east through Saskatchewan and Manitoba and those that flow through B.C. into Alberta and then north into the Northwest Territories.

Currently, with the Prairie Provinces Water Board, we have a long-standing agreement that started from the genesis of talking about surface water only. About 18 months ago we ran a strategic planning session which dealt with the interjurisdictional relationship or agreement that we would have over groundwater. Two studies were started.

One has already been done. It is to identify the aquifers and the kind of use on those aquifers between Manitoba and Saskatchewan. The second one, which started just last year and which has not been completed yet, is to identify what we are calling the "transboundary aquifers" between Alberta and Saskatchewan.

The second part of that is coming up with a method for calculating the sustainable yield of those aquifers. You will remember that I mentioned that we do not allow the mining of aquifers

Once we know where they are and their potential yield, then we can sit down on a wrist wrestle about how much will be available for use in Alberta, and how much will be available for use in Saskatchewan. It is the information base.

We have commented on this area because Environment Canada also sits on the Prairie Provinces Water Board. We have said that a leadership role is needed in the identification of those groundwater aquifers.

**The Chairman:** Let me take it one step further. It is generally accepted that the United States is not in as good shape with usable water as we are, and in particular that the north central states are not. I think that generalization is probably accurate.

What if they begin to mine aquifers in North Dakota, Montana or the Idaho Panhandle that bumps up against our border? Have you thought about whether a body such as the International Joint Commission ought to address that question? In mining an aquifer, it matters not which end of it you are taking the water from; it is gone.

**Mr. Harrison:** It has been our assumption that, if we ran into a cross-border groundwater aquifer issue with the United States, we would use the office of the IJC to try to sort out the problem.

sépare de nos voisins. De qui relève la question des nappes aquifères transfrontalières, car j'imagine qu'il y en a? Je ne pense pas que les eaux s'arrêtent à la frontière.

**M. Harrison :** Dans mon travail, je collabore avec la Régie des eaux des provinces des Prairies et le Conseil du bassin du Mackenzie. En Alberta nous nous préoccupons essentiellement des systèmes fluviaux qui s'écoulent à l'est vers la Saskatchewan et le Manitoba et ceux qui, partant de la Colombie-Britannique, s'écoulent vers l'Alberta, puis au nord vers les Territoires du Nord-Ouest.

Nous sommes depuis longtemps liés à la Régie des eaux des provinces des Prairies par un accord qui, au départ, ne portait que sur les eaux de surface. Il y a 18 mois environ, nous avons organisé une session de planification stratégique portant, justement, sur la collaboration entre les divers ressorts en matière d'eaux souterraines. Deux études ont été lancées sur la question.

Une est déjà achevée. Elle nous a permis de préciser la situation des nappes aquifères et l'utilisation de leurs eaux par le Manitoba et la Saskatchewan. La seconde étude, entamée l'année dernière, n'est pas encore achevée, mais elle doit nous permettre de nous faire une idée beaucoup plus précise des nappes aquifères transfrontalières entre l'Alberta et la Saskatchewan.

Il s'agira ensuite de trouver le moyen de calculer les quantités d'eau pouvant durablement être prélevées de ces nappes. J'avais en effet précisé tout à l'heure que les prélèvements ne peuvent pas dépasser la capacité de renouvellement en eau.

Une fois connus l'emplacement et le rendement de ces eaux, nous pourrions négocier leur répartition entre l'Alberta et la Saskatchewan. Nous pourrions décider en connaissance de cause.

Si j'ai évoqué la question c'est parce que Environnement Canada est, lui aussi, représenté au sein de la Régie des eaux des provinces des Prairies. Je répète, il va falloir que quelqu'un prenne l'initiative de ce projet de repérage des nappes aquifères.

**Le président :** J'ajouterais ceci. Il est généralement admis que sur le plan des ressources en eau, les États-Unis sont désavantagés par rapport à nous, cela étant particulièrement vrai des États situés dans le centre nord du pays. Cela me paraît exact.

Mais que se passera-t-il s'ils commencent à exploiter les nappes aquifères au Dakota du Nord, au Montana ou dans l'enclave de l'Idaho qui bute contre notre frontière? Envisagez-vous de confier ce genre de dossier à un organisme tel que la Commission mixte internationale? Lorsqu'on commence à exploiter une nappe aquifère, peu importe le côté des travaux, l'eau disparaît définitivement.

**M. Harrison :** Nous partons de l'idée que tout litige avec les États-Unis concernant une nappe aquifère transfrontalière serait confié à la CMI.



You have to imagine that the kind of pumping they are doing to deplete the aquifer in the southern United States is because they are growing four irrigation crops a year. It would not be economic to pump aquifers in Montana heavily enough to grow crops in Montana. It just is not economically viable at this point in time. However, in the future, it may become economically viable.

If you are asking a “what-if” question, then we hope that we would deal with it through the generalized transboundary water treaty that was prepared in 1909. We have a founding principle of equitability. If we had problems or even envisioned problems in the future, we would, hopefully, invoke the concept of equitability as a principle and go through the IJC.

**Senator Milne:** Herb Gray spoke to us not too long ago, and he pointed out something that I had been unaware of which is that the IJC does not undertake studies whatsoever unless there is agreement to do so by both governments. If the U.S. does not agree to it, it will not happen.

As well, the IJC does not perform a policing function. They produce a study, and once they have done that, they are, by law, done unless it is in a water management district; then they carry on. The IJC is a lame tiger.

**Mr. Harrison:** I hope that Herb Gray did not say it in that way or left that impression.

We have a working relationship with Montana, and the IJC has been quite involved in some interesting challenges respecting the Milk River and the St. Mary's River. Our long-standing experience has been that, in terms of monitoring, reporting, it is an enforcement tool. The IJC process for managing the Milk and the St. Mary's rivers has worked very well. In the early 1900s the people who lived on the Montana side and on the Alberta side almost took up arms over what was going to happen with the water down there. We now have a process that has lasted for a hundred years so that we can work together, and we do that on a daily basis. We do some incredible sharing. We may tell them that we are not going to use our allotment of the water on a particular day and we ask them if they want to use it. We can transfer. We have a good working relationship. The troubles we have just now with Montana are just a blip.

We would expect the same kind of processes to be used to reach some kind of agreement. The IJC is there to help us to try to reach an agreement.

We then have to manage that water. They do not do the policing. We would do that. We would expect to have the same kind of relationship for groundwater if that became a problem. That issue is not now on the radar screen.

Vous pouvez, il est clair, imaginer les effets sur les nappes aquifères du sud des États-Unis dont ils puisent assez d'eau pour irriguer quatre récoltes par an. Pour l'instant il ne serait pas rentable d'en faire autant au Montana. Cela ne veut pas dire que ça le restera.

Nous espérons que, quelle que soit l'hypothèse qui se présente, nous parviendrons à régler la question dans le cadre du traité sur les eaux transfrontalières conclu en 1909. Ce traité est fondé sur le principe d'une répartition équitable. En cas de problème, nous espérons pouvoir invoquer ce principe et confier le dossier à la CMI.

**Le sénateur Milne :** Il n'y a pas très longtemps, Herb Gray a pris la parole devant le comité. Il nous a expliqué, ce que nous ne savions pas, que la CMI n'entreprend jamais une étude sans l'accord conjoint des deux gouvernements. C'est dire que si le gouvernement des États-Unis n'est pas d'accord, rien ne se fera.

J'ajoute que les décisions de la CMI ne sont pas exécutoires. La Commission publie un rapport et ses compétences s'arrêtent là, aux termes mêmes des dispositions applicables, à moins qu'il ne s'agisse d'un district de gestion des eaux car, dans ce cas-là, son action peut aller plus loin. C'est dire que la CMI est un tigre de papier.

**M. Harrison :** J'espère que Herb Gray ne s'est pas exprimé comme ça.

Nous travaillons de concert avec le Montana, et la CMI s'est intéressée de près à un certain nombre de dossiers concernant la rivière Milk ainsi que la rivière St. Mary's. Au fil des ans nous avons pu constater que la Commission permet tout de même d'assurer la mise en application des mesures qui s'imposent. La manière dont la CMI a suivi les dossiers concernant la gestion des eaux des rivières Milk et St. Mary's a donné d'excellents résultats. Au début des années 90, les habitants du Montana et de l'Alberta se sont presque révoltés quand il s'est agi de partager les eaux transfrontalières. Cela fait donc plus de 100 ans que nous collaborons quasi quotidiennement sur la question. Le partage se fait dans de bonnes conditions et, si, tel ou tel jour, nous n'avons pas besoin du volume qui nous est alloué, nous leur offrons pour leur propre usage. Nous pouvons en effet leur céder notre part. Nous nous entendons bien et les difficultés récentes que nous avons eues avec le Montana ne sont qu'un incident de parcours.

Nous pensons que cette coopération devrait nous permettre de nous entendre et de résoudre les problèmes qui pourraient survenir. La CMI est là pour nous aider à le faire.

Il faut tout de même assurer la gestion des eaux et, là, c'est vrai que la CMI n'exerce aucun pouvoir de police, si vous voulez. Ce serait une tâche qui nous incombe à nous. Nous pensons pouvoir recourir au même esprit de coopération si un jour un problème devait se poser au niveau des eaux souterraines. Pour l'instant, la question ne se pose même pas.

**The Chairman:** Mr. Trew, if you had a wish list, assuming that you agree that more data would be useful to your deliberations and considerations, in some sort of approximate order of priority, what would it be? Where, for example, would mapping aquifers appear on the list?

**Mr. Trew:** From our perspective, groundwater is the issue of the day. We need to have a much enhanced understanding of aquifer delineation and depth of usable groundwater. Through dealing with many issues over the last few years, I have come to learn a lot more about groundwater. That is not part of my original background. I can clearly say that that would be our number one priority in terms of data needs.

As Rob has just outlined, in some part of the province we have a sophisticated capacity to monitor and manage surface water flows. The southern system is a good example of that. With respect to flow data in the northern regions, we could probably use some enhancement of our networks.

As for water quality, we are just starting to deal with many issues. The challenge with water quality work is the testing. The analyses are very expensive. Water quality as an attribute of natural systems displays lots of variability over time and over space. If you really want to get a fix on what is going on, you need a statistical sampling design, which generally means you need a good quantity of analyses. Some of these tests are expensive, so there is significant dollar implications to enhancing water quality work.

**The Chairman:** Traditionally the federal government has done that kind of research and data collection; is that so?

**Mr. Trew:** Correct. We have a reasonably significant history of water quality testing in Alberta, I would suggest, from the 1960s to the present. For surface water flows in Alberta, that goes back 100 years. The water quality database is much newer and more complex, because you are measuring, potentially, hundreds of contaminants, and each one has its own story.

**The Chairman:** That is expensive.

**Mr. Leggat:** We undertook the water strategy because this is a very busy province with a vibrant economy. There were concerns about drought and water availability. After Walkerton, there was a lot of interest in reducing the risks of a "Walkerton" ever happening here. That is why we developed the water strategy. We wanted to assure Albertans, through this water strategy, that they can drink the water, they can eat the fish and, if they have a commitment to obtain water for their business or their industry interest, that we can follow up with those commitments and they will have a sustained, assured supply of water.

**Le président :** Monsieur Trew, dans la mesure où vous êtes d'accord que davantage de données faciliteraient vos délibérations et vos décisions, dans quel ordre de priorité rangeriez-vous ces diverses questions? À quelle place placeriez-vous, par exemple, la topographie des nappes aquifères?

**M. Trew :** Pour nous, ce qui est essentiel aujourd'hui ce sont les eaux souterraines. Il nous faut en savoir beaucoup plus sur le tracé des nappes aquifères et la profondeur des eaux souterraines utilisables. Les dossiers que j'ai eu à suivre au cours des quelques dernières années m'en ont beaucoup appris sur les eaux souterraines. Ce n'était pas au départ ma spécialité, mais je dois dire qu'en termes de connaissances ce serait notre priorité numéro un.

Ainsi que Rob vient de le dire, nous disposons, pour certaines régions de la province, de moyens très perfectionnés de suivre et de gérer le débit des eaux de surface. Cela vaut notamment pour le sud de la province. En ce qui concerne le débit dans les régions du nord, il est vrai que nous pourrions étoffer davantage nos réseaux. En ce qui concerne la qualité de l'eau, par exemple, nous commençons seulement à nous attaquer aux diverses questions qui se manifestent.

Au niveau de la qualité, la grande difficulté réside dans les essais et les examens. Il s'agit d'analyses très coûteuses. La qualité de l'eau en tant qu'attribut de systèmes naturels, varie énormément dans le temps et selon les lieux. Si l'on veut vraiment savoir ce qu'il en est, il faut créer un modèle statistique, ce qui exige de nombreuses analyses. Certains de ces essais sont très coûteux et l'amélioration de la qualité de l'eau exige donc d'importants moyens financiers.

**Le président :** Mais, depuis longtemps, le gouvernement fédéral ne mène-t-il pas de tels travaux de recherche?

**M. Trew :** C'est exact. Depuis les années 60 nous avons nous-mêmes, en Alberta, effectué des travaux considérables pour analyser la qualité de l'eau. Nos efforts en ce domaine remontent à plus de 100 ans en ce qui concerne les eaux de surface. La base de données sur la qualité de l'eau est cependant quelque chose de beaucoup plus récent et de beaucoup plus complexe car il vous faut mesurer la présence de centaines de produits contaminants qui ont chacun leurs propres traits caractéristiques.

**Le président :** Cela coûte donc très cher.

**M. Leggat :** Si nous avons élaboré notre stratégie de l'eau, c'est parce que nous sommes ici dans une province très active dotée d'une économie particulièrement dynamique. On s'inquiétait donc des possibilités de sécheresse. Après Walkerton, nous avons décidé de réduire les risques de voir une telle chose se produire ici. C'est pour cela que nous avons élaboré une stratégie de l'eau. Nous voulions pouvoir dire aux Albertains, en nous fondant sur cette stratégie, que l'eau de la province est potable, que le poisson est comestible et que si, dans le cadre de leur commerce ou de leur entreprise, ils ont besoin d'eau, nous sommes en mesure de répondre de manière durable à leurs besoins.

I would emphasize a point I made earlier. We do not see this strategy sitting on a shelf and collecting dust. We are making a great effort to ensure that we are actually implementing the changes to which we have committed ourselves. All four of us are involved in doing that, and many other people and many other departments are following through to ensure that we do follow through with our commitments and achieve those outcomes.

Those would be my concluding marks. If the committee clerk or senators would like to receive any additional information, they can be in touch with us and we will be happy to provide that.

We will follow up on the one item about water research and how much money is spent on water research in Alberta.

**The Chairman:** Ms. Rich, gentlemen, thank you very kindly for sharing your time so generously with us. You have informed our debate and our discussions a great deal.

We will take you up on your offer, Mr. Leggat. We will probably come back to you with written questions, and I hope that we will have the opportunity of meeting with you again.

The committee adjourned.

Permettez-moi d'insister sur quelque chose que j'ai évoqué plus tôt. Pour nous, cette stratégie n'est pas un simple document à verser aux archives. Nous sommes en effet attachés à la mise en oeuvre des changements que nous avons définis. Nous sommes tous les quatre impliqués dans ces efforts, comme le sont beaucoup d'autres personnes et d'autres ministères qui travaillent activement afin de concrétiser nos engagements et atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés.

C'est sur ce point que je voudrais terminer. Si le comité souhaite recevoir des renseignements supplémentaires, il n'a qu'à demander au greffier de prendre contact avec nous. C'est très volontiers que nous répondrons à vos demandes.

Nous ne manquerons pas de donner suite à la question que vous nous avez posée au sujet des recherches sur l'eau et des crédits actuellement affectés par l'Alberta à ce genre de travaux.

**Le président :** Madame Rich, messieurs, je vous remercie infiniment des éléments précieux que vous nous avez livrés. Vous avez beaucoup contribué à notre examen de ce dossier.

Monsieur Leggat, nous acceptons volontiers l'offre que vous venez de nous faire. Nous allons sans doute vous faire dans quelque temps parvenir des questions écrites sur ce point et j'espère que nous aurons à nouveau l'occasion de vous rencontrer.

La séance est levée.



*Alberta Environment:*

Keith Leggat, Director of Environmental Policy Branch;

David Trew, Water Section Manager, Environmental Policy Branch;

Robert Harrison, Partnerships and Strategies Manager, Environmental Partnerships and Education Branch;

Kathleen Rich, Water for Life Implementation Coordinator, Environmental Policy Branch.

*Alberta Environment :*

Keith Leggat, directeur, Environmental Policy Branch;

David Trew, gestionnaire de la Section de l'eau, Environmental Policy Branch;

Robert Harrison, gestionnaire des Partenariats et stratégies, Environmental Partnerships and Education Branch;

Kathleen Rich, coordonnatrice de la mise en oeuvre du programme Eau pour la vie, Environmental Policy Branch.



*If undelivered, return COVER ONLY to:*

Public Works and Government Services Canada –  
Publishing and Depository Services  
Ottawa, Ontario K1A 0S5

*En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada –  
Les Éditions et Services de dépôt  
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

---

WITNESSES

*As an individual:*

Steve Hrudehy, Professor, University of Alberta.

*Alberta Chamber of Resources:*

John Zahary, President;

Brad Anderson, Executive Director.

*Clean Air Strategic Alliance:*

Donna Tingley, Executive Director;

John Donner, Board Alternate representing Alberta Environment;

Linda F. Duncan, Board Alternate representing Lake Wabamun  
Enhancement and Protection Association.

*Alberta Research Council:*

Ian Potter, Director, Sustainable Energy Futures;

Phil Murray, Vice-President, Energy.

*(Continued on previous page)*

TÉMOINS

*À titre personnel :*

Steve Hrudehy, professeur, Université d'Alberta.

*Alberta Chamber of Resources :*

John Zahary, président;

Brad Anderson, directeur exécutif.

*Clean Air Strategic Alliance :*

Donna Tingley, directrice exécutive;

John Donner, membre suppléant représentant le ministère de  
l'Environnement de l'Alberta;

Linda F. Duncan, membre suppléante représentant la Lake  
Wabamun Enhancement and Protection Association.

*Alberta Research Council :*

Ian Potter, directeur, Énergie renouvelables;

Phil Murray, vice-président, Énergie.

*(Suite à la page précédente)*