



Second Session  
Fortieth Parliament, 2009

SENATE OF CANADA

---

*Proceedings of the Standing  
Senate Committee on*

**Energy, the  
Environment and  
Natural Resources**

*Chair:*

The Honourable W. DAVID ANGUS

---

Thursday, December 10, 2009

---

**Issue No. 15**

**Tenth meeting on:**

The current state and future of Canada's energy sector

---

**INCLUDING:**

**THE FOURTEENTH REPORT OF THE COMMITTEE**  
(Special study supplementary budget ending March 31, 2010  
on the current state and future  
of Canada's energy sector)

---

**WITNESS:**

*(See back cover)*

Deuxième session de la  
quarantième législature, 2009

SÉNAT DU CANADA

---

*Délibérations du Comité  
sénatorial permanent de l'*

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

*Président :*

L'honorable W. DAVID ANGUS

---

Le jeudi 10 décembre 2009

---

**Fascicule n° 15**

**Dixième réunion concernant :**

L'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada

---

**Y COMPRIS :**

**LE QUATORZIÈME RAPPORT DU COMITÉ**  
(Budget supplémentaire se terminant le 31 mars 2010  
pour l'étude spéciale sur l'état actuel et futur  
du secteur de l'énergie du Canada)

---

**TÉMOIN :**

*(Voir à l'endos)*

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

The Honourable W. David Angus, *Chair*

The Honourable Grant Mitchell, *Deputy Chair*  
and

The Honourable Senators:

Banks	McCoy
Brown	Merchant
* Cowan	Milne
(or Tardif)	Neufeld
Lang	Peterson
* LeBreton, P.C.	Seidman
(or Comeau)	Sibbeston

\* Ex officio members

(Quorum 4)

*Changes in membership of the committee:*

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

The Honourable Senator Neufeld replaced the Honourable Senator Meighen (*December 10, 2009*).

The Honourable Senator Banks replaced the Honourable Senator Hervieux-Payette, P.C. (*December 9, 2009*).

The Honourable Senator Meighen replaced the Honourable Senator Neufeld (*December 9, 2009*).

The Honourable Senator Neufeld replaced the Honourable Senator Frum (*December 9, 2009*).

The Honourable Senator Hervieux-Payette, P.C., replaced the Honourable Senator Banks (*December 8, 2009*).

The Honourable Senator Frum replaced the Honourable Senator Neufeld (*December 7, 2009*).

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

*Président* : L'honorable W. David Angus

*Vice-président* : L'honorable Grant Mitchell  
et

Les honorables sénateurs :

Banks	McCoy
Brown	Merchant
* Cowan	Milne
(ou Tardif)	Neufeld
Lang	Peterson
* LeBreton, C.P.	Seidman
(ou Comeau)	Sibbeston

\* Membres d'office

(Quorum 4)

*Modifications de la composition du comité :*

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

L'honorable sénateur Neufeld a remplacé l'honorable sénateur Meighen (*le 10 décembre 2009*).

L'honorable sénateur Banks a remplacé l'honorable sénateur Hervieux-Payette, C.P. (*le 9 décembre 2009*).

L'honorable sénateur Meighen a remplacé l'honorable sénateur Neufeld (*le 9 décembre 2009*).

L'honorable sénateur Neufeld a remplacé l'honorable sénateur Frum (*le 9 décembre 2009*).

L'honorable sénateur Hervieux-Payette, C.P., a remplacé l'honorable sénateur Banks (*le 8 décembre 2009*).

L'honorable sénateur Frum a remplacé l'honorable sénateur Neufeld (*le 7 décembre 2009*).

**MINUTES OF PROCEEDINGS**

OTTAWA, Thursday, December 10, 2009  
(35)

[*English*]

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

*Members of the committee present:* The Honourable Senators Angus, Banks, Brown, Lang, Meighen, Mitchell, Peterson and Seidman (8).

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

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, June 4, 2009, continued its examination of the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy) (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 10*).

*WITNESS:*

*Queen's University:*

Bryne Purchase, Adjunct Professor, School of Policy Studies.

The deputy chair made an opening statement.

Mr. Purchase made a statement and answered questions.

At 10:08 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

*ATTEST:*

*La greffière du comité,*

Lynn Gordon

*Clerk of the Committee*

**PROCÈS-VERBAL**

OTTAWA, le jeudi 10 décembre 2009  
(35)

[*Traduction*]

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

*Membres du comité présents :* Les honorables sénateurs Angus, Banks, Brown, Lang, Meighen, Mitchell, Peterson et Seidman (8).

*Également présents :* Marc Leblanc et Sam Banks, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 4 juin 2009, le comité poursuit son examen de l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement) (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 10 des délibérations du comité*).

*TÉMOIN :*

*Université Queen's :*

Bryne Purchase, professeur auxiliaire, School of Policy Studies.

Le vice-président fait une déclaration.

M. Purchase fait un exposé puis répond aux questions.

À 10 h 8, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

*ATTESTÉ :*

**REPORT OF THE COMMITTEE**

Thursday, December 10, 2009

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources has the honour to present its

**FOURTEENTH REPORT**

Your committee, which was authorized by the Senate on Tuesday, June 4, 2009 to examine and report on the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy) respectfully requests supplementary funds for the fiscal year ending March 31, 2010.

The original budget application submitted to the Standing Committee on Internal Economy, Budgets and Administration and the report thereon of that committee were printed in the *Journals of the Senate* on November 26, 2009. On December 2, 2009, the Senate approved the release of \$152,475 to the committee.

Pursuant to Chapter 3:06, section 2(1)(c) of the *Senate Administrative Rules*, the supplementary budget submitted to the Standing Committee on Internal Economy, Budgets and Administration and the report thereon of that committee are appended to this report.

Respectfully submitted,

*Le vice-président du comité, au nom du président du comité,  
W. David Angus*

**GRANT MITCHELL**

*Deputy chair of the committee for W. David Angus,  
chair of the committee*

**RAPPORT DU COMITÉ**

Le jeudi 10 décembre 2009

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles a l'honneur de présenter son

**QUATORZIÈME RAPPORT**

Votre comité, qui a été autorisé par le Sénat le jeudi 4 juin 2009 à examiner l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement) et à en faire rapport, demande respectueusement que des fonds supplémentaires lui soient approuvés pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 2010.

Le budget initial présenté au Comité permanent de la régie interne, des budgets et de l'administration a été imprimé dans les *Journaux du Sénat* le 26 novembre 2009. Le 2 décembre 2009, le Sénat a approuvé un déblocage de fonds de 152,475 \$ au comité.

Conformément au Chapitre 3:06, article 2(1)c) du *Règlement administratif du Sénat*, le budget supplémentaire présenté au Comité permanent de la régie interne, des budgets et de l'administration ainsi que le rapport s'y rapportant sont annexés au présent rapport.

Respectueusement soumis.

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

**SPECIAL STUDY, ENERGY SECTOR**

**SUPPLEMENTARY APPLICATION FOR BUDGET  
AUTHORIZATION FOR THE FISCAL YEAR  
ENDING MARCH 31, 2010**

Extract of the *Journals of the Senate*, Thursday, June 4, 2009:

The Honourable Senator Angus moved, seconded by the Honourable Senator Nolin:

That the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources be authorized to examine and report on the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy). In particular, the committee shall be authorized to:

- (a) Examine the current state of the energy sector across Canada, including production, manufacturing, transportation, distribution, sales, consumption and conservation patterns;
- (b) Examine the federal and provincial/territorial roles in the energy sector and system in Canada;
- (c) Examine current domestic and international trends and anticipated usage patterns and market conditions, including trade and environmental measures and opportunities, likely to influence the sector's and energy system's future sustainability;
- (d) Develop a national vision for the long-term positioning, competitiveness and security of Canada's energy sector; and
- (e) Recommend specific measures by which the federal government could help bring that vision to fruition.

That the committee submit its final report no later than June 30, 2011 and that the committee retain all powers necessary to publicize its findings until 180 days after the tabling of the final report.

After debate,  
The question being put on the motion, it was adopted.

*Le greffier du Sénat,*

Paul C. Bélisle

*Clerk of the Senate*

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

**ÉTUDE SPÉCIALE, SECTEUR ÉNERGIE**

**DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE D'AUTORISATION DE  
BUDGET POUR L'EXERCICE FINANCIER  
SE TERMINANT LE 31 MARS 2010**

Extrait des *Journaux du Sénat* du jeudi 4 juin 2009 :

L'honorable sénateur Angus propose, appuyé par l'honorable sénateur Nolin,

Que le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles soit autorisé à examiner l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement) et à en faire rapport, c'est-à-dire, notamment:

- a) Examiner l'état actuel du secteur de l'énergie dans l'ensemble du Canada, y compris la production, la fabrication, le transport, la distribution, les ventes, la consommation et les habitudes de conservation;
- b) Examiner le rôle des gouvernements fédéral et provinciaux/territoriaux dans le secteur et le système de l'énergie au Canada;
- c) Examiner les tendances intérieures et internationales actuelles ainsi que les habitudes d'utilisation et les conditions du marché prévues, y compris les mesures et les possibilités commerciales et environnementales qui sont susceptibles d'influer sur la durabilité future du secteur et du système de l'énergie;
- d) Concevoir une vision nationale pour le positionnement, la compétitivité et la sécurité à long terme du secteur canadien de l'énergie;
- e) Recommander des mesures particulières grâce auxquelles le gouvernement fédéral pourra donner corps à cette vision;

Que le comité présente son rapport final au plus tard le 30 juin 2011 et qu'il conserve tous les pouvoirs nécessaires pour diffuser ses conclusions dans les 180 jours suivant le dépôt du rapport final.

Après débat,  
La motion, mise aux voix, est adoptée.

**SUMMARY OF EXPENDITURES**

Professional and Other Services	\$ 625
Transportation and Communications	17 100
All Other Expenditures	<u>16 300</u>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 34 025</b>

**SOMMAIRE DES DÉPENSES**

Services professionnels et autres	625 \$
Transports et communications	17 100
Autres dépenses	<u>16 300</u>
<b>TOTAL</b>	<b>34 025 \$</b>

The above budget was approved by the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources on December 1, 2009.

The undersigned or an alternate will be in attendance on the date that this budget is considered.

Le budget ci-dessus a été approuvé par le Comité sénatorial permanent de l'Énergie, de l'environnement et des ressources naturelles le 1<sup>er</sup> décembre 2009.

Le soussigné ou son remplaçant assistera à la séance au cours de laquelle le présent budget sera étudié.

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
GRANT MITCHELL  
Deputy Chair, Standing Senate Committee  
on Energy, the Environment and Natural  
Resources

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
GRANT MITCHELL  
Vice-président du Comité sénatorial permanent  
de l'énergie, de l'environnement et des  
ressources naturelles

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
GEORGE J. FUREY  
Chair, Standing Senate Committee on Internal  
Economy, Budgets and Administration

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
GEORGE J. FUREY  
Président du Comité permanent de la régie  
interne, des budgets et de l'administration

**STANDING COMMITTEE ON  
ENERGY, THE ENVIRONMENT AND  
NATURAL RESOURCES  
ENERGY SECTOR, SPECIAL STUDY  
EXPLANATION OF BUDGET ITEMS  
SUPPLEMENTARY APPLICATION FOR BUDGET AUTHORIZATION  
FOR THE FISCAL YEAR ENDING MARCH 31, 2010**

**ACTIVITY 1: Vancouver, BC****FACT-FINDING AND PUBLIC HEARINGS**

*(4 additional participants for public hearings: 1 reporter, 3 interpreters)*

**PROFESSIONAL AND OTHER SERVICES**

1. Graphic Design for ads (0303)	625	
<i>(5 hours, \$125/hour)</i>		
Sub-total		\$625

**TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS****TRAVEL**

1. Air transportation	12 000	
<i>4 staff x \$3,000 (0227)</i>		
2. Hotel accommodation	3 600	
<i>4 staff, \$300/night, 3 nights (0226)</i>		
3. Per diem	1 020	
<i>4 staff, \$85/day, 3 days (0225)</i>		
4. Ground transportation - taxis	480	
<i>4 staff x \$120 (0232)</i>		
Sub-total		\$17 100

**ALL OTHER EXPENDITURES****OTHER**

1. Advertising (0319)	9 500	
-----------------------	-------	--

**RENTALS**

2. Reporting/interpretation equipment (0500)	6 800	
<i>(2 days, \$3,400/day)</i>		
Sub-total		\$16 300

**Total of Activity 1** **\$34 025**

**Grand Total** **\$34 025**

The Senate administration has reviewed this budget application.

\_\_\_\_\_  
Heather Lank, Principal Clerk,  
Committees Directorate

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Nicole Proulx, Director of Finance

\_\_\_\_\_  
Date

**COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT  
DE L'ÉNERGIE, DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DES RESSOURCES NATURELLES  
ÉTUDE SPÉCIALE, SECTEUR ÉNERGIE  
EXPLICATION DES ITEMS BUDGÉTAIRES  
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE D'AUTORISATION DE BUDGET POUR  
L'EXERCICE FINANCIER SE TERMINANT LE 31 MARS 2010**

**ACTIVITÉ 1 : VANCOUVER, C.-B.****MISSION D'ÉTUDE ET AUDIENCES PUBLIQUES**

*(4 participants additionnels pour les audiences publiques: 1 sténographe, 3 interprètes)*

**SERVICES PROFESSIONNELS ET AUTRES**

1. Infographie pour annonces (0303)	625	
<i>(5 heures, 125 \$/heure)</i>		
Sous-total		625 \$

**TRANSPORTS ET COMMUNICATIONS****DÉPLACEMENTS**

1. Transport aérien	12 000	
<i>4 employés x 3 000 \$ (0227)</i>		
2. Hébergement	3 600	
<i>4 employés, 300 \$/nuit, 3 nuits (0226)</i>		
3. Indemnité journalière	1 020	
<i>4 employés, 85 \$/jour, 3 jours (0225)</i>		
4. Transport terrestre - taxis	480	
<i>4 employés x 120 \$ (0232)</i>		
Sous-total		17 100 \$

**AUTRES DÉPENSES****AUTRES**

1. Publicité (0319)	9 500	
<b>LOCATIONS</b>		
2. Équipement de transcription/interprétation (0500)	6 800	
<i>(2 jours, 3 400 \$/jour)</i>		
Sous-total		16 300 \$

**Total de l'Activité 1** **34 025 \$**

**Grand Total** **34 025 \$**

L'administration du Sénat a examiné la présente demande d'autorisation budgétaire.

\_\_\_\_\_  
Heather Lank, greffière principale,  
Direction des comités

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Nicole Proulx, directrice des Finances

\_\_\_\_\_  
Date

## APPENDIX (B) TO THE REPORT

## ANNEXE (B) AU RAPPORT

Thursday, December 10, 2009

Le jeudi 10 décembre 2009

The Standing Committee on Internal Economy, Budgets and Administration has examined the budget presented to it by the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources for the proposed expenditures of the said Committee for the fiscal year ending March 31, 2010 for the purpose of its special study on the energy sector, as authorized by the Senate on Thursday, June 4, 2009. The said budget is as follows:

Le Comité permanent de la régie interne, des budgets et de l'administration a examiné le budget qui lui a été présenté par le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles concernant les dépenses projetées dudit Comité pour l'exercice se terminant le 31 mars 2010 aux fins de leur étude spéciale sur le secteur énergie, tel qu'autorisé par le Sénat le jeudi 4 juin 2009. Ledit budget se lit comme suit :

Professional and Other Services	\$ 625
Transportation and Communications	\$17,100
All Other Expenditures	<u>\$16,300</u>
Total	<u>\$34,025</u>

Services professionnels et autres	625 \$
Transports et communications	17 100 \$
Autres dépenses	<u>16 300 \$</u>
Total	<u>34 025 \$</u>

(includes supplementary funds for a fact-finding mission and public hearings)

(y compris des fonds supplémentaires pour une mission d'étude et des audiences publiques)

Respectfully submitted,

Respectueusement soumis,

*Le président,*

GEORGE J. FUREY

*Chair*

**EVIDENCE**

OTTAWA, Thursday, December 10, 2009

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

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

[*English*]

**The Deputy Chair:** Honourable senators, I wish to welcome all of you in Ottawa to what is definitely an environmental day with a large amount of snow and wind. It could not be a more appropriate context within which to conduct our hearing.

For those watching on CPAC, this is a meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources. I am Grant Mitchell, a senator from Alberta. I would like to point out that this committee is involved in a two-year study of energy-related issues and climate change implications for how we conduct our energy systems and policies in the future.

We are here today with a very welcome and distinguished witness, Dr. Bryne Purchase. He is a PhD graduate in economics from the University of Toronto. In addition, he has had a distinguished public service career. He has been the deputy minister of finance, of revenue and of energy, science and technology for the Government of Ontario. He has also had a number of other senior positions in a variety of Crown corporations, some of them related to finance.

In 2004, Dr. Purchase returned to Queen's University. I pointed out to him that that is one of my alma maters. He is an adjunct professor at the School of Policy Studies at Queen's University and a senior fellow at the Institute for Energy and Environmental Policy.

I would like to introduce the people at the table. We have our two researchers from the Library of Parliament that provide us great support in many, Mark LeBlanc and Sam Banks; Senator Tommy Banks from Alberta; Senator Bob Peterson from Saskatchewan; Lynn Gordon, Clerk of the Committee; Senator Michael Meighen from Ontario; Senator Dan Lang from the Yukon; Senator Judith Seidman from Quebec; and Senator Bert Brown from Alberta.

I would now like to turn to you for your comments, Dr. Purchase.

**Bryne Purchase, Adjunct Professor, School of Policy Studies, Queen's University:** Honourable senators, let me thank you for allowing me to appear before you. I am proud to be an adjunct professor at the School of Policy Studies at Queen's University and a senior fellow at the Institute for Energy and Environmental Policy. However, I must admit that I am here to appear only as an individual. All of my views are my own and not those of the university in any way.

I would like to read my formal remarks into the record and then I am at your disposal.

**TÉMOIGNAGES**

OTTAWA, le jeudi 10 décembre 2009

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

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

[*Traduction*]

**Le vice-président :** Honorables sénateurs, je tiens à vous souhaiter la bienvenue à tous à Ottawa, en cette journée environnementale à souhait, avec grand vent et quantité de neige. On ne pourrait rêver d'un contexte plus approprié pour nos délibérations.

Pour ceux qui nous regardent sur CPAC, aujourd'hui se tient une séance du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. Je m'appelle Grant Mitchell et je suis un sénateur de l'Alberta. Je rappelle que notre comité procède, sur deux ans, à une étude des questions touchant à l'énergie et aux répercussions sur les changements climatiques des choix que nous ferons à l'avenir en matière de politiques et de systèmes énergétiques.

Nous accueillons aujourd'hui un témoin de marque, M. Bryne Purchase. Il détient un doctorat en économie de l'Université de Toronto. En outre, il a fait une carrière remarquable dans le secteur public. Il a été sous-ministre des Finances, du Revenu et de l'Énergie, des Sciences et de la Technologie en Ontario. Il a également occupé des postes de direction dans plusieurs sociétés d'État, dont certaines étaient à vocation financière.

En 2004, M. Purchase est retourné à l'Université Queen's. Je lui signale que cette université est une de mes alma mater. Il est professeur auxiliaire à la School of Policy Studies de l'Université Queen's et agrégé supérieur de recherche à l'Institut de la politique énergétique et environnementale.

Je voudrais présenter les gens réunis autour de la table. Nos deux attachés de recherche de la Bibliothèque du Parlement, qui nous sont d'une aide précieuse, sont Mark LeBlanc et Sam Banks. Sont également présents le sénateur Tommy Banks, de l'Alberta, le sénateur Bob Peterson, de la Saskatchewan, Lynn Gordon, greffière du comité, le sénateur Michael Meighen, de l'Ontario, le sénateur Dan Lang, du Yukon, le sénateur Judith Seidman, du Québec, et le sénateur Bert Brown, de l'Alberta.

Monsieur Purchase, nous sommes prêts à entendre votre exposé.

**Bryne Purchase, professeur auxiliaire, School of Policy Studies, Université Queen's :** Honorables sénateurs, je vous remercie de m'avoir invité à prendre la parole devant vous aujourd'hui. Même si je suis fier d'être professeur auxiliaire à la School of Policy Studies de l'Université Queen's et agrégé supérieur de recherche à l'Institut de la politique énergétique et environnementale, de cette même université, c'est en mon nom personnel que je m'adresse à vous. Toutes les opinions que je vais exprimer sont les miennes et on ne peut absolument pas les attribuer à l'université.

Je vais d'abord lire mes remarques liminaires et je suis à votre disposition ensuite pour répondre à vos questions.

I have organized my remarks around three major policy challenges that the Government of Canada faces. The first is Canada's climate change policy in the face of global political uncertainty about future human-inspired emissions of greenhouse gases as well as the scientific uncertainty inherent in the complexity of the Earth's weather systems. The second is the energy security policy in the face of uncertainty about future geopolitical stability in the Persian Gulf. The third is nuclear power generation and the future of Atomic Energy of Canada Limited, AECL, in the face of the political stalemate over risk sharing in the domestic markets as well as uncertainty about access to major foreign markets.

You might have noticed that I mentioned repeatedly that we are confronted continuously with a great deal of uncertainty in all these major policy issues. Not much of what I will say will clear up that uncertainty, nor do I believe that many experts can do so. As policy decision makers, you will constantly be operating in a bit of a fog with respect to the future, yet you still must act.

With respect to climate change policy, I firmly believe that the Government of Canada — I will make the distinction of what provincial governments might do — is correct to follow the lead of the United States on climate change, neither less nor more aggressively.

Committee members may be familiar with the "precautionary principle" that argues for going slow on the introduction of new technologies and chemicals in the face of significant scientific uncertainty as to their potential for harm to society.

I believe a similar principle can be applied to the political economy of Canada with policy action on climate change. Whatever its potential global benefits, aggressive policy action on climate change aimed at reducing domestic greenhouse gas emissions means that the wealth, income and employment now generated in the fossil fuels industries and regions of Canada must necessarily be reduced in the future. At the end of the day, please know that is what we are talking about here.

Such a direct policy attack to shrink an industry with a heavy regional concentration would be extraordinary and would surely stress our federation greatly — far beyond the ill-fated national energy policy of the 1980s. Also, it would not be a balanced or wise policy, given that climate change is a global policy problem. In fact, it is probably the biggest policy problem I have ever seen, since it requires global collective action. No major player can be left out; everyone must be in. The solution must emanate from the leadership of both the United States and China, which, together, account for about 40 per cent of global emissions of greenhouse gases, each roughly being 20 per cent. Incidentally, Canada accounts for 2 per cent of global emissions.

J'ai organisé mon allocution autour de trois grands enjeux auxquels le gouvernement du Canada fait face. Tout d'abord, la politique canadienne sur les changements climatiques face à l'incertitude politique mondiale concernant les futures émissions de gaz à effet de serre dues à l'activité humaine et à l'incertitude scientifique inhérente à la complexité des systèmes météorologiques de la planète. Deuxièmement, la politique sur la sécurité énergétique face à l'incertitude concernant la stabilité géopolitique future dans le golfe Persique. Troisièmement, la production d'énergie nucléaire et l'avenir d'Énergie atomique du Canada limitée, EAEC, face à l'impasse politique concernant le partage des risques dans les marchés nationaux et à l'incertitude concernant l'accès aux principaux marchés étrangers.

Vous avez sans doute remarqué que je parle à répétition d'une grande incertitude dans tous ces importants enjeux stratégiques. Peu de choses dans mon propos vont réussir à dissiper cette incertitude et je ne pense pas non plus que bien des experts puissent le faire. En tant que décideurs, vous allez œuvrer constamment dans un léger brouillard s'agissant de l'avenir, et pourtant vous devez agir.

S'agissant de la politique sur les changements climatiques, je suis fermement convaincu que le gouvernement du Canada, sans être plus ni moins audacieux que le gouvernement américain — et je décrirai le rôle distinct que les gouvernements provinciaux pourraient jouer — va dans la bonne direction en suivant les orientations des Américains en matière de changements climatiques.

Les membres du comité connaissent sans doute le « principe de précaution » nous invitant à ne pas précipiter l'introduction de nouvelles technologies et de nouveaux produits chimiques en raison de l'incertitude scientifique considérable quant à leurs risques potentiels pour la société.

Je pense qu'un principe analogue peut s'appliquer à l'économie politique du Canada s'agissant des initiatives en matière de changements climatiques. Quels qu'en soient les avantages éventuels à l'échelle mondiale, une initiative audacieuse en vue de réduire nos émissions de gaz à effet de serre signifie nécessairement la diminution des richesses, des revenus et des emplois dans le secteur des combustibles fossiles et dans diverses régions du Canada à l'avenir. Sachez qu'en fin de compte, c'est bien de cela qu'il s'agit.

Une telle attaque visant à réduire un secteur à forte concentration régionale serait majeure et aurait sûrement des répercussions importantes sur notre fédération, et ce, bien au-delà des problèmes causés par la politique énergétique nationale des années 1980. En outre, il ne s'agirait pas d'une politique équilibrée et judicieuse, puisque les changements climatiques sont un problème stratégique à l'échelle du globe. En fait c'est sans doute le problème stratégique le plus grave que j'aie jamais rencontré, étant donné que sa solution exige une initiative collective à l'échelle du globe. Aucun des principaux acteurs ne peut s'en désintéresser. Tous doivent intervenir. La solution passe par le leadership des États-Unis et de la Chine car, ensemble, ces deux pays produisent 40 p. 100 des GES dans le monde, c'est-à-dire 20 p. 100 chacun. Soit dit en passant, le Canada produit 2 p. 100 des mêmes émissions.

This does not mean that Canada should be a “free rider” on the efforts of others. Indeed, we will not be allowed to ride free, as we already anticipate that policy action in the United States will carry with it the stick of trade sanctions against its trading partners in the absence of their own equivalent action.

I believe we should adopt aggregate U.S. emission reduction targets as we move to harmonize a cap and trade regime covering both economies. In doing so, one of the major policy issues we will confront is the allocation of emission rights between provinces and territories. After all, cap and trade creates a new property right. I am not sure what the price of a tonne of carbon dioxide will be, but we are talking about hundreds of millions of tonnes of emissions. You can imagine the value of those property rates will be great. Since they are created by governments, there will be a considerable rush to get those emissions allocated to any particular constituency we might be talking about.

Economic models show that the long-run aggregate economic costs of dealing with climate change are relatively modest. The National Round Table on the Environment and the Economy appeared here and said that it is 0.2 per cent per year, off the growth rate of 1.5 per cent to 2 per cent per year, which is not insignificant, but it is still certainly manageable. The exact magnitude of that depends on the cost of replacing, or rendering benign in the case of carbon capture and sequestration, fossil fuels — a subject on which experts disagree. There will also be much larger potential redistributions of income between income groups and regions. Who gains and who loses — this is the essence of the political economy.

In that regard, Canadian policy-makers will need to balance the concentrated regional impact on suppliers with the impact across the country on low-income Canadians as consumers. At the same time, there should be no attempt to blunt the ultimate policy purpose of reducing consumption of fossil fuels. That will not be an easy task. I spent 25 years in government trying to convince politicians to let the price be determined by the market and let consumers bear the full cost, and I never won that argument.

I will now turn to energy security. Global energy security is primarily, although not exclusively, a function of the large and growing role of Persian Gulf oil suppliers. Oil accounts for some 98 per cent of all transportation fuels used in North America. It is an important issue in greenhouse gas reduction, as well. The principal risk in this regard is a prolonged supply disruption and consequent price spike — and possibly physical rationing — caused by war in the Gulf.

I do not know how long such a war would last. However, somewhere in the region of 20 per cent of the world’s daily supply of oil passes out through the Strait of Hormuz, which is 23 miles of wide, I think, and we are talking about shipping lanes in and out of about six miles. It is two miles wide in and two miles wide

Cela ne veut pas dire que le Canada doit simplement profiter des efforts des autres. En effet, ce n’est pas possible, puisque nous prévoyons déjà que les initiatives des États-Unis comprendront des sanctions commerciales pour leurs partenaires commerciaux qui n’auraient pas d’initiative équivalente.

Je crois que nous devrions adopter les cibles totales de réduction d’émissions adoptées par les Américains, d’autant plus que nous prévoyons harmoniser les mécanismes de plafonnement et d’échange de nos deux économies. Nous devons toutefois, ce faisant, régler une question stratégique importante, à savoir l’allocation des droits d’émissions aux provinces et aux territoires. Il faut dire que les mécanismes de plafonnement et d’échange créent un nouveau droit de propriété. Je ne sais pas quel sera le prix d’une tonne de dioxyde de carbone, mais il s’agit ici de centaines de millions de tonnes d’émissions. On peut imaginer à combien s’élèveront les droits de propriété. Étant donné que ce sont les gouvernements qui vont les créer, les propriétaires éventuels s’empresseront d’en réclamer l’accès.

Les modèles économiques démontrent que les coûts économiques à long terme de la lutte contre les changements climatiques sont relativement modestes. Des représentants de la Table ronde nationale sur l’environnement et l’économie sont venus témoigner et ont affirmé que cela représentait 0,2 p. 100 par année, à déduire du taux de croissance de 1,5 à 2 p. 100 par année, ce qui n’est pas négligeable mais assurément gérable. Ce coût dépend du coût de remplacement ou de réduction des impacts négatifs des combustibles fossiles auxquels s’appliqueraient des mécanismes de captage et de stockage — sujet sur lequel les experts ne s’entendent pas. En même temps, on constatera des redistributions potentielles beaucoup plus considérables entre les groupes et les régions. Qui gagnera? Qui perdra au change? C’est l’essence même de l’économie politique.

À cet égard, les décideurs canadiens devront donc équilibrer les répercussions régionales subies par les fournisseurs et les répercussions nationales subies par les consommateurs canadiens à faible revenu. En même temps, il faudrait éviter d’effriter l’objectif final, à savoir la réduction de la consommation de combustibles fossiles. Ce ne sera pas facile. J’ai consacré 25 ans à tenter de convaincre les politiciens que c’est le marché qui devait fixer les prix et que les consommateurs devaient les assumer totalement. Je n’ai jamais réussi.

Je vais aborder maintenant la sécurité énergétique. La sécurité énergétique mondiale dépend principalement, mais pas exclusivement, du rôle important et croissant des fournisseurs de pétrole du golfe Persique. Le pétrole compte pour près de 98 p. 100 des carburants de transport utilisés en Amérique du Nord. Il repose en un facteur important aussi quand on songe à la réduction des gaz à effet de serre. Le principal risque en l’occurrence serait une interruption prolongée avec une flambée des prix à l’avenant — et un rationnement éventuel — que causerait une guerre dans le golfe.

Je ne sais pas combien de temps une telle guerre durerait. Toutefois, environ 20 p. 100 de l’approvisionnement quotidien mondial en pétrole passe par le détroit d’Hormuz, qui fait 23 milles de largeur, je pense, alors que les points d’entrée et de sortie font 6 milles. À l’entrée et à la sortie une zone tampon de

coming out with a two-mile wide buffer zone. We are talking about a choke point in which 20 per cent of the world's oil travels daily. War would certainly interdict some of that for some period of time. For how long, I do not know.

If that happens, of course, the price of oil rises dramatically. We have had experience of dramatic increases in the price of oil. As a matter of fact, every recession in the post-war era in the United States has been preceded by a spike in oil prices, including this last one. Although it was ostensibly caused by other factors, such as the collapse of the subprime mortgage market, et cetera, no doubt increased oil prices also had a role to play in causing consumers to be unable to pay their mortgage payments.

Notwithstanding Canada's position as a net oil exporter, energy security is a relevant concern to Canada as well. Canadian consumers under NAFTA are not protected from global oil price spikes; we pay the world price of oil. This has regional macroeconomic implications, particularly for provinces, such as Ontario, with no significant petroleum or natural gas resources. It is our experience that higher energy prices also lead to a higher exchange rate — the Canadian dollar is sometimes referred to as a commodity currency or a petro currency — and possibly even higher interest rates. All these combine at once to have a significant negative macroeconomic effect on non-oil-and-gas-producing provinces.

A solution to this, still within the realm of energy policy, is for the federal government to assist Ontario, and other Eastern provinces, to speed the development of a cellulosic liquid biofuels industry. At this stage, this is still largely a research and technology development issue.

Promoting domestic development of cellulosic biofuels does not, of course, reduce the geopolitical risk of oil price spikes. However, once such an industry develops, all regions would then benefit as producers of liquid fuels, not just Alberta or Newfoundland and Labrador, et cetera; any province that had its own domestic bio-fuels industry would benefit. If oil prices spike, we get a positive benefit right across all provinces in that regard. It should also have the added advantage of reducing greenhouse gases and would not compete excessively with food production, unlike ethanol from corn. Provinces have to act in this regard, too; and I can say what I think they should do, but we can come back to that.

Nuclear power generation is the third point I want to discuss. Ontario has a large bet on nuclear power in that 50 per cent of its power comes from nuclear energy. We have two other nuclear reactors that are acting in Canada. One is being refurbished at Point Lepreau in New Brunswick and the other one is in Quebec.

No technology, renewable or not, is perfect or without risk. I try to get that across. I do not think that humans are capable of producing a perfect technology. They all have their drawbacks and their advantages.

deux milles cerne un passage large de deux milles. C'est donc un goulot d'étranglement par lequel passe 20 p. 100 du pétrole mondial quotidiennement. S'il y avait une guerre, ce passage serait certainement bloqué pour un certain temps. Je ne sais pas pour combien de temps.

Dans ces conditions, bien entendu, le prix du pétrole grimpe de façon spectaculaire. Nous en avons déjà fait l'expérience. En fait, toutes les récessions d'après-guerre aux États-Unis ont été précédées par une flambée du prix du pétrole, y compris celle que nous venons de vivre. Même si la récession a manifestement eu d'autres causes, comme l'effondrement du marché des prêts hypothécaires à risque, et cetera, il est indéniable que la hausse du prix du pétrole a joué un rôle en mettant les consommateurs dans l'incapacité d'effectuer le paiement de leurs prêts hypothécaires.

Nonobstant la position du Canada en tant qu'exportateur net de pétrole, notre sécurité énergétique demeure une préoccupation. Étant donné l'ALENA, les consommateurs canadiens ne sont pas à l'abri des flambées du prix du pétrole. Nous payons le prix mondial. Cela a des conséquences macroéconomiques régionales, notamment pour des provinces comme l'Ontario où il n'existe pas de ressources importantes pétrolières ou gazières. Or, nous savons que des prix élevés pour l'énergie entraînent une hausse du taux de change — le dollar canadien est parfois qualifié de pétro-devise ou de dollar-denrée — avec une possibilité de taux d'intérêt encore plus élevés. Tous ces facteurs combinés en même temps ont des conséquences macroéconomiques négatives importantes dans les provinces qui ne produisent pas de pétrole ou de gaz.

À cet égard, toujours du domaine de la politique énergétique, une solution est que le gouvernement fédéral aide l'Ontario et les autres provinces de l'Est à accélérer le développement du secteur des biocarburants liquides cellulosiques. Pour l'heure, le secteur en est essentiellement à l'étape de la recherche et du développement de la technologie.

La promotion au Canada des biocarburants cellulosiques ne diminuera pas le risque géopolitique d'une flambée du prix du pétrole. Toutefois, une fois que le secteur sera bien développé, toutes les régions pourront devenir productrices de carburant liquide, non seulement l'Alberta ou Terre-Neuve-et-Labrador. Toute province ayant sa propre production de biocarburants pourrait en profiter. Advenant une flambée du prix du pétrole, toutes les provinces seraient dans la même situation positive. En outre, on pourrait ainsi réduire les gaz à effet de serre sans concurrencer excessivement la production alimentaire, comme c'est le cas de l'éthanol à base de maïs. Les provinces doivent agir à cet égard et je pense qu'elles devraient le faire, mais nous en reparlerons.

Je voudrais en troisième lieu parler de la production d'énergie nucléaire. L'Ontario mise énormément sur le nucléaire car 50 p. 100 de son électricité provient de ce type d'énergie. Il y a deux autres réacteurs nucléaires en exploitation au Canada. L'un est en train d'être remis à niveau à Pointe Lepreau, au Nouveau-Brunswick, et l'autre se trouve au Québec.

Aucune technologie, renouvelable ou non, n'est parfaite et sans risque. J'essaie de faire comprendre cela. Je ne pense pas que les êtres humains soient capables de produire une technologie parfaite. Toute technologie a ses inconvénients et ses avantages.

In the case of nuclear power production, the risks relate to safety — including waste management — cost and nuclear arms proliferation. Safety and cost are, in turn, highly correlated. We have to build extensive containment mechanisms in case of accidents for a nuclear reactor, and that is extremely expensive.

Nuclear power generation is dedicated to the production of electricity and competes primarily with coal and large-scale hydro as “base load.” That is, it virtually operates 24 hours a day, 7 days a week. Hopefully, it achieves very high operating rates so it only goes out of service once in a while. That is how the economics work with that sort of thing. It seems reasonable to assume that the global nuclear industry will begin a renewed cycle of refurbishment and expansion. How extensive this will be depends primarily on the progress of international policy on climate change.

In my mind, two primary issues exist for AECL’s future in this context. Does AECL’s ACR 1000 engineering design exist, or will it soon exist, in a way that can be licensed in Canada and abroad?

The ACR 1000 uses slightly enriched uranium to reduce the use of heavy water and related construction costs. Is this merely an evolutionary design change or a change that entails taking on new large technology and construction risks? I do not have enough information to have an informed view on this matter, but it is a matter that this committee should seek more information about from those who do have such a view.

The second issue is whether the global markets are large enough to support a reasonable return on investment in the next generation CANDU. In my view, this matter should also be reviewed carefully by this committee, and it is one on which I have some observations.

The *sine qua non* of global marketing of nuclear generating technology is a strong domestic market. However, the domestic market in Canada is uncertain now because of a political stalemate over risk sharing on new plants between Ontario and the federal government.

There are straightforward ways to resolve this stalemate. The federal government and a province — for example, Ontario — wishing to build a new nuclear plant could enter into a risk-sharing agreement, perhaps with provinces earning an equity interest in AECL for each new plant on which they agree to share the risk. That is my favourite idea. The province becomes, effectively, an equity partner with the federal government in sharing some of this risk. Another possibility is for AECL — the federal government itself — to become the owner of the facilities, take all the risks on building and constructing and then license the plant operations to provincial utilities or to private operators. You work in a provincial agreement, but the facility is totally owned by the federal government.

Dans le cas du nucléaire, les risques existent sur le plan de la sécurité — notamment la gestion des déchets —, du coût et d’une éventuelle prolifération d’armes nucléaires. La sécurité et les coûts, par ailleurs, sont tout à fait liés. Il nous faut construire des mécanismes élaborés pour contenir les dégâts que causeraient des incidents à un réacteur nucléaire, et cela est extrêmement coûteux.

L’énergie nucléaire produite sert à produire de l’électricité et elle fait concurrence essentiellement aux centrales thermiques et aux grandes centrales hydrauliques en tant que « centrales de base ». Autrement dit, une centrale nucléaire opère 24 heures sur 24, sept jours sur sept. On compte qu’elle atteint des taux de fonctionnement très élevés si bien que ce n’est qu’à l’occasion qu’elle est en panne. C’est là sa réalité économique. On peut raisonnablement s’attendre à ce que l’industrie nucléaire à l’échelle mondiale entreprenne un cycle de remise en état et d’expansion. Avec quelle ardeur cela se fera-t-il? Cela dépend essentiellement des progrès de la politique internationale en matière de changement climatique.

À mon avis, dans ce contexte, l’avenir d’EACL dépend essentiellement de deux éléments. L’ACR 1000 peut-il compter désormais sur une conception technique, ou pourra-t-il compter dessus sous peu, de sorte que l’on puisse lui accorder une licence au Canada et à l’étranger?

L’ACR 1000 utilise de l’uranium faiblement enrichi afin de réduire la quantité d’eau lourde nécessaire et rabaisser les coûts de construction afférents. Sa conception est-elle simplement le fruit d’une évolution ou représente-t-elle une modification qui exige qu’on applique une nouvelle technologie massive et qu’on court des risques lors de la construction? Je ne suis pas assez informé pour formuler un point de vue éclairé sur le sujet, mais ce sont des questions que le comité devrait poser aux personnes concernées pour en savoir plus.

Le deuxième élément concerne les marchés mondiaux : sont-ils assez importants pour rentabiliser les sommes investies dans la nouvelle génération des réacteurs CANDU. À mon avis, cet aspect devrait être soigneusement examiné par le comité mais je voudrais pour ma part faire quelques remarques.

La condition préalable à la commercialisation d’une technologie nucléaire est un marché national solide. Toutefois, le marché national canadien est incertain en raison d’une impasse politique entourant le partage des risques entre l’Ontario et le gouvernement fédéral, s’agissant de nouvelles centrales.

Il y a des façons simples de sortir de cette impasse. Le gouvernement fédéral et une province — par exemple, l’Ontario — souhaitant construire une nouvelle centrale nucléaire pourraient conclure un accord de partage des risques, suivant lequel la province acquerrait un intérêt dans EACL pour chaque nouvelle centrale faisant partie de l’accord. C’est la solution que je préconise. Ainsi, la province en partenariat avec le gouvernement fédéral aurait une participation à l’actif pour lequel les risques seraient partagés. Autre possibilité : EACL — le gouvernement fédéral lui-même — devient propriétaire des installations, assume tous les risques de construction et ensuite accorde une licence d’exploitation aux services publics provinciaux ou à des exploitants privés. Un accord provincial serait conclu mais les installations seraient propriété exclusive du gouvernement fédéral.

Being willing to do this depends on the answer to the technology risk question raised earlier, and also on an assessment of the potential global market. Without a dramatic “go nuclear policy” domestically — as, for example, France has done — the Canadian market cannot absorb a large number of new nuclear plants. My guess is that, at best, it would be four in Ontario and perhaps two in the West — maybe six, unless we do something dramatic with nuclear power.

Should there then be a conscious federal “go nuclear policy” aimed, for example, at dramatically reducing oil consumption in the transportation sector — back to where we have some significant risk of oil price spikes and so forth — through a policy-induced adoption of plug-in hybrid vehicles? Should Alberta and Saskatchewan also be encouraged to adopt nuclear power to displace coal and natural gas used in oil sands production — coal in the production of electricity and natural gas to produce steam and also hydrogen for upgrading the bitumen?

Two issues arise in my mind with respect to a major “go nuclear policy” in Canada. Will plug-in hybrids or all-electric cars be what consumers choose in the global transportation sector? It is not clear yet which way things will go. Those innovations certainly look promising, but that choice will ultimately be made by consumers, versus biodiesel and other possible technologies that are available.

If we are not highly certain, we should not pre-build a massive electricity supply and distribution infrastructure to accommodate only one possible consumer choice. In any case, Canadian consumers will not determine the basic technology that is adopted in the worldwide automobile sector.

Your committee should examine this matter. You should also determine the probability of Alberta moving forward on nuclear power in the oil sands. At one point, a parliamentary committee had some views as to its desirability.

The second issue that comes to mind is that a bold policy of going nuclear raises the question of the risk of too much dependence on a single technology. “Too big to fail” is not something that applies only to financial institutions. In fact, we have already witnessed its potential for problems in the provision of radioisotopes, where we have a large market share and a single technology to supply that market.

Extreme dependence on one technology can sometimes put regulators — in this case, safety regulators — and governments in the difficult position of choosing between two undesirable outcomes. You can do things that are necessary for the safe operation of the reactor and shut it down, in which case the medical treatments of a significant number of people would be

La réalisation dans ce cas-là dépend de la réponse donnée à la question sur les risques technologiques que j’ai soulevée tout à l’heure et également d’une évaluation du marché mondial potentiel. Sans une politique pronucléaire vigoureuse au pays — comme, par exemple, c’est le cas en France — le marché canadien ne peut pas maintenir un grand nombre de nouvelles centrales nucléaires. D’après mon estimation, au mieux, ce serait quatre en Ontario et peut-être deux dans l’Ouest — six au maximum —, à moins que nous ne fassions quelque chose de mirobolant avec l’énergie nucléaire.

Ainsi, le gouvernement fédéral devrait-il adopter consciemment une « politique nucléaire à tout crin » afin de réduire de façon spectaculaire la consommation de pétrole dans le secteur du transport — et n’oublions pas les risques importants de flambée du prix du pétrole, et cetera — et favoriser l’adoption de véhicules hybrides rechargeables? Devrait-on encourager l’Alberta et la Saskatchewan à adopter l’énergie nucléaire pour remplacer le charbon et le gaz naturel utilisé pour extraire le pétrole des sables bitumineux — sachant qu’on utilise du charbon pour produire de l’électricité, du gaz naturel pour produire de la vapeur et de l’hydrogène pour améliorer le bitume?

Deux choses me viennent à l’esprit en ce qui concerne une « politique pronucléaire » d’envergure au Canada. Les consommateurs de tous les coins du monde opteront-ils pour des voitures hybrides rechargeables ou entièrement électriques? On ne peut pas dès maintenant prévoir clairement ce qui se passera. Ces innovations sont assurément prometteuses mais en fin de compte, ce choix sera fait par les consommateurs et pourra supplanter le biodiésel et d’autres technologies possibles disponibles.

Si nous ne sommes pas certains à coup sûr, nous ne devrions pas construire massivement une infrastructure d’approvisionnement et de distribution d’électricité pour répondre à un seul des choix possibles s’offrant aux consommateurs. De toute façon, ce ne sont pas les consommateurs canadiens qui vont dicter la technologie fondamentale adoptée dans le secteur de l’automobile à l’échelle mondiale.

Le comité devrait se pencher sur cet aspect. Nous devrions également déterminer la probabilité que l’Alberta s’oriente vers le nucléaire pour l’exploitation des sables bitumineux. Un comité parlementaire, par le passé, a exprimé son opinion quant aux effets désirables de cette option.

Deuxièmement, une politique nucléaire audacieuse soulève la question des risques qu’il y a à être trop tributaire d’une même technologie. « Trop important et indispensable » ne sont pas des caractéristiques propres aux seules institutions financières. En fait, nous avons été témoins des problèmes potentiels d’une telle situation dans la production de radio-isotopes, alors que nous devons approvisionner une grande part du marché et compter sur une seule technologie pour le faire.

L’extrême dépendance à l’égard d’une seule technologie peut parfois mettre les organes de réglementation — en l’occurrence ceux qui réglementent la sûreté — et les gouvernements dans une position difficile, à savoir choisir entre deux issues indésirables. On peut prendre les mesures nécessaires pour exploiter de façon sûre un réacteur et l’arrêter, auquel cas les traitements médicaux d’un

delayed or denied; that is a huge cost to society. On the other hand, a potential safety risk is associated with that. It is an unpleasant choice when you have one technology. When you have all your eggs in one basket, you are sometimes confronted with this type of situation.

If a major domestic go-nuclear policy is not advised, this leads us to the desirability, if not the absolute necessity, of foreign sales of nuclear power reactors. We have to sell the ACR 1000 abroad; our market is just not big enough. In this regard, a nuclear power plant is obviously not a consumer durable — like the BlackBerry, where we have been hugely successful. It is truly a great Canadian success story. A nuclear power plant also has major strategic weapons' implications. Accordingly, the international market for nuclear power reactors is dominated by regulated utilities and governments as consumers and “national champions” as technology suppliers.

Europe has AREVA; in the United States and Japan, you have Westinghouse Electric Company and General Electric Company, which have Japanese ownership. These are the big three, if you like. The Russians have their company, which now has Siemens from Germany involved. The Koreans, perhaps, will have an entry. There are major players out there. It is expected soon that the Chinese and the Indians will as well.

In my view, AECL cannot compete in the new international marketplace without aligning itself with one or two strategic partners. In this sense, the next generation CANDU is potentially similar to the Avro Arrow. No major government, in my mind, would have bought a front-line jet fighter from a foreign power, no matter how good the technology. These are very politicized markets. You need to have major partners in those markets working with you.

This is not a matter simply of privatizing the power generation business of AECL. In my view, privatizing to Canadian partners will not change anything material in the international marketplace. AECL must find a strategic equity partner, or be wholly acquired by a competitor from one of the world's large markets — China, India, U.S.-Japan or Europe.

Will such a partner support the continued development of the unique CANDU design? It does not seem likely to me since it would divert resources and marketing focus from the partner's own technology. However, if it is possible to find an appropriate partner interested in the next generation CANDU, who would they be and what is the rationale? I urge the committee to investigate that question. Who could we partner with that would

grand nombre de patients sont retardés ou annulés. Cela représente un coût énorme pour la société. Par ailleurs, si la sécurité est menacée, il y a un risque. Le choix est désagréable quand on ne dispose que d'une seule technologie. Ce genre de situation se présente parfois quand on a tous ses œufs dans le même panier.

Par contre, s'il n'est pas judicieux d'adopter une politique nationale pronucléaire, il faut songer, et ce pourrait être absolument nécessaire, à vendre à l'étranger des réacteurs nucléaires. Nous devons vendre l'ACR 1000 à l'étranger. Notre marché ne suffit pas. À cet égard, manifestement une centrale nucléaire ne peut pas se comparer à un BlackBerry sur le plan de la consommation, même si dans ce dernier cas, nous avons remporté un franc succès. Le BlackBerry est indéniablement un grand succès pour le Canada. Une centrale nucléaire a également des conséquences stratégiques importantes sur le plan des armements. C'est pourquoi le marché international des réacteurs nucléaires comporte essentiellement comme consommateurs des services publics réglementés et des gouvernements, et comme fournisseurs de la technologie, des « champions nationaux ».

L'Europe a l'AREVA. Aux États-Unis et au Japon, il y a Westinghouse Electric Company et General Electric Company, qui sont propriétés japonaises. Ce sont là les trois grands, si vous voulez. Les Russes ont leur propre compagnie où Siemens d'Allemagne est désormais impliquée. Les Coréens auront peut-être eux aussi une entrée sur le marché. Il y a des intervenants d'envergure. On s'attend à ce que bientôt les Chinois et les Indiens soient dans la ligue.

À mon avis, EACL ne peut pas être une compagnie concurrente étant donné la nouvelle donne sur le marché international, sans pour cela s'associer à un ou deux partenaires stratégiques. À cet égard, la prochaine génération de réacteur CANDU peut se comparer à l'Avro Arrow. Selon moi, aucun grand gouvernement n'aurait consenti à acheter un chasseur à réaction de première ligne fabriqué par une puissance étrangère, peu importe sa performance technologique. Nous avons affaire à des marchés très politisés. Dans ce genre de marché, il faut avoir de solides partenaires pour travailler ensemble.

Il ne s'agit pas simplement de privatiser les activités de production d'énergie d'EACL. Selon moi, si nous avons des partenaires privés canadiens, cela ne changerait rien à la configuration du marché international. EACL doit trouver des partenaires financiers stratégiques ou être acquise par un concurrent parmi ses homologues sur le marché mondial — qu'il soit chinois, indien, américano-japonais ou européen.

Un partenaire éventuel encouragerait-il la poursuite du développement de la conception originale du réacteur CANDU? Cela ne me semble pas probable étant donné que ce faisant, le partenaire risquerait de devoir priver sa propre technologie de ressources et de débouchés commerciaux. Toutefois, s'il était possible de trouver un partenaire approprié intéressé à la nouvelle génération de CANDU, qui cela pourrait être et quelle serait

give us the type of access to foreign markets that we need? Is it the Koreans or someone else? I do not know the answer to that, but it is worthy of further investigation. That concludes my remarks, thank you.

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

**The Chair:** Good morning, Dr. Purchase. I am Senator Angus, chair of the committee. I apologize for being a little behind schedule this morning. I thank my deputy chair, Senator Mitchell, for taking the chair in my absence. I read your presentation earlier, and we are grateful that you stepped into the breach. We will move to questions.

**Senator Lang:** We appreciate your coming here this morning, given that you have a fairly long drive and the weather has not been kind to us.

You made it clear when you said that you firmly believe that Canada “is correct to follow the lead of the United States on climate change, neither less nor more aggressively.” Some members of various political identities say that if the United States does not go, we should go ahead anyway. That is the message to the public. I would like you to explain in more detail what the implications to Canada are, and specifically, what the implications are to the average family of four if the political arm of government were to acquiesce and move forward ahead of the United States and lead the way.

**Mr. Purchase:** It would dramatically increase the cost to Canada because there would be greater costs to our exporters if we were to add the cost of carbon to the price of fossil fuels produced in Canada. Clearly, those producers would have a hard time competing in the United States if they do not do something similar there.

It would increase the cost to no benefit because this problem cannot be solved without the United States and China. This is not a problem for Canada alone to resolve. We have to resolve it in the context of everyone. If we were to act alone because we had greater conviction, it would simply increase the cost and not have the desired effect. That would not be wise public policy.

Another difficult public policy was the period of the National Energy Program. I worked for a Tory government in Ontario that helped to defeat a Tory government in Ottawa under Joe Clark over the question of the price of energy. It has been a deeply divisive issue. It is not easy to raise the cost of energy because people just do not understand, even if it is the right policy. However, do not get me wrong: The Ontario position at that time was wrong, and we should have gone to the world price and then quibbled about sharing the revenues. This question of being aggressive and going it alone is totally contrary to my experience of what truly happens when you are in the trenches.

notre approche? J'exhorte le comité à se pencher sur cette question. Qui pourrait être ce partenaire qui nous donnerait accès aux marchés étrangers dont nous avons besoin? Serait-il Coréen ou autre? Je n'ai pas la réponse à cette question mais elle mérite d'être approfondie. Voilà qui conclut mon exposé.

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

**Le président :** Bonjour, monsieur Purchase. Je suis le sénateur Angus, président du comité. Excusez mon retard ce matin. Je remercie le vice-président, le sénateur Mitchell, qui a occupé le fauteuil en mon absence. J'ai lu votre exposé avant la réunion et je vous suis reconnaissant de vous être lancé dans l'aventure. Nous allons passer aux questions.

**Le sénateur Lang :** Merci d'être venu ce matin, malgré un long trajet et un temps inclément.

Vous avez dit clairement que vous étiez fermement convaincu que le Canada, « sans être plus audacieux ni moins audacieux que le gouvernement américain, va dans la bonne direction en suivant les orientations des Américains en matière de changements climatiques ». Des membres de diverses formations politiques affirment que si les États-Unis ne vont pas de l'avant, nous devrions nous le faire de toute façon. C'est le message que l'on diffuse. Je voudrais que vous nous expliquiez en détail ce qu'une telle démarche représente pour le Canada et, plus particulièrement, pour une famille moyenne de quatre personnes, à savoir si nos dirigeants s'inclinaient et allaient de l'avant, devenaient meneurs, laissant les États-Unis derrière.

**M. Purchase :** Le coût pour le Canada augmenterait de façon spectaculaire car les coûts de nos exportateurs grimperaient advenant que le coût du carbone s'ajoute au prix des carburants fossiles produits au Canada. Manifestement, les pétrolières canadiennes auraient du mal à concurrencer les États-Unis si rien de semblable n'était fait là-bas.

L'augmentation de coût n'apporterait rien de positif car le problème ne peut pas être résolu sans la participation des États-Unis et de la Chine. Il n'appartient pas au Canada de résoudre seul ce problème. Nous devons trouver une solution adaptée au contexte de chacun. Si nos convictions plus solides nous poussent à faire cavalier seul, le résultat serait simplement une augmentation des coûts sans pour autant obtenir l'effet souhaité. Ce ne serait pas une politique publique judicieuse.

L'époque du programme énergétique national comportait également des difficultés sur le plan de la politique publique. Je travaillais pour un gouvernement conservateur en Ontario, lequel a contribué à renverser le gouvernement conservateur de Joe Clark à Ottawa, l'argument portant sur le prix de l'énergie. L'enjeu a créé beaucoup de scission dans l'opinion. Il n'est pas facile de hausser le coût de l'énergie car les gens refusent de comprendre, même si c'est la politique qui convient. Toutefois, comprenez-moi bien : l'Ontario n'a pas adopté la bonne position alors, et nous aurions dû suivre l'évolution du prix mondial et ensuite régler nos questions de partage de revenu. Être celui qui fonce, faire cavalier seul, c'est tout à fait contraire à ce que j'ai pu constater quand on se trouve en terrain difficile.

I was the Deputy Minister of Energy, Science and Technology in Ontario when we tried to bring competition to the electricity market. During that exercise, the price of electricity went up dramatically in the view of the public at that time. The government almost abandoned the entire scheme and wanted to put as much distance as it could from that policy, which had been in the works for years to plan and develop. It is difficult to do.

Perhaps that answers your question.

**Senator Lang:** I will take this a bit further because I am trying to understand precisely what all of this means. At this stage, we tend to speak in the abstract. What would it mean to that family of four? A target of 20 per cent by 2020, I believe, has been set. In your reading and research, have you found any indication of what that would mean to our ability to earn a living in Canada if we were to meet that target?

**Mr. Purchase:** Senator, you should invite the people from the national round table to appear again because they have done the economic model, which shows the real cost to the Canadian economy in lost output and lost growth. It was not huge. In the end, there will always be a return to economic equilibrium, which is built into the nature of the models. However, that raises the question of whether that will truly be the way things work out.

Thus, we have uncertainty. A great deal more certainty is being presented to you by the experts than there is in reality. I have spent my whole life at this. Expert may say how things will work out because they are smart and know how to crunch the numbers. They provide a sense of how the future will look, but it will not necessarily turn out that way. In fact, it is quite unlikely to look like that. It will be much messier than one can imagine.

**Senator Lang:** That is what I am afraid of. You talked about nuclear power as an alternative. You have hardly mentioned hydro at all as an alternative. Could you comment?

**Mr. Purchase:** It is probably because I am from Ontario, where we have tapped into most of the major hydro sources. However, there is still hydroelectric power in Northern Ontario for us to tap into. Certainly, major hydroelectric resources are available on Gull Island, Newfoundland and Labrador, in the range of approximately 2,000 megawatts. As well, major hydroelectric resources of about 1,500 megawatts are available in Northern Manitoba. I have seen that site.

Of course, the associated costs are significant, not only to build the required dams but also to build the transmission lines to deliver the electricity, which can be as long as 2,000 kilometres. As well, huge political issues are associated with crossing Native lands. The process is not easy.

J'étais sous-ministre de l'Énergie, des Sciences et de la Technologie en Ontario quand nous avons essayé de rendre le marché de l'électricité concurrentiel. Pendant cette tentative, le public a pu constater que le prix de l'électricité avait grimpé de façon spectaculaire. Le gouvernement a presque abandonné toute l'idée et voulait se dissocier le plus possible de cette politique que l'on avait planifiée et élaborée pendant des années. Ce n'est pas chose facile.

Cela répond peut-être à votre question.

**Le sénateur Lang :** Je vais poursuivre car j'essaie de comprendre précisément ce que tout cela signifie. Pour l'heure, nous avons tendance à parler de façon abstraite. Que cela signifierait-il pour une famille de quatre? Je pense qu'on a établi une cible de réduction de 20 p. 100 d'ici 2020. D'après vos lectures et vos recherches, avez-vous pu déterminer ce que cela signifierait pour notre capacité de gagner notre vie au Canada si cette cible était atteinte?

**M. Purchase :** Sénateur, vous devriez inviter les participants à la table ronde nationale à témoigner car ils ont préparé le modèle économique, qui révèle le coût réel pour l'économie canadienne en termes de perte de production et de croissance. Ce n'est pas énorme. Au bout du compte, l'équilibre économique sera toujours rétabli, car par leur nature, ces modèles les révèlent automatiquement. Toutefois, on peut se demander si effectivement c'est ainsi que les choses se passeront.

Par conséquent, il y a incertitude. Les experts vous présentent beaucoup plus d'incertitude qu'il y en a en réalité. J'ai fait cela toute ma vie. Un expert peut affirmer comment les choses vont se passer parce qu'il est habile à jongler avec les chiffres. Un expert donne une idée de ce que l'avenir réserve mais les choses ne se produiront pas nécessairement ainsi. En fait, il est peu probable que les choses se passent ainsi. Les choses seront bien pires que ce que l'on peut imaginer.

**Le sénateur Lang :** C'est ce que je crains. Vous avez évoqué le nucléaire comme solution de remplacement. Vous avez à peine parlé de l'hydroélectricité comme une telle solution. Pouvez-vous nous donner plus de détail?

**M. Purchase :** C'est sans doute parce que je suis Ontarien et qu'ici en Ontario, nous avons mis à contribution la plupart des grandes sources d'hydroélectricité. Toutefois, il existe encore des sources hydroélectriques dans le Nord de l'Ontario que nous pourrions exploiter. Assurément, il y a des sources considérables disponibles sur l'île Gull, à Terre-Neuve-et-Labrador, de l'ordre d'environ 2 000 mégawatts. En outre, des ressources importantes d'environ 1 500 mégawatts sont disponibles dans le Nord du Manitoba. J'ai visité l'endroit.

Bien entendu, les coûts afférents sont considérables non seulement pour la construction des barrages nécessaires mais également pour la construction des lignes de transport pour acheminer l'électricité et elles peuvent avoir jusqu'à 2 000 kilomètres. En outre, il y a des problèmes politiques énormes du fait qu'il faut passer sur des terres autochtones. Le processus n'est pas facile.

We have enormous renewable resources in the North with wind and perhaps tidal power. Some people have appeared before this committee to talk about that. Again, the power has to be delivered south to the market. We have to tap that energy and transmit it a long distance at great cost with significant associated risks from weather.

**The Chair:** On that aspect, are there heavy environmental costs associated with such transmission of power, for example, disruption to wildlife habitats?

**Mr. Purchase:** I do not have detailed knowledge of the environmental hazards of projects. Certainly, people will be concerned about the environmental risks.

**The Chair:** Senator Lang raised the issue of hydro. The Americans do not see fit to categorize our hydroelectricity business in Canada as a renewable or sustainable source of energy. What do you say about that?

**Mr. Purchase:** I think they are wrong.

**Senator Banks:** I want to talk about nuclear energy, Mr. Purchase. As part of the study in which we are being led by the chair and to which the deputy chair referred, we will be looking at many aspects of nuclear energy. They are endless. You talked about whether AECL can regain a position of being a player in the world in this. It is an interesting question.

We will have a bill before us soon. You talked about risk sharing. Part of risk sharing in any business, including nuclear, is contemplating the public liability. Canada presently has inadequate insurance in that respect in the view of all people. The bill that will come before us deals with that question. In the past, this committee has examined the question of dealing with spent fuel and those matters that have implications on public liability.

Some committee members share the view that the nuclear industry, whoever owns it, ought to be self-insured rather than paying the large amounts required for public liability. In the event of a serious incident, Canada would have to stand behind the obligation that would result from public liability, which would be far beyond any amount of insurance that we could possibly carry.

Have you thought about those questions?

**Mr. Purchase:** No insurance is available in a private market, so, ultimately, you have to look to governments to do this. People may say it is, and indeed it probably is, a subsidy given to that particular technology. We have developed that technology in the cocoon of government policy everywhere, not only in Canada.

This industry, unlike the BlackBerry, did not come from private enterprise with a brilliant idea and a bunch of brilliant business people. It has existed in the cocoon of government policy. It will largely remain there in my view, partly because of the strategic nature of nuclear energy.

Dans le Nord, nous avons d'énormes ressources renouvelables grâce au vent et peut-être à la marémotrice. Vous avez entendu des témoins ici à ce sujet. Là encore, il faut que l'énergie soit acheminée vers le Sud. Il nous faut capter cette énergie et la transmettre sur une longue distance, ce qui est très coûteux et ce qui comporte beaucoup de risques en raison des éléments.

**Le président :** À cet égard, y a-t-il des coûts environnementaux élevés lors du transport de cette énergie, par exemple, l'interférence dans l'habitat de la faune?

**M. Purchase :** Je ne connais pas très bien les dangers environnementaux de ce genre de projet. Assurément, il y a des gens qui s'en inquiéteront.

**Le président :** Le sénateur Lang a soulevé la question de l'hydroélectricité. Les Américains n'estiment pas que notre hydroélectricité produite ici au Canada soit une source d'énergie renouvelable et durable. Qu'en pensez-vous?

**M. Purchase :** Je pense qu'ils se trompent.

**Le sénateur Banks :** Monsieur Purchase, je voudrais parler de l'énergie nucléaire. Au cours de l'étude que nous faisons sous la houlette de notre président et à laquelle notre vice-président a fait allusion, nous allons nous pencher sur bien des aspects de l'énergie nucléaire. Ils sont multiples. Vous avez parlé du fait qu'EAEC peut reprendre une position confortable dans le monde. La remarque est intéressante.

Bientôt, nous serons saisis d'un projet de loi. Vous avez parlé du partage des risques. Dans n'importe quel secteur, y compris le nucléaire, le partage des risques signifie une responsabilité publique. Tout le monde s'accorde à croire qu'actuellement le Canada n'offre pas les assurances nécessaires à cet égard. Le projet de loi qu'on nous enverra porte sur cette question. Par le passé, le comité a étudié la question des combustibles épuisés et les questions afférentes qui tirent à conséquence pour la responsabilité publique.

Certains membres du comité sont d'avis que le secteur nucléaire, quel qu'en soit le propriétaire, doit être autosuffisant sur le plan de l'assurance plutôt que de verser les sommes énormes qu'exige la responsabilité publique. S'il y avait un accident grave, le Canada devrait s'acquitter de son obligation au titre de la responsabilité publique, et la somme serait bien supérieure à toute assurance que nous pourrions avoir.

Avez-vous réfléchi à ces questions?

**M. Purchase :** Le marché privé n'offre aucune assurance en l'occurrence, si bien qu'en fin de compte, ce sont les gouvernements qui doivent s'en charger. D'aucuns pourraient prétendre, et ils ont sans doute raison, qu'il s'agit là d'une subvention accordée à une technologie particulière. Dans tous les pays, non seulement au Canada, cette technologie a été mise au point sous la protection d'une politique gouvernementale.

Ce secteur, contrairement au cas du BlackBerry, n'était pas l'apanage de l'entreprise privée pouvant compter sur une idée brillante et une bande d'entrepreneurs brillants. Il s'est développé dans le cocon de la politique gouvernementale. Selon moi, il y demeurera essentiellement en partie en raison de la nature stratégique de l'énergie nucléaire.

I do not foresee any time soon when you will find private operators building new nuclear plants in competitive electricity markets. Electricity markets are ultimately still very regional. There is simply too much risk. The private sector would not do it in my view.

**Senator Banks:** At the moment, we are paying large premiums to private insurance companies to ensure against public liability.

**Mr. Purchase:** Beyond that insurance though, there is the ultimate liability to the public.

**Senator Banks:** We are on the hook.

**Mr. Purchase:** Yes.

**Senator Banks:** My second question pertains to the chicken and egg situation that you referenced about charging stations and plug-in cars. Which comes first? Does someone have to lead that?

The people building the cars say that they will build enough cars as soon as a network exists where people can plug in their car on the corner. The people operating the stations say that they will build the network as soon as there are enough cars on the road to provide a market. What is the solution?

**Mr. Purchase:** It can be lead in my view, although, in our case, it is a more risky proposition. The consumer will choose the appropriate technology if it works for them. That is the way it is.

People spend their entire lives studying the automobile business and understand more than I do about that. However, in the end, it is the consumer who chooses what he or she likes in the way of power and all the other factors involved in an automobile.

**Senator Banks:** Who would lead it? As a consumer, I might consider buying a plug-in car, but not unless I can ensure that there is a place where I can charge it again once I get half way to where I am going.

**Mr. Purchase:** In Ontario, that is not an issue in my view. We have sufficient capacity for overnight when we are most likely to plug in the car.

**Senator Peterson:** You said at the outset that politics will probably drive much of this, which is unfortunate because we may not have the right solution. With global warming, we need global solutions.

If a carbon tax is quantified and everyone knows what it is, the money can be segregated to go back into science, as opposed to a cap and trade system, which is very uncertain and many issues cannot be controlled. Therefore, where does the money go?

Which do you think would be the better approach?

Ce n'est pas pour demain que des entrepreneurs privés construiront de nouvelles centrales nucléaires dans un marché concurrentiel de l'électricité. Les marchés de l'électricité sont encore essentiellement régionaux. Ils comportent encore trop de risques. Le secteur privé ne s'y intéresserait pas à mon avis.

**Le sénateur Banks :** Pour l'instant, nous versons d'énormes primes à des compagnies d'assurances privées pour nous prémunir contre une responsabilité publique.

**M. Purchase :** Mais ensuite, toutefois, il y a l'ultime responsabilité à l'égard du public.

**Le sénateur Banks :** Nous sommes coincés.

**M. Purchase :** C'est cela.

**Le sénateur Banks :** Ma deuxième question porte sur la situation de la poule et de l'œuf dont vous avez parlé à propos des stations de rechargement et des voitures électriques. Que mettre en premier? Quelqu'un doit-il prendre les devants à cet égard?

Les fabricants de voitures disent qu'ils fabriqueront des voitures en quantité nécessaire dès que le réseau permettant aux gens de brancher leur voiture au coin de la rue existera. Les gens qui exploitent les stations de ce genre disent que le réseau sera constitué dès qu'il y aura assez de voitures pour qu'on puisse parler d'un marché. Quelle est la solution?

**M. Purchase :** On peut prendre les devants même si dans notre cas, la tentative est plus risquée. Le consommateur choisira la technologie appropriée si elle donne des résultats. C'est ainsi que les choses fonctionnent.

Il y a des gens qui passent toute leur vie à étudier le secteur de l'automobile et le comprennent beaucoup mieux que moi. Toutefois, en fin de compte, c'est le consommateur qui choisit sa source d'énergie et tous les autres éléments que comporte l'automobile.

**Le sénateur Banks :** Qui serait le meneur? En tant que consommateur, je pourrais envisager d'ajouter une voiture électrique mais je ne le ferai pas avant de savoir s'il y a un endroit où je peux la recharger à mi-chemin de ma destination.

**M. Purchase :** En Ontario, ce n'est pas un problème selon moi. Nous avons assez de capacité pour recharger la nuit car c'est à ce moment-là que nous sommes le plus susceptible de le faire.

**Le sénateur Peterson :** Vous avez dit que tout le dossier était politique et que cela allait guider les décisions, ce qui est malheureux car nous n'avons peut-être pas les bonnes solutions à notre disposition. Le réchauffement terrestre exige des solutions à l'échelle de la planète.

Si on fixe une taxe sur le carbone et que tout le monde sait qu'elle l'est, on peut choisir de réinvestir ces revenus dans des projets scientifiques. Par contre, un système de plafonnement et d'échange est très incertain et comporte bien des éléments qu'on ne peut pas contrôler. Par conséquent, où iront les revenus qu'on en tirera?

Laquelle des deux approches préconisez-vous?

**Mr. Purchase:** Senator, as an economist, I would much prefer a carbon tax to a cap and trade policy. The carbon tax is administratively far simpler. It has certain advantages in that you can start low and ramp up over time.

I would have thought that that was a great political advantage. However, it turns out that the revealed preference of politicians in governments is a cap and trade system. The Europeans have cap and trade; the Americans have cap and trade; now, we will adopt cap and trade.

Why is that so? My view is that this is the case because most people do not understand what you are talking about when you say "cap and trade." A great fog surrounds it. If they try to explain, it seems that only large polluters will pay. Most people do not realize that if they pay, it does not mean you will not also wind up paying. The public thinks the incidence of cap and trade is on the large polluters themselves, that somehow shareholders will pay the costs. This is simply not true. The system is also usually implemented over a period of time and so forth.

It turns out that cap and trade seems to be the superior policy in the political marketplace until you actually try to implement it. For example, in Ontario, when we tried to introduce competition into the electricity market, we talked for years about what a wonderful idea this was. It was many years in the planning. We spent a great deal of money to prepare for competition in the electricity market. We said that breaking up the monopoly would lower costs from what it might otherwise have been. People thought that was fine and that we should go ahead. However, when we actually introduced competition, it blew up in our faces.

There is little public understanding about these issues. We talk about climate change and say what will happen 40, 50 or 100 years from now. We tell the public that they need to make sacrifices now for someone's great-grandchildren. People currently do not save enough money for their own retirement. We know that. We have a pension crisis because people have not saved for their own retirement, not that of their children or great-grandchildren.

We are at the outer limit of people's capacity to reason when we talk about climate change. We can all understand that in this room, however, when you go out into the public with someone who is on the margin living day-to-day where even a dollar or two is a big deal, they do not get it. They say, "Do not talk to me about my children or grandchildren. Right now, I cannot feed them because of what you are doing."

I know this. If you try to cut budget deficits and so forth by cutting programs, you will get push back from people about this, even though you tell them that this is to reduce the debt so that their children will not have that burden of debt hanging over them. It is not easy to do.

**M. Purchase :** Sénateur, en tant qu'économiste, je préférerais une taxe sur le carbone à un mécanisme de plafonnement et d'échange. La taxe sur le carbone est beaucoup plus simple à administrer. Elle offre l'avantage qu'on puisse la fixer à un bas niveau au départ et la relever ensuite avec le temps.

J'aurais cru que cela offrait un énorme avantage sur le plan politique. Toutefois, on constate que la préférence des politiciens va vers un système de plafonnement et d'échange. Les Européens l'ont adopté; les Américains aussi; et voilà que nous ferons de même.

Pourquoi en est-il ainsi? Je pense que c'est parce que la plupart des gens ne comprennent pas de quoi il s'agit quand on parle de « plafonnement et échange ». C'est très nébuleux. Quand on essaie d'expliquer le système, il semble que seuls les gros pollueurs paieront. La plupart des gens ne se rendent pas compte que si ces derniers paient, cela ne veut pas dire que nous ne paierons pas non plus. Le public pense que seuls les gros pollueurs assumeront le prix du système de plafonnement et d'échange et que ce sont les actionnaires qui vont en assumer le coût. Ce n'est tout simplement pas vrai. En outre, d'habitude, il faut un certain temps pour mettre le système en œuvre, et cetera.

Il se trouve que le système de plafonnement et d'échange semble être la politique de choix dans les milieux politiques jusqu'à qu'on essaie de le mettre en œuvre. Par exemple, en Ontario, quand nous avons essayé de rendre le marché de l'électricité concurrentiel, nous nous sommes dit pendant des années que c'était une idée merveilleuse. La planification a duré des années. Nous avons dépensé beaucoup d'argent pour préparer le marché de l'électricité à accueillir la concurrence. Nous avons affirmé que la disparition du monopole permettrait de rabaisser les coûts. Les gens ont cru que c'était très bien et qu'il nous fallait aller de l'avant. Toutefois, quand la concurrence a été introduite, le résultat a été catastrophique.

Le public comprend mal ces questions. Nous parlons de changement climatique et nous affirmons ce qui se passera dans 40, 50 ou 100 ans. On dit au public qu'il lui faut faire des sacrifices pour préserver les arrières petits-enfants de quelqu'un. Actuellement, les gens n'épargnent même pas pour leur propre retraite. Nous le savons. Nous avons une crise des pensions car les gens n'ont pas épargné pour leur propre retraite, et il ne s'agissait pas de leurs enfants et de leurs arrières petits-enfants.

S'agissant de changement climatique, nous sommes à la périphérie de la capacité des gens de raisonner. Nous pouvons comprendre le dossier ici dans cette pièce, mais quelqu'un du public qui vit marginalement, au jour le jour, et pour qui un ou deux dollars signifient beaucoup, la chose est incompréhensible. Ils disent : « Ne me parlez pas de mes enfants ou de mes petits-enfants. Pour l'instant, à cause de vous, je ne peux pas les nourrir. »

Je sais une chose. Si on essaie de réduire le déficit en supprimant des programmes, les gens vont mal réagir, même si vous leur expliquez qu'il s'agit de réduire la dette afin que leurs enfants n'aient pas à en assumer le fardeau. Ce n'est pas facile à faire.

**The Chair:** On the cap and trade business, I understood you to say that you prefer a carbon tax rather than a cap and trade, which is market driven. You are not the first one to tell us that, and I believe there are many good economic reasons to go the tax route. You also talked about people not understanding and gave quite an interesting sociological explanation.

We were informed and are aware that the U.S. had cap and trade systems with other substances — acid rain, sulphur and so on — and everyone seemed to understand it very well. At least, that is my belief.

Why is it otherwise for climate change? Is there a psychological block when it is tied to climate change, or is it the sociological reason that we, as a society, have evolved and people, innately, are not willing to get their minds around it?

**Mr. Purchase:** It is true that the U.S. cap and trade system on sulphur dioxide emissions has worked. However, we are talking about a vastly greater policy here. We are ultimately applying something across the entire economy.

I am interested in public policy, and you are interested in public policy. We spend much of our time every day reading about these things and trying to understand them further and learn more. I had to spend some time trying to figure out cap and trade when it was first mentioned. I have studied this from way back when I was a student. After all, it was actually invented by an economic historian at the University of Toronto, a fellow by the name of John Dales.

The point is that it takes real effort to understand it, and the public really will not devote much time to understanding it. When it happens, they will taste it and then tell you whether they like it.

**The Chair:** It is all about putting the real price on carbon.

**Mr. Purchase:** Precisely. Therefore, when we do it is when it happens. From my own personal experience of 35 years of trying to influence public policy on this, it is not until the policy actually hits the street that you really get a sense of how something works. Up until that moment, you are living in a make-believe world in which you can convince yourself of anything. However, it is not until you get out there and it is actually happening that you find out whether it will be politically saleable.

**Senator Mitchell:** Thank you, Dr. Purchase. This has been very interesting. I would not choose to argue with what you are saying. However, it does raise a number of very powerful issues on which you have focused. One in particular makes me think that perhaps we need not so much new technologies on how to handle carbon, for example, but new technologies on how to communicate with the public about issues that are profoundly difficult and profoundly important that they have to understand. I do not think anyone here will argue that we have a serious climate problem. We are confronted with the issue, even if people are arguing. Hypothetically, let us say that if the world was

**Le président :** J'ai cru comprendre que vous préconisez une taxe sur le carbone plutôt qu'un système de plafonnement et d'échange axé sur le marché. Vous n'êtes pas le premier à nous dire cela et je pense que plusieurs bonnes raisons économiques militent en faveur de la taxe. Vous avez également dit que les gens ne comprenaient pas la situation et vous avez fourni une explication sociologique fort intéressante.

On nous dit, et nous le savons, que les États-Unis ont adopté des systèmes de plafonnement et d'échange pour d'autres substances — les pluies acides, le soufre, et cetera — et tout le monde semble bien les comprendre. Du moins, c'est ce que je crois.

Pourquoi en est-il autrement dans le cas des changements climatiques? Y a-t-il un blocage psychologique à cet égard ou est-ce pour des raisons sociologiques, à savoir que la société a évolué et que les gens refusent profondément de comprendre?

**M. Purchase :** Il est vrai que les États-Unis ont un système de plafonnement et d'échange pour les émissions de dioxyde de soufre et qu'il fonctionne bien. Toutefois, ce dont nous parlons a beaucoup plus d'envergure. La politique s'appliquera à l'échelle de toute notre économie.

Tout comme vous, je m'intéresse à la politique publique. Nous passons beaucoup de temps tous les jours à lire sur la question, à essayer de comprendre, à accroître nos connaissances. J'ai dû passer pas mal de temps à comprendre le système de plafonnement et d'échange quand on a commencé à en parler. J'étudie la question depuis longtemps, depuis que je suis étudiant. Après tout, il faut dire que la notion est l'œuvre de l'historien de l'économie John Dales, de l'Université de Toronto.

Il faut dire qu'il faut faire un véritable effort pour la comprendre et que le grand public ne s'attardera pas longtemps à essayer. Quand le système va être concrétisé, le public va l'essayer et vous dire ensuite s'il lui convient.

**Le président :** Il s'agit effectivement d'évaluer le prix réel du carbone.

**M. Purchase :** Précisément. Par conséquent, le moment crucial sera quand nous le ferons. Il y a 35 ans que j'essaie d'influer sur la politique publique à cet égard mais c'est seulement quand une politique est concrétisée qu'on peut comprendre comment elle fonctionne. Jusque-là, on vit dans une sorte de monde de rêve où on peut se convaincre de n'importe quoi. Toutefois, c'est seulement quand les choses deviennent réelles, se concrétisent effectivement que l'on découvre si elles sont politiquement acceptables.

**Le sénateur Mitchell :** Merci, monsieur Purchase. Votre intervention est très intéressante. Je me garde bien de contester ce que vous dites. Toutefois, vous avez soulevé des enjeux qui nous interpellent véritablement et sur lesquels vous avez mis l'accent. Il en est un en particulier qui me porte à croire que ce n'est peut-être pas tant de nouvelles technologies de gestion du carbone qu'il nous faut, par exemple, que de nouvelles technologies sur la façon de communiquer avec le grand public à propos de questions qui sont profondément difficiles et profondément importantes et qu'il faut qu'ils comprennent. Je pense que personne ici ne contestera que nous faisons face à un grave problème climatique. Même si les gens

confronted with a problem as serious as many of us think climate change is, how would you begin to convince your electorate that you have to do something about it?

If you bring out carbon tax, as was done in the last election, it is killed in an instant. We just met with business people yesterday who said that they would rather have a carbon tax. However, as I said, it is killed in an instant. Debates these days on important issues are four words, and it is over: It is a tax.

My point is that maybe we have to focus on how to stop backing off this idea when we cannot convince people and do not have the political credit or will; we have not changed that. We need to find a technology that allows us to change that, or we need to find politicians who are willing to run for one term and do the right thing.

I throw that out to you. With your problem with electricity, we had the same problem in Alberta. Have you thought about that as a public policy student?

**Mr. Purchase:** Yes, I have. This is the essence of the issue. Most of our thinking should probably go into how we actually engineer this in such a way that it is acceptable.

There is no question in my mind that your single use of the word "tax" was a huge marketing error.

**Senator Mitchell:** They imposed that on us.

**Mr. Purchase:** Cap and trade is now a tax by another name.

**Senator Mitchell:** We called it a "shift."

**Mr. Purchase:** It is the nature of competition in the political marketplace. People will use what they can to defeat you. In that respect, I am not sure if we actually have the governance structures in place that we need to deal with this problem. It is that big.

**Senator Mitchell:** Maybe you are right.

**Mr. Purchase:** Having said that, I am always hopeful. There are things you can do. I have always felt that if we start low with any new idea, there is a chance. Just start low; start someplace, and then just raise it continuously and inevitably over time, then we can get away with it.

When you jolt people with something, they resist. When you say that you have the solution, and they wake up to suddenly find the price of energy has gone up by 10 per cent, they will react negatively.

They will not like cap and trade because of the extreme volatility in the price of carbon dioxide you get under cap and trade because you have a fixed supply of emission rights and a highly variable demand for those rights depending on the

en débattant, l'enjeu est inévitable. Aux fins de la discussion, supposons que le monde soit confronté à un problème grave, comme celui que nombre d'entre nous estiment l'être, à savoir le changement climatique, comment essaieriez-vous de convaincre les électeurs qu'il faut agir?

Si on annonce une taxe sur le carbone, comme on l'a fait lors de la dernière campagne électorale, on se charge de l'écartier immédiatement. Nous avons rencontré des gens d'affaires hier qui nous ont dit qu'ils préféreraient qu'on applique une taxe sur le carbone. Toutefois, comme je l'ai dit, dans ce cas, l'anéantissement est instantané. De nos jours, les débats sur des questions importantes se limitent à quatre mots et c'est terminé : il s'agit d'une taxe.

J'essaie d'expliquer que nous devrions peut-être voir comment on peut cesser de se défilier dès qu'on ne peut pas convaincre la population, dès qu'on sait qu'on ne peut pas compter sur une volonté ou un mérite politique quelconque. Nous n'avons rien changé à cet égard. Il nous faut trouver la technologie permettant de changer les choses à défaut de quoi il nous faut trouver des politiciens qui sont prêts à ne se maintenir que pendant un mandat et à faire ce qui s'impose.

Je vous pose la question. En Alberta, l'électricité nous a posé le même problème. À titre d'étudiant des politiques publiques, y avez-vous réfléchi?

**M. Purchase :** Oui. C'est le cœur même du problème. Nous devrions surtout réfléchir à la façon dont nous pouvons concevoir cela pour que cela soit acceptable.

Pour moi, il ne fait aucun doute que parler de taxe a été une grossière erreur de mise en marché.

**Le sénateur Mitchell :** On nous l'a imposé.

**M. Purchase :** Le système de plafonnement et d'échange est une taxe autrement nommée.

**Le sénateur Mitchell :** On a dit que c'était un « changement de cap ».

**M. Purchase :** Cela fait partie de la nature de la concurrence sur le marché politique. Les gens utiliseront tout ce qu'ils peuvent pour provoquer votre défaite. À cet égard, je ne suis pas certain que nous disposions des structures de gouvernance nécessaires pour régler ce problème. C'est un problème énorme.

**Le sénateur Mitchell :** Vous avez peut-être raison.

**M. Purchase :** Cela dit, je suis toujours optimiste. Il y a des solutions. J'ai toujours pensé qu'il y avait des possibilités, si on commence à appliquer progressivement de nouvelles idées. Il faut commencer quelque part, puis augmenter progressivement, et inévitablement, le problème finit par se régler.

Quand on brusque les gens, ils résistent. Si vous déclarez avoir trouvé la solution et que tout à coup, le prix de l'énergie augmente de 10 p. 100, les gens vont mal réagir.

Les gens résistent au système de plafonnement et d'échange en raison de l'extrême instabilité du prix du dioxyde de carbone dans ce régime. Les droits d'émission font l'objet d'une offre fixe alors que la demande à l'égard de ces droits fluctue énormément selon

weather. In that respect, energy is largely weather-dependent on the demand side, as is the supply side. Energy demand varies hugely, which means the carbon price will be bouncing all over the place. It will be politically unacceptable. I can guarantee you it will not work that way.

**Senator Mitchell:** I appreciate what you say about starting low. I am not worried about having an objective today driven by the science, which would be 40 per cent below 1990. It would help if we started with acid rain or CFCs because, once you start, it goes quicker and it is less expensive. We would begin to see powerful economic benefits.

You made the point about the study of 0.2 per cent; the Toronto-Dominion study and Jaccard made the point that on 2.7 per cent average growth to 2020, there would be a 0.13 per cent reduction. It is not negligible. However, that probably will not occur once we start trying to do this better.

There is the other side at which we never look, the economic impact if we do not do anything. I do not know why we say that we can predict 2.7 per cent out to 2020 in the face of accumulating climate change because the costs of that can be infinite compared to the costs of trying to fix it, actually.

Besides Stern, are you aware of any models or studies that looked at the costs to our economies if we do not do it?

**Mr. Purchase:** Again, I believe the round table will be doing something of that nature. This type of modelling is beyond my personal capacity; I have my own time to devote to these matters.

However, studies have obviously been done, and there are differences of opinion about the costs. Nordhaus, in the United States, is one of the pre-eminent American economists who has done studies on this.

**Senator Mitchell:** We are getting an impression of your opinion of cap and trade. I think many of us share it, but maybe we will be driven to that.

There are two issues with cap and trade that are solved by a tax. The first is when a company has been doing good stuff for 10 or 15 years, and all of a sudden they do not get any credit for it — or how could you build credit for that? The other issue that, for example, it is easy for a huge company with an old plant to shut that down and reduce carbon emissions; whereas new companies, like the much newer ones we have in Alberta, are 20 years from writing the plant off.

Is there any way that you can adjust or accommodate or create some fairness on those two issues under cap and trade?

la météo. À cet égard, la demande d'énergie dépend largement du temps qu'il fait, tout comme l'offre. L'utilisation d'énergie varie énormément, ce qui signifie que le prix du carbone fluctuera constamment. C'est politiquement inacceptable. Je peux vous garantir que cela ne pourra pas fonctionner.

**Le sénateur Mitchell :** Je comprends ce que vous dites pour ce qui est d'une approche progressive. Je ne m'inquiète pas que l'on adopte un objectif maintenant fondé sur la science, qui serait une réduction de 40 p. 100 par rapport au niveau de 1990. Il serait utile de commencer par lutter contre les pluies acides ou les émissions de CFC, car une fois la machine en marche, les progrès sont plus rapides et moins coûteux. Nous pourrions commencer à constater des avantages économiques manifestes.

Vous avez parlé de l'étude sur le 0,2 p. 100; l'étude de la Toronto-Dominion et de Jaccard a fait valoir qu'il y aurait une réduction de 0,13 p. 100 si la croissance moyenne était de 2,7 p. 100 jusqu'en 2020. Ce n'est pas négligeable. Ce ne sera toutefois pas possible une fois que nous aurons commencé à améliorer ces mesures.

On n'examine jamais le revers de la médaille, c'est-à-dire les répercussions économiques si nous ne faisons rien. Je ne comprends pas comment on peut prédire une croissance de 2,7 p. 100 jusqu'en 2020 en dépit des changements climatiques cumulatifs, car les coûts de ces changements peuvent être infinis à côté de ce qu'il en coûte en fait pour les corriger.

À l'exception de l'étude Stern, connaissez-vous d'autres modèles ou études dans lesquels on a examiné ce qu'il en coûterait à nos économies de ne rien faire?

**M. Purchase :** Comme je l'ai dit, la table ronde va entreprendre une étude de cette nature. Je ne suis pas en mesure personnellement d'établir un tel modèle; j'examine ces questions sur mon propre temps.

Il y a eu toutefois des études sur le sujet, et il y a des divergences d'opinions quant aux coûts. Aux États-Unis, Nordhaus est l'un des éminents économistes américains qui a examiné cette question.

**Le sénateur Mitchell :** Nous avons une impression de votre opinion en ce qui concerne les mécanismes de plafonnement et d'échange. Je pense que bon nombre d'entre nous le partagent, mais peut-être que nous y serons poussés.

Il y a deux problèmes liés aux mécanismes de plafonnement et d'échange qui sont résolus par une taxe. Le premier, c'est lorsqu'une entreprise qui fait de bonnes choses depuis 10 ou 15 ans et qui tout à coup ne reçoit plus le crédit pour ce qu'elle fait — comment serait-il possible d'obtenir des crédits pour cela? L'autre problème, c'est que, par exemple, il est facile pour une grande entreprise qui a de vieilles installations de fermer ces dernières et de réduire ses émissions de carbone tandis que les nouvelles entreprises comme celles que nous avons en Alberta devront attendre 20 ans avant de pouvoir le faire.

Y a-t-il une façon dont on pourrait ajuster, accommoder ou créer des règles du jeu équitables dans ces deux cas avec un mécanisme de plafonnement et d'échange?

**Mr. Purchase:** The issue is how new entrants are dealt with. The issue arises because of whether or not existing competitors are given the initial emission rights. Typically, looking at where the Americans have gone — and probably where we are going to go — yes, a lot of them are given away, not auctioned. If you auction, then someone already in the business or someone entering the business is in the same boat because they are paying the market price.

**Senator Mitchell:** They have to buy.

**Mr. Purchase:** However, the issue is that if someone gets in first and has his free, then there could be a problem for new entrants.

**Senator Mitchell:** Yes; there is not much of a solution.

**Mr. Purchase:** You can always create a fix for everything, if you want to focus on that particular problem, but it is an issue.

**The Chair:** We have been hearing a lot about this, not only because we have had witnesses from British Columbia but also because a member of this committee is a former Minister of Natural Resources from British Columbia. He is not here this morning, but I think you know Senator Richard Neufeld.

They talked about the carbon tax, which has been implemented in British Columbia in a modest way, and the government has been re-elected since the imposition of this tax. Is there any lesson to be learned there?

**Mr. Purchase:** Some people think there is. I believe that a carbon tax might have been doable in Ontario. However, the government chose not to do that. It should have, in my view, and still should with respect to the transportation sector. It would complement my idea if we had a carbon tax.

They could raise the diesel fuel tax in Ontario. It will be increased anyway under the harmonized sales tax. Diesel will go up because the province did not apply the sales tax to it; the GST is applied to gasoline and diesel, but not the provincial sales tax. Under the harmonized tax, the provincial tax will be along with the GST, and that will raise prices.

I would suggest the province go further than that. It has a \$25-billion deficit, I believe. Part of the solution to that will be raising taxes. The province could get the added benefit here of getting a jump on carbon pricing in North America, which, sooner or later, we will do.

I think provinces could do that. I believe that Ontario could have done that. Instead, the province has spent all its time saying how great it was about closing the coal plants. In my view, that was not the right policy and it has led to a bunch of other distortions in the system.

**M. Purchase :** Le problème, c'est la façon dont on traite les nouveaux arrivants. Le problème se pose parce que d'une façon ou d'une autre les concurrents existants reçoivent les droits d'émissions initiaux. Typiquement, si on regarde ce que les Américains ont fait — et sans doute ce que nous allons faire —, oui, dans bien des cas ces droits d'émission sont donnés, non pas mis aux enchères. S'ils sont mis aux enchères, alors les entreprises existantes comme les nouvelles entreprises se retrouvent dans le même bateau car elles doivent payer le prix du marché.

**Le sénateur Mitchell :** Elles doivent acheter.

**M. Purchase :** Cependant, le problème c'est que si une entreprise est déjà sur le marché et a ses droits d'émission gratuits, alors cela pourrait poser un problème pour les nouveaux arrivants.

**Le sénateur Mitchell :** Oui; il n'y a pas vraiment de solution.

**M. Purchase :** Il est toujours possible de trouver une solution à tout, si on veut mettre l'accent sur cette situation particulière, mais c'est un problème.

**Le président :** Nous avons beaucoup entendu parler de ce problème, non seulement parce que nous avons entendu des témoins de la Colombie-Britannique mais aussi parce qu'un membre de notre comité est un ancien ministre des Ressources naturelles de la Colombie-Britannique. Il n'est pas ici ce matin, mais je pense que vous connaissez le sénateur Richard Neufeld.

Ils ont parlé de la taxe sur le carbone qui a été imposée en Colombie-Britannique d'une façon modeste, et le gouvernement a été réélu depuis l'imposition de cette taxe. Y a-t-il des leçons à tirer de cela?

**M. Purchase :** Il y a des gens qui pensent que oui. Je crois qu'une taxe sur le carbone pourrait être possible en Ontario. Cependant, le gouvernement a choisi de ne pas le faire. Il aurait dû imposer une telle taxe à mon avis, et il devrait toujours le faire pour le secteur des transports. Je suis tout à fait d'accord avec l'idée d'avoir une taxe sur le carbone.

Ils pourraient augmenter la taxe sur le diesel en Ontario. Elle va augmenter de toute façon avec la taxe de vente harmonisée. Le diesel va augmenter parce que la province ne l'a pas assujéti à la taxe de vente; la TPS s'applique à l'essence et au diesel, mais pas la taxe de vente provinciale. Avec la taxe harmonisée, la taxe provinciale s'ajoutera à la TPS et cela fera augmenter les prix.

Je dirais que la province devrait aller plus loin encore. Elle a un déficit de 25 milliards de dollars je crois. Une partie de la solution consistera à augmenter les taxes. La province pourrait profiter également de l'augmentation du prix du carbone en Amérique du Nord car, tôt ou tard, le prix du carbone va augmenter.

Je pense que les provinces pourraient faire cela. Je pense que l'Ontario aurait pu le faire. La province a plutôt passé tout son temps à dire jusqu'à quel point elle avait fait la bonne chose en fermant les centrales alimentées au charbon. À mon avis, ce n'était pas la bonne politique et cela a causé toutes sortes de distorsions dans le système.

The government could easily have said, “Let us co-fire the coal plants with biomass,” which is doable. You could get those coal plants down to the same emissions on CO<sub>2</sub> as natural gas. We have been building new natural gas plants in Ontario that have CO<sub>2</sub> emissions. Instead, the government said that coal was evil and it was getting out of it.

Of course, it could not do that. In the meantime, we have all these emissions anyway. We could have done something that was doable, but once the political stake was in the ground, we did not do it. Then we ignored the transportation sector, which is a larger problem.

**The Chair:** I mentioned that Senator Neufeld is not able to be here this morning. However, he has said we are very fortunate, because his representative, the chair of the Standing Senate Committee on Banking, Trade and Commerce, has a deep understanding of these market solutions. Senator Meighen, is next.

**Senator Meighen:** Thank you for setting me up. I think Senator Neufeld has sent me to show what you are missing by not having him here. I will demonstrate that right away.

The other side of the coin is energy conservation. Mr. Purchase, you had great experience as a deputy minister. You and I lived through the Ontario blackout in August of 2003.

**Senator Banks:** We all did.

**Senator Meighen:** Did we live in Ontario then? Were you here in August 2003?

**Senator Banks:** Yes.

**Senator Meighen:** Good heavens, you are a very hard-working senator.

In your experience, Mr. Purchase, in terms of conservation and reduction of consumption, has any government policy you have seen in your years really worked?

**Mr. Purchase:** The one government policy that really works is to stop subsidizing electricity. We subsidize electricity right across the country. Ontario still does it at the same time it will argue it wants to do conservation. We have a bunch of conservation programs, but we also want to ensure that we control the price of electricity, because it is such a political price.

We have a history of subsidizing energy in this country. We do not charge market prices for it. We did fight over the price of oil; we had, briefly, a made-in-Canada oil price. We no longer have that because the politics changed and everyone moved on. We moved to world oil prices finally, which is the right policy, and everyone has given up. No one says too much anymore that we should have a unique Canadian oil price that is lower than the world oil price.

Le gouvernement aurait pu facilement dire : « Nous allons alimenter les centrales avec du charbon et de la biomasse », ce qui est faisable. Nous aurions pu réduire l'émission en CO<sub>2</sub> de ces centrales alimentées au charbon au niveau des centrales alimentées au gaz naturel. Nous avons construit de nouvelles centrales alimentées au gaz naturel en Ontario qui ont des émissions de CO<sub>2</sub>. Le gouvernement a dit plutôt que le charbon était une mauvaise chose et qu'il allait éliminer les centrales alimentées au charbon.

Naturellement, il n'a pas pu le faire. Entre-temps, nous avons toutes ces émissions de toute façon. Nous aurions pu faire quelque chose qui était faisable, mais une fois la décision politique prise, nous n'avons pas pu le faire. Nous avons ensuite ignoré le secteur du transport qui est encore un problème plus important.

**Le président :** J'ai mentionné que le sénateur Neufeld ne pouvait pas être ici ce matin. Cependant, il a dit que nous avions beaucoup de chance, car son représentant, le président du Comité sénatorial permanent des banques et du commerce, comprend très bien ces solutions du marché. Le sénateur Meighen a la parole.

**Le sénateur Meighen :** Merci de m'avoir présenté. Je pense que le sénateur Neufeld m'a envoyé pour montrer ce que vous manquez étant donné son absence. Je vais vous le démontrer tout de suite.

L'autre côté de la médaille, c'est la conservation de l'énergie. Monsieur Purchase, vous avez eu une excellente expérience comme sous-ministre. Vous et moi avons vécu la panne d'électricité en Ontario en août 2003.

**Le sénateur Banks :** Nous l'avons tous vécue.

**Le sénateur Meighen :** Est-ce que nous vivions en Ontario à ce moment-là? Étiez-vous ici en août 2003?

**Le sénateur Banks :** Oui.

**Le sénateur Meighen :** Mon Dieu, vous êtes un sénateur qui travaille très fort.

D'après votre expérience, monsieur Purchase, en ce qui concerne la conservation et la réduction de la consommation, est-ce que les politiques du gouvernement que vous avez connues lorsque vous étiez sous-ministre ont vraiment fonctionné?

**M. Purchase :** La seule politique du gouvernement qui fonctionne vraiment consiste à arrêter de subventionner l'électricité. Nous subventionnons l'électricité partout au pays. L'Ontario le fait toujours tout en faisant valoir qu'elle veut faire de la conservation. Nous avons toute une série de programmes de conservation, mais nous voulons également nous assurer de contrôler le prix de l'électricité, car c'est un prix qui est tellement politique.

Nous avons toujours subventionné l'énergie au Canada. Nous ne faisons pas payer les prix du marché. Nous avons lutté pour le prix du pétrole; nous avons eu brièvement un prix canadien du pétrole. Nous n'avons plus cela parce que la politique a changé et tout le monde est passé à autre chose. Nous avons finalement adopté les prix mondiaux du pétrole, ce qui est la bonne politique, et tout le monde a renoncé. Personne ne parle plus tellement que nous devrions avoir un prix du pétrole canadien unique inférieur au prix mondial.

We did achieve it there; but in electricity policy, which is still dominated by provincial politics everywhere — and state politics in the United States — it is extremely difficult to let it go and to do the right thing there.

Price is the single most important conservation policy. There are other things that are important but, again, they are related to price. For example, time-of-use meters have been introduced in Ontario, where people are responding to price; the rate varies over the day and stuff like that. That is an important policy.

I think programs like where you return your refrigerator that was a beer fridge have been successful. Studies have shown that a number of those policies have been successful.

**Senator Meighen:** In terms of subsidization — and Senator Angus would know what I am talking about — Hydro-Québec jumps to mind. In Quebec, the price of electricity is substantially subsidized, but we have dealt with that. That leads me to think of this recent proposed agreement between Hydro-Québec and New Brunswick.

I do not want to get into the politics of it, but I am interested in whether you see any economic advantage or cost advantage? Do you see it as the way forward? I do not recall, in recent times at least, other interprovincial agreements of this nature in the energy field. Do you think it will lead us anywhere, or is this a one-off deal?

**Mr. Purchase:** It is an interesting idea. In principle, I do not have anything against it. I have not followed it closely enough to know, but the initial question I had when I first learned of the deal — I think a reporter phoned me to ask what I thought of it because there were lower prices, I think, for consumers, business and so on — was what happens over the long term. What regulatory regime is in place? Will New Brunswickers always get the same price as Quebecers and so on?

My lack of knowledge about the details of that leads me to exercise great caution here as to what I say. In principle, it is not a bad idea for Quebec to own another utility beyond its borders. Perhaps Ontario Power Generation could buy a utility elsewhere, if only it could afford to do so.

**Senator Meighen:** I believe that up to 10 megawatts is classified as a small power generation plant. Is it feasible for someone to set up a generator by a nice little stream and plug into the grid?

**Mr. Purchase:** Yes.

**Senator Meighen:** Is that significant for overall power generation or is it only a drop in the bucket?

Nous avons donc réussi à le faire pour le pétrole; cependant, pour ce qui est de la politique sur l'électricité, qui est toujours dominée par la politique provinciale partout — et la politique des États aux États-Unis —, il est extrêmement difficile de l'abandonner et de faire la bonne chose.

Le prix est l'élément le plus important de toute politique de conservation. Les autres éléments sont aussi importants, mais encore une fois, ils sont liés au prix. Par exemple, en Ontario, on a introduit les compteurs électriques horaires, et les gens réagissent au prix; le tarif varie pendant la journée et ce genre de choses. C'est une politique importante.

Je pense que des programmes comme celui qui consiste à se débarrasser de son réfrigérateur qui servait à garder la bière au froid ont eu du succès. Des études démontrent que bon nombre de ces politiques ont eu du succès.

**Le sénateur Meighen :** En ce qui concerne le subventionnement — et le sénateur Angus saura ce dont je veux parler — Hydro-Québec vient à l'esprit. Au Québec, le prix de l'électricité est considérablement subventionné, mais nous avons réglé cette question. Cela me fait penser à l'accord qui a été proposé récemment entre Hydro-Québec et le Nouveau-Brunswick.

Je ne veux pas entrer dans les détails de la politique, mais je serais intéressé à savoir si vous y voyez un avantage économique ou un avantage sur le plan des coûts? Est-ce à votre avis la solution de l'avenir? Je ne me rappelle pas qu'il y ait eu, tout au moins récemment, d'autres accords interprovinciaux de cette nature dans le domaine de l'énergie. Croyez-vous que cela va nous mener quelque part, ou est-ce là une entente ponctuelle?

**M. Purchase :** C'est une idée intéressante. En principe, je n'ai rien contre. Je n'ai pas suivi l'affaire d'assez prêt pour savoir, mais la question initiale que je me suis posée lorsque j'ai appris qu'on envisageait ce genre d'entente — je pense qu'un journaliste m'a téléphoné pour me demander ce que j'en pensais parce qu'il y avait je pense des prix moins élevés pour les consommateurs, les entreprises, et cetera —, c'était ce qui va se produire à long terme. Quel régime de réglementation est en place? Le prix sera-t-il le même pour les Néo-Brunswickois que pour les Québécois, et cetera?

Je suis porté ici à être très prudent dans ce que je vais dire étant donné que je ne connais pas suffisamment les détails de cette entente. En principe, ce n'est pas une mauvaise idée pour le Québec d'être propriétaire d'un autre service public d'une autre province. Peut-être que l'Ontario Power Generation pourrait acheter un service public ailleurs, si seulement ils avaient les moyens de le faire.

**Le sénateur Meighen :** Je crois qu'une petite centrale électrique est une centrale qui produit jusqu'à 10 mégawatts. Serait-il possible que quelqu'un installe une génératrice à côté d'un petit ruisseau et se branche au réseau électrique?

**M. Purchase :** Oui.

**Le sénateur Meighen :** Est-ce que cela aurait une incidence importante sur la production d'électricité en général ou n'est-ce qu'une goutte d'eau dans la mer?

**Mr. Purchase:** In Ontario, it will not compete with a new nuclear power plant producing electricity in the range of 1,200 megawatts, such as the ACR-1000, but we should do it, absolutely. My town of Almonte, which is on the Mississippi River, has had its own generating capacity for quite some time because it was once a lumber mill town where water power was used to power the grist mills and so on. Today, that water power is used to produce electricity. The facility is undergoing an expansion, but I am not sure how many megawatts it will be.

**Senator Brown:** I am interested in your talk about nuclear energy. Can you tell us about the Breeder Reactor? My understanding is that they use spent fuel in a reactor that increases the amount of energy produced from the waste.

**Mr. Purchase:** Yes. I tend to occupy that space in the middle of a bit of knowledge about economics, a bit of knowledge about technology and a bit of knowledge about politics. I like to think of myself as a jack of all trades and a master of none, so I must be careful about trying to inform the committee on breeder reactors.

**Senator Brown:** I am troubled by the trading of carbon emissions. When they first tried it in Europe, they gave them away. I believe that you mentioned such a possibility here. I learned via the Internet that carbon emissions went up to \$50 per share and then dropped to a few cents per share. I do not understand why we would look at selling permits for carbon emissions to persons who do not decrease their emissions. It seems to be a form of tax, as you pointed out. A tax levied on an item is a positive thing because you know exactly how much you will pay for a gallon of gas, for example. However, buying a permit for carbon emissions allows a person to not reduce the emissions they produce. As well, the price of the permit can increase. Who benefits in such a system? Is it the bankers who sell these credits?

**Mr. Purchase:** As I mentioned, under a cap and trade system, the unit price of carbon dioxide emissions will vary dramatically. Some people have proposed that it should have a cap and a floor, so that it would vary only within a band, which could be made very narrow. At that point, it begins to look more like a variable tax. In other words, a cap and trade can approach a carbon tax in reality. The variability is a very real issue that could be resolved by putting ceiling and floor prices in place.

On the question of offsets from an unregulated sector, some sectors of the economy may still be unregulated. Places where there is regulation might be able to buy offsets by helping those unregulated sectors to develop clean energy sources that displace their otherwise carbon-emitting options. This could happen internationally. If it were to happen in that way, the advantage to Canadian producers would be the lower price, because someone might be able to reduce carbon at a lower price than they could do in their own operations. That is why people look at having international offsets. The advantage would be the cutting of the price of carbon, thereby reducing the costs to the Canadian

**M. Purchase :** En Ontario, cela ne fera pas concurrence à une nouvelle centrale nucléaire qui produit de l'électricité à raison de 1 200 mégawatts, comme l'ACR 1000, mais nous devrions le faire, absolument. Chez moi, à Almonte, qui se trouve le long de la rivière Mississippi, nous avons notre propre capacité de production d'électricité depuis un certain temps car il y avait auparavant une scierie qui utilisait l'énergie hydroélectrique pour faire fonctionner ses moulins. Aujourd'hui, l'énergie hydroélectrique est utilisée pour produire de l'électricité. On est en train d'agrandir cette centrale, mais je ne sais pas exactement combien de mégawatts elle produira.

**Le sénateur Brown :** J'aimerais que vous nous parliez de l'énergie nucléaire. Pouvez-vous nous parler du surgénérateur? Je crois comprendre qu'on utilise du combustible irradié dans un réacteur, ce qui augmente la quantité d'énergie produite à partir des déchets.

**M. Purchase :** Oui. J'ai quelques connaissances au sujet de l'économie, de la technologie et de la politique, et j'ai tendance à me considérer comme quelqu'un qui connaît un petit peu tout sans être spécialiste dans quoi que ce soit. J'hésite donc un peu à informer le comité au sujet des surgénérateurs.

**Le sénateur Brown :** Je suis troublé par l'échange des émissions de carbone. Lorsqu'ils ont tenté de le faire en Europe, ils les donnaient. Je crois que vous avez mentionné qu'il y avait une telle possibilité ici. J'ai appris par Internet que les émissions de carbone ont augmenté à 50 \$ la part et sont ensuite tombées à 2 cents la part. Je ne comprends pas pourquoi nous envisagerions vendre des permis d'émission de carbone à des gens qui ne réduisent pas leurs émissions. Ça semble être une forme de taxe, comme vous l'avez souligné. Une taxe perçue sur un article est positive car on sait exactement combien on devra payer pour un gallon d'essence, par exemple. Cependant, acheter un permis pour des émissions de carbone permet à quelqu'un de ne pas réduire ces émissions. Par ailleurs, le prix du permis peut augmenter. Qui profite d'un tel système? Est-ce que ce sont les banquiers qui vendent ces crédits?

**M. Purchase :** Comme je l'ai mentionné, avec un système de plafonnement et d'échange, le prix unitaire des émissions de dioxyde de carbone variera énormément. Il y a des gens qui ont proposé d'avoir un plafond et un plancher, de sorte que cela ne pourrait varier que dans une certaine mesure, qui pourrait être très limitée. À ce moment-là, cela commence à ressembler davantage à une taxe variable. En d'autres termes, un système de plafonnement et d'échange peut commencer à ressembler à une taxe sur le carbone en réalité. La variabilité est un problème très réel qui pourrait être résolu en imposant des prix minimums et maximums.

Pour ce qui est de la question des compensations d'un secteur non réglementé, certains secteurs de l'économie pourraient toujours être non réglementés. Les secteurs qui sont réglementés pourraient être en mesure d'acheter des compensations en aidant les secteurs non réglementés à mettre au point des sources d'énergie propre qui ne pouvaient le faire autrement. C'est pour cette raison que les gens cherchent à avoir des compensations internationales. L'avantage serait de réduire le prix du carbone, ce qui réduirait ainsi les coûts pour l'économie canadienne. Cependant, le désavantage serait que cela causerait d'importants flux monétaires internationaux — une autre raison pour laquelle

economy. However, the disadvantage would be that it would cause large international flows of money — another reason that cap and trade will not be internationalized successfully as a market. Too much money will flow around it, and we have no idea whether many of the foreign governments that might be involved in such a system would have the capacity to enforce the regulations.

You have to monitor before the trade has taken place, and then someone has to do audits of those caps and trades. For example, someone could sell their carbon emission rights and continue to emit carbon. Someone must ensure that does not happen. That is the advantage of a tax system: we have a tax administration in place. I used to be the Deputy Minister of Revenue in Ontario so I know that we have ways of ensuring that people pay their taxes.

**Senator Brown:** I absolutely agree with you and with the tax.

**Mr. Purchase:** I do not believe that cap and trade will be internationalized effectively, even though it would be the proper system if you wanted to build a liquid market.

The United States will not see large flows of money out to various parts of the world. I cannot imagine the U.S. Senate accepting such an outcome.

**Senator Brown:** I am glad to hear that because I have read that a cap and trade system could involve trillions of dollars.

**Mr. Purchase:** If it were internationalized, yes. There would be a heavy administrative cost to monitor the system to make sure that we are not just buying nothing.

**Senator Seidman:** I am trying to focus on your comments and to capitalize on your skill set at the intersection of economy, technology and politics. We all understand that fossil fuel industries necessarily must be reduced. Clearly, there are provincial differences in available resources; some provinces are more able to develop hydro or wind or solar or nuclear power. As we try to think about a vision for the future in Canada, we might want to consider more collaboration and coordination of the federal, provincial, territorial and municipal climate and energy policy approaches. Could you comment on that, please?

**Mr. Purchase:** I think that is true. I argued that the Government of Canada should follow closely and harmonize its policies on a national basis with the policies of the United States. I believe that is doable, good politics. In the end, we will be forced to do it anyway.

Canada is a federation. In my view, that still leaves each of the provinces to proceed with its own political imperatives. Many states in the United States will continue to pursue their own

le système de plafonnement et d'échange ne deviendra pas un marché international. Il y aura trop d'argent qui circulera autour de ce système, et nous ne savons absolument pas si bon nombre des gouvernements étrangers qui pourraient participer à un tel système auraient la capacité de faire observer les règlements.

Il faut faire une surveillance avant que l'échange ait lieu, et ensuite quelqu'un doit faire une vérification de ces plafonnements et échanges. Par exemple, quelqu'un pourrait vendre ses droits d'émission de carbone et continuer d'émettre du carbone. Quelqu'un doit s'assurer que cela ne se produit pas. C'est l'avantage d'un régime fiscal : nous avons une administration fiscale en place. J'ai déjà été sous-ministre du Revenu en Ontario de sorte que je sais que nous avons des façons de nous assurer que les gens paient leurs impôts.

**Le sénateur Brown :** Je suis tout à fait d'accord avec vous et avec l'impôt.

**M. Purchase :** Je ne crois pas que le système de plafonnement et d'échange sera mis en place de façon efficace à l'échelle internationale, même si ce serait le bon système à adopter si on voulait mettre en place un marché liquide.

Les États-Unis ne laisseront pas partir d'importants flux monétaires dans différentes régions du monde. Je ne peux pas imaginer que le Sénat américain puisse accepter une telle chose.

**Le sénateur Brown :** Je suis heureux d'entendre cela car j'ai lu qu'un système de plafonnement et d'échange pourrait représenter des billions de dollars.

**M. Purchase :** S'il était mis en place à l'échelle internationale, oui. Il y aurait un coût administratif important pour surveiller le système afin de s'assurer que nous n'achetons pas tout simplement rien du tout.

**Le sénateur Seidman :** Je tente de me concentrer sur ce que vous avez dit et de capitaliser sur vos compétences à l'intersection de l'économie, de la technologie et de la politique. Nous comprenons tous que les industries de combustibles fossiles doivent nécessairement réduire leurs émissions. Il est clair qu'il y a des différences entre les provinces au niveau des ressources disponibles; certaines provinces sont davantage aptes à produire de l'énergie hydroélectrique, éolienne, solaire ou nucléaire. Alors que nous tentons de développer une vision pour l'avenir du Canada, nous pourrions peut-être envisager une plus grande collaboration et une meilleure coordination entre les politiques énergétiques et climatiques aux niveaux fédéral, provincial, territorial et municipal. Pourriez-vous nous parler de cela, s'il vous plaît?

**M. Purchase :** Je pense que c'est vrai. J'ai fait valoir que le gouvernement du Canada devrait suivre de près les politiques des États-Unis et harmoniser ses propres politiques à ces dernières à l'échelle nationale. Je crois que cela est faisable, que c'est là une bonne politique. Au bout du compte, nous serons obligés de le faire de toute façon.

Le Canada est une fédération. À mon avis, chacune des provinces peut tenir compte de ses propres impératifs politiques. Bon nombre des États aux États-Unis vont continuer de

policies. If the federal policy in the United States is not adequate, I do not imagine large states like New York, California or Texas will give up having their own policies, whatever they might be.

I believe either level of government can play a role in this. That is the strength of our federation, that it does not need to be one size fits all. The Government of Canada does not need, in this particular instance, to be in front in a hazardous way to itself, because many other things can take place at a provincial level.

Some people will come here to say, “Yes, but there should be a single national policy and it should be uniform.” Most business people would prefer that; there is no question about it. In fact, they would prefer a single policy that was the same in all countries of the world, but that will not happen. That is not how politics works. Each government has a jurisdiction and will exercise what it thinks is best within that jurisdiction.

I agree with you. I believe there is strength in other governments, including municipal governments, acting independently to achieve their own objectives. All governments are constrained by what their immediate neighbours are doing. I can raise the gas tax in Ontario, but if I raise it too much, I have people living close enough to the border to travel outside of the province to Manitoba, Quebec or potentially the United States. Therefore, you are constrained with how much you can do if you use prices to achieve your results. However, you still have some degree of freedom.

**Senator Seidman:** How do you respond to the idea that there should be more collaboration or integration among the provinces and territories at every level — federal, provincial and municipal?

**Mr. Purchase:** I agree entirely.

Electricity policy, for example, is provincially driven. Each province has its own utility — or utilities, in the case of Ontario, where we have a large, private utility with Bruce Power. While we are interconnected, there is no joint planning for the future and no reason there should not be. These are little provincial fiefdoms and domains in which electricity policy is one of the few things you get to play with.

Increasingly, we will have to reach across these provincial boundaries and have coordination between provinces at a sub-national level on these things where we can. Governments are mature enough. It is not that they cannot think about it. However, perhaps it is not the first thing that comes to mind.

**The Chair:** We have been developing a number of buzz words and a lexicon related to the energy sector as we progress with our study. One of the terms is a “smart grid” or a “smarter grid.”

poursuivre leurs propres politiques. Si la politique fédérale aux États-Unis n'est pas adéquate, je ne peux imaginer que des États importants comme New York, la Californie ou le Texas renonceraient à leurs propres politiques, quelles qu'elles soient.

Je crois que les deux paliers de gouvernement peuvent jouer un rôle à cet égard. C'est la force de notre fédération, il n'y a pas de solution unique pour tous. Le gouvernement du Canada n'est pas obligé, dans ce cas particulier, de mettre ses politiques en danger, car bon nombre d'autres choses peuvent se produire au niveau provincial.

Des gens sont venus ici pour dire : « Oui, mais il devrait y avoir une seule politique nationale, une politique uniforme. » La plupart des gens d'affaires préféreraient cela; il n'en fait aucun doute. En fait, ils préféreraient une politique unique qui serait la même dans tous les pays du monde, mais cela ne se produira pas. Ce n'est pas ainsi que la politique fonctionne. Chaque gouvernement a compétence et exerce cette compétence de la façon qu'il juge appropriée.

Je suis d'accord avec vous. Je pense que c'est une bonne chose que d'autres gouvernements, notamment les administrations municipales, agissent indépendamment pour atteindre leurs propres objectifs. Tous les gouvernements sont limités par ce que font leurs voisins immédiats. Je peux augmenter la taxe sur l'essence en Ontario, mais si je l'augmente trop, les gens qui vivent près de la limite de la province iront faire le plein à l'extérieur, au Manitoba, au Québec ou même aux États-Unis. Par conséquent, on est limité dans ce que l'on peut faire si on utilise les prix pour obtenir des résultats. Cependant, on a toujours un certain degré de liberté.

**Le sénateur Seidman :** Que répondez-vous à l'idée sur laquelle il devrait y avoir une plus grande collaboration et une meilleure intégration entre les provinces et les territoires à tous les niveaux — fédéral, provincial et municipal?

**M. Purchase :** Je suis entièrement d'accord.

La politique sur l'électricité, par exemple, dépend des provinces. Chaque province a son propre service public — ou ses services publics, dans le cas de l'Ontario, où il existe un service public important qui est Bruce Power. Bien que nous soyons interconnectés, il n'y a pas de planification conjointe pour l'avenir et il n'y a pas de raison pour qu'il y en ait. Ce sont là des petits royaumes et domaines provinciaux et la politique en matière d'électricité est l'une des choses avec lesquelles on peut s'amuser.

Nous devons de plus en plus aller au-delà de ces limites provinciales et coordonner entre les provinces au niveau sous-national tout ce que nous pouvons. Les gouvernements ne sont pas assez prêts. Ce n'est pas qu'ils ne peuvent pas y penser. Ce n'est peut-être pas pendant la première chose qui vient à l'esprit.

**Le président :** Nous avons adopté certaines expressions et mis au point un lexique du secteur de l'énergie alors que nous poursuivons cette étude. L'une des expressions est « un réseau intelligent » ou « un réseau plus intelligent ».

Is this relevant in regard to this last exchange with Senator Seidman on integration and cooperation among jurisdictions? How would you define a smart grid, and what needs to be done to make that happen?

**Mr. Purchase:** I believe a smart grid is ultimately each of us interacting with everyone else through the grid. It supplies information in the form of prices for distributed energy. It requires an enormous technological advance with many potential generators of power. For example, one minute they would be taking power; the next minute they are sending power back into the grid. With smart grids, we might actually use our cars to power our homes at some point and then plug into the outlet to recharge the car. It is a sophisticated way connecting with one another through the wires.

**The Chair:** We started on this study with a fact-finding mission to the U.S., to Washington in particular. We probed what is happening in the joint dialogue on clean energy. We learned that Canada and the U.S. — Minister Prentice and his counterpart — divided the dialogue into various study groups on different subject matters. In other words, it is not focused only on what our greenhouse gas emission percentage will be in any given year; they are working in many areas. I think that is smart, because it is one area in which we can cooperate and benefit from each other's knowledge. The smart grid was one of the topics discussed, which is why I raised it. It is quite important in the overall scheme of things.

**Mr. Purchase:** The traditional structure of the electricity industry is large-scale, centralized plants with very big economies of scale. In the electricity business, the philosophy is "Go big or go home." The first commercial nuclear plants we built at Pickering were 500 megawatts. The ones we are potentially building, such as the ACR-1000 is 1,200 megawatts. The Areva EPR is 1,600 megawatts. They are huge. The reason they are that large is the huge economies of scale from increasing the size of these plants.

However, the smart grid is trying to move in the opposite direction. You do not have the behemoth centralized plants sending out electricity over the wire system to be consumed. You have small-scale generators throughout the economy. It is a far more complex problem to solve. The electricity in the wires must be constantly balanced all the time. You have an independent electricity system operator in Ontario whose responsibility is to ensure that we have high-quality power and no surges. You are constantly balancing the supply with the demand on the grid. It must be maintained at an even keel for reliability and safety.

**Senator Banks:** You made the point that all predictions are wrong and they have always been wrong. One of the predictions that has always been wrong is that we are running out of oil. Every 10 years someone says, "We cannot possibly sustain this

Est-ce pertinent par rapport à ce dernier échange avec le sénateur Seidman sur l'intégration et la coopération entre les provinces? Quelle serait votre définition d'un réseau intelligent, et qu'est-ce qu'il faut faire pour avoir un réseau intelligent?

**M. Purchase :** Je crois qu'un réseau intelligent signifie qu'ultimement chacun d'entre nous interagirait avec tous les autres par l'intermédiaire du réseau. Il fournit l'information sous forme de prix pour l'énergie qui est distribuée. Il faut que de nombreux producteurs d'électricité éventuels fassent des progrès technologiques énormes. Par exemple, à un moment donné ils prendraient de l'électricité; à un autre moment donné ils renverraient de l'électricité dans le réseau. Avec des réseaux intelligents, nous pourrions en fait utiliser nos voitures pour alimenter nos maisons en électricité à un moment donné, puis brancher la voiture pour la recharger. C'est une façon très évoluée de se brancher les uns et les autres à travers les fils.

**Le président :** Nous avons entrepris cette étude par une mission d'information aux États-Unis, plus particulièrement à Washington. Nous avons examiné ce qui se passe dans le dialogue conjoint sur l'énergie propre. Nous avons appris que le Canada et les États-Unis — le ministre Prentice et son homologue — ont divisé le dialogue en divers groupes d'étude sur différents sujets. En d'autres termes, le dialogue ne porte pas uniquement sur le pourcentage d'émissions de gaz à effet de serre au cours d'une année donnée; on travaille dans bien des domaines. Je pense que cela est intelligent, car c'est un domaine dans lequel nous pouvons coopérer et profiter de nos connaissances mutuelles. Le réseau intelligent a été l'une des questions qui a été abordée, et c'est pour cette raison que je l'ai soulevée. Cela est très important par rapport à la situation en général.

**M. Purchase :** La structure traditionnelle de l'industrie de l'électricité est d'avoir de grandes centrales électriques avec de grandes économies d'échelle. Dans le domaine de l'électricité, la philosophie est de rester chez soi si on n'est pas assez important. Les premières centrales nucléaires commerciales que nous avons construites à Pickering étaient de 500 mégawatts. Celles que nous pourrions construire, comme l'ACR 1000 est de 1 200 mégawatts. L'Avera EPR est de 1 600 mégawatts. Elles sont énormes. La raison pour laquelle elles sont si énormes, c'est que plus on augmente la taille de ces centrales, plus les économies d'échelle sont grandes.

Cependant, le réseau intelligent tente d'aller dans la direction opposée. On n'a pas de centrale énorme qui envoie l'électricité par réseau filaire pour la consommation. On a de petites génératrices un peu partout. C'est un problème beaucoup plus complexe à résoudre. L'électricité dans les fils doit être constamment équilibrée tout le temps. Il y a des exploitants de réseau électrique indépendants en Ontario dont la responsabilité est de s'assurer que nous avons une alimentation en électricité de grande qualité sans problème de surtension. Il faut constamment trouver un équilibre entre l'offre et la demande. Il faut maintenir cet équilibre à un niveau qui permet d'avoir la fiabilité et la sécurité.

**Le sénateur Banks :** Vous avez dit que toutes les prédictions étaient mauvaises et qu'elles avaient toujours été mauvaises. L'une des prédictions qui a toujours été mauvaise, c'est que nous commençons à manquer de pétrole. Tous les 10 ans quelqu'un

because we will use up all of the known reserves within the next 10 years.” That has never happened, and more reserves are constantly being discovered. Economies of scale and prices allow us to extract oil from places that we could not previously.

For the sake of my question, let us assume that we will not run out of oil for a while. Coming from Alberta, we will certainly not run out of coal, either. While we have a lot of oil, we have a lot more coal, as do other places.

However, when you were speaking to us this morning, I think I understood you to say the ultimate public policy ought to be to reduce our reliance on fossil-based fuel. Since there is no prospect of our ever running out of fossil-based fuel, why should we be concerned about reducing our dependence on it?

**Mr. Purchase:** We would have to render the combustion of fossil fuels benign, such as through carbon capture and sequestration in the case of coal, which seems to be where it has its greatest applicability. It is not so much the case with oil, because carbon capture and sequestration with oil is not possible, because we are all burning oil independently and there is no technology that is allowed.

However, if we cannot render it benign, then we have the problem that, if we continue to use it, we will continue to add to greenhouse gases.

**Senator Banks:** Is that the problem? You have also talked about those predictions being wrong, too, eventually.

**Mr. Purchase:** They are almost certainly wrong in the specifics. It is always a range. However, there is a general direction among the majority of climate scientists now that global warming is an issue and is human inspired: 80 per cent of greenhouse gases come from the combustion of fossil fuels. It is the consensus, if you will, though I am not saying science proceeds by consensus. However, public policy does.

If you put that all together, they are saying we have to reduce the greenhouse gas emissions by something like 80 per cent below 1990 levels by 2050. That is virtually impossible. Carbon capture and sequestration, if it works, will be great. However, I doubt it could work on the scale required to do that.

**Senator Banks:** Are they right that we are contributing so much to it that we have to worry about our contributions to it? Many people say there is climate change but we cannot affect it and we are not affecting it all that much.

**Mr. Purchase:** I realize that. This debate will go on and no one will ever know what the truth is until we actually get there and find out. However, the argument would be that it is not exactly prudent to get there if we find out it is catastrophic and very serious.

dit : « Nous ne pouvons pas maintenir cela car nous aurons épuisé toutes les réserves connues d'ici les 10 prochaines années. » Cela ne s'est jamais produit, et on découvre constamment de nouvelles réserves. Les économies d'échelle et les prix nous permettent d'extraire du pétrole où nous ne pouvions pas le faire auparavant.

Pour ce qui est de ma question, supposons que nous ne manquions pas de pétrole pendant un certain temps. Venant de l'Alberta, je sais que nous n'allons certainement pas manquer de charbon non plus. Alors que nous avons beaucoup de pétrole, nous avons encore plus de charbon, comme c'est le cas ailleurs.

Cependant, lorsque vous nous parliez ce matin, je crois avoir compris que vous avez dit que la politique publique ultime devrait être de réduire notre dépendance à l'égard des combustibles fossiles. Puisqu'on ne s'attend pas à manquer un jour de combustible fossile, pourquoi devrions-nous nous préoccuper d'en réduire notre dépendance?

**M. Purchase :** Nous devrions rendre la combustion de combustibles fossiles bénigne, c'est-à-dire avec la capture et le stockage du CO<sub>2</sub> dans le cas du charbon, car c'est au charbon que cela semble le mieux s'appliquer. Ce n'est pas tellement le cas avec le pétrole, car la capture et le stockage du pétrole n'est pas possible, puisque nous brûlons tout le pétrole indépendamment et il n'y a pas de technologie qui est permise.

Cependant, si nous ne rendons pas bénigne la combustion, alors nous avons un problème en ce sens que si nous continuons de l'utiliser, nous allons ajouter aux gaz à effet de serre.

**Le sénateur Banks :** Est-ce le problème? Vous avez aussi indiqué qu'il se trouvait que ces prévisions sont erronées.

**M. Purchase :** Elles sont presque certainement erronées, de par leur détail. C'est toujours un écart. Toutefois, les scientifiques du climat s'entendent presque tous pour dire que le réchauffement de la planète est un problème et que c'est l'humain qui l'a causé : 80 p. 100 des émissions de gaz à effet de serre proviennent de la combustion de combustibles fossiles. Il s'agit en quelque sorte d'un consensus, mais je ne dis pas que la science se fie aux consensus. Toutefois, la politique publique le fait.

Si vous réunissez tous ces éléments, on constate qu'ils disent que nous devons réduire nos émissions de gaz à effet de serre d'environ 80 p. 100 par rapport au niveau de 1990 d'ici 2050. C'est pratiquement impossible. Si le captage et le stockage du carbone fonctionnent, ce sera très bien. Toutefois, je doute que cette méthode fonctionne à l'échelle requise pour le faire.

**Le sénateur Banks :** Ont-ils raison de dire que notre proportion d'émissions est telle que nous devons nous en préoccuper? De nombreuses personnes disent que le changement climatique est réel, mais que nous n'y pouvons rien et que nous n'avons pas vraiment d'effet sur ce phénomène.

**M. Purchase :** Je le réalise. Ce débat est en cours, et personne ne connaîtra la vérité avant que nous y arrivions et que nous la constatons. Toutefois, je pense qu'il ne serait pas vraiment prudent d'arriver là si nous découvrons que les conséquences sont catastrophiques et très graves.

I know all the models are flawed; I have no doubt about that. However, I am not an expert, and the point is that there may be enough truth in them that, because the Earth's climate systems are complex, we cannot ignore them anymore. We have to begin.

I am arguing for beginning modestly, having a price on carbon and ratcheting it up over time if need be. I think that can work socially. Our politics and our economy can sustain it, and we will see where we get to.

That is how I would do it. I do not try to second-guess experts, because we are always surrounded by them and they always have more knowledge than we do. It is just that they do not often turn out to be precisely right. They may be directionally right.

It is like most economists forecasting the economy. They have sophisticated models and are every bit as smart as the guys doing climate issues and certainly come from the best schools. The thing is we are always being presented with something that looks pretty certain, but who knows what the future will bring? It is always in a bit of fog, but we still have to act and take into account what people say about it.

**The Chair:** Senator Banks, is this not where you want to explore a little more about the scientists from East Anglia?

**Senator Banks:** Precisely.

**Senator Lang:** I want to pursue a little further. We could get into East Anglia. I know it is not politically correct, but it certainly raises some questions.

I would like to make one point, if I could. The political spin that is being put on the question of greenhouse gas emissions is that humans are responsible for climate change, and I think there has to be a differentiation. Climate change takes place every day in spite of us. We are contributing to climate change.

As an aside, your explanation of cap and trade sounds like I should get into building office buildings because a lot of people will be needed to regulate this and they will need offices.

My concern, as we all desperately run towards the idea of a carbon tax or cap and trade, which means that everybody will pay more in one manner or another, is this: Right now, we are looking at roughly \$80 a barrel for oil. I read in the newspaper yesterday that in November in China, over a million vehicles were sold. Last year, there were under 9 million vehicles sold in China. This year there will be 12 or 13 million vehicles. You can see the escalation of the utilization of fossil fuels, just in that category alone, without talking about other generations.

Je sais que tous les modèles comportent des lacunes; je n'ai aucun doute à ce sujet. Toutefois, je ne suis pas un spécialiste, et je dirais que ces modèles sont suffisamment réels pour que nous ne puissions plus les ignorer, étant donné que les systèmes climatiques de la terre sont complexes. Il faut prendre des mesures.

Je pense que nous devons commencer modestement, en établissant un prix pour le carbone que nous pourrions augmenter progressivement avec le temps, au besoin. Je pense que du point de vue social, cela peut fonctionner. Nos politiques et notre économie peuvent se le permettre, et nous verrons où cela nous mènera.

C'est ainsi que je procéderais. Je ne veux pas remettre en question ce qu'ont dit les spécialistes, parce que nous en sommes entourés et qu'ils ont plus de connaissances que nous. C'est simplement qu'ils n'ont pas souvent raison de façon très précise. Ils ont raison, du point de vue directionnel.

C'est un peu comme la plupart des économistes qui prédisent l'économie. Ils ont des modèles très perfectionnés et sont aussi intelligents que ceux qui se préoccupent des questions touchant le climat; ils viennent certainement des meilleures écoles. Le problème, c'est qu'on nous présente toujours quelque chose qui a l'air relativement certain, mais qui sait ce que l'avenir nous réserve? C'est toujours un peu flou, mais il faut tout de même agir et tenir compte de ce que les gens disent à ce sujet.

**Le président :** Sénateur Banks, ne voulez-vous pas poser des questions un peu plus précises au sujet des scientifiques d'East Anglia?

**Le sénateur Banks :** Précisément.

**Le sénateur Lang :** Je voudrais aller un peu plus loin. Nous pourrions aller à East Anglia. Je sais que ce n'est pas correct du point de vue politique, mais cela soulève certainement des questions.

J'aimerais formuler un argument, si vous me le permettez. Selon l'interprétation que l'on fait souvent de la question des émissions de gaz à effet de serre, les humains sont responsables des changements climatiques, et je pense qu'il faut établir une distinction. Des changements climatiques ont lieu chaque jour, qu'on le veuille ou non. Nous contribuons au changement climatique.

En passant, si je me fie à votre explication du système de plafonnement et d'échange, j'ai l'impression que je devrais commencer à construire des édifices à bureau, parce que de nombreuses personnes devront réglementer ce secteur, et qu'elles auront besoin de bureaux.

Ce qui me préoccupe, alors que nous adoptons tous désespérément l'idée d'une taxe au carbone ou d'un système de plafonnement et d'échange, ce qui signifie que tous devront payer un peu plus, d'une façon ou d'une autre. À l'heure actuelle, le baril de pétrole se vend environ 80 \$. Hier, j'ai lu dans les journaux qu'en novembre, en Chine, plus d'un million de véhicules avaient été vendus. L'an dernier, moins de 9 millions de véhicules ont été vendus en Chine. Cette année, ce sera 12 ou 13 millions de véhicules. On peut voir l'augmentation rapide de l'utilisation des combustibles fossiles, dans cette seule catégorie, sans même parler des autres générations.

We are looking at \$80 a barrel, and more people will be chasing that barrel of oil as we move along. I would like your observations. Some pundits say we have reached peak oil — similar to what Senator Banks said — and, subsequently, when we go for a barrel of oil, it will cost us that much more to produce it. We then have more supply and demand chasing that barrel, and we might be looking at \$100 or \$120 a barrel as a norm.

Could you comment on that?

**Mr. Purchase:** Peak oil refers to the situation if world production peaks and there is still oil but, rather than increasing annually as it has the last 100 years, production starts to decrease and we go down the other side of that peak.

If peak oil is a reality in the context also of increasing demand from the transportation sector in China and India, let us say, then the price of oil will go through the roof. We will not need a carbon tax because people will not be using oil; they will be finding ways of substituting for oil, for sure. The price will go dramatically higher and people will simply get out of it, if peak oil is a reality.

On this matter before us, I think we are confronted with a very short time frame to do something. If the climate scientists are to be believed, we do not have a lot of time; we have 40 years to do dramatic reductions. They are truly dramatic. People will argue that yes, carbon capture and sequestration is possible, but we are a long way from proving it out in a lot of ways. Once you sequester the carbon, it has to stay there; it cannot be coming back up. There are a lot of major political hurdles with the regulation of that and so forth.

We are a long way away from even that one thing, and it only helps to solve coal, to some degree.

**Senator Lang:** We are wandering away from the premise that we talked about at the beginning. Right now, we are looking at \$80 a barrel and we are just coming out of a recession. I want to encapsulate this. If we are at \$120 a barrel and that is the norm, then we do not need cap and trade or a carbon tax, because the marketplace is taking care of the question of supply and demand and cost.

**Mr. Purchase:** Even if oil was at \$200 a barrel, there would still be what economists refer to as an externality; there is still a social cost associated with using that oil. A \$200 barrel of oil is still being used; every time you use it, there is still CO<sub>2</sub> going up.

Every tonne of CO<sub>2</sub>, wherever it is emitted in the world, has the same effect on climate, and someone has to pay for that. We have so far been using it and not paying for it. Now we are suggesting simply that we have to ante up and pay for the potential social damage we are doing by adding that CO<sub>2</sub> to the atmosphere.

Le baril de pétrole atteindra bientôt les 80 \$, et de plus en plus de gens vont courir après ce baril, à l'avenir. J'aimerais savoir ce que vous en pensez. Certains spécialistes disent que nous avons atteint un sommet dans le pétrole — un peu comme le sénateur Banks a indiqué — et, par la suite, lorsque nous voudrions un baril de pétrole, il coûtera beaucoup plus cher à produire. La loi de l'offre et de la demande s'appliquera, et il se peut que nous devions déboursier 100 ou 120 \$ pour un baril de pétrole, et que ce soit la norme.

Pourriez-vous commenter?

**M. Purchase :** Le pic pétrolier, c'est la situation qui se produira si la production mondiale atteint un sommet et qu'il reste du pétrole mais, plutôt que d'augmenter chaque année comme ce fut le cas ces 100 dernières années, la production commencera à diminuer et nous redescendrons, de l'autre côté de ce pic.

Si le pic pétrolier est une réalité dans le contexte d'une augmentation de la demande du secteur des transports en Chine et en Inde, par exemple, alors le prix du pétrole grimpera en flèche. Nous n'aurons pas besoin d'une taxe au carbone, parce que les gens n'utiliseront pas de pétrole; ils vont trouver des façons d'utiliser autre chose que du pétrole, c'est certain. Les prix seront dramatiquement plus élevés, et les gens vont simplement cesser de l'utiliser, si le pic pétrolier est une réalité.

Au sujet de la question que vous m'avez posée, je pense que nous avons très peu de temps pour agir. Si les scientifiques du climat ont raison, nous n'avons pas beaucoup de temps; nous avons 40 ans pour procéder à des réductions très importantes. Ces réductions doivent être vraiment très importantes. Les gens disent que oui, le captage et le stockage du carbone sont possibles, mais nous sommes loin de l'avoir prouvé de plusieurs façons. Une fois que l'on stocke le carbone, il faut qu'il puisse demeurer en place; il ne doit pas remonter à la surface. La réglementation de cette méthode, par exemple, comporte de nombreux obstacles politiques majeurs.

Nous sommes loin d'arriver à cela, et cette méthode ne permet de résoudre que le problème du charbon, dans une certaine mesure.

**Le sénateur Lang :** Nous nous éloignons du sujet initial. À l'heure actuelle, le prix du baril tourne autour de 80 \$, et nous sortons à peine d'une récession. Je veux le souligner. Si le baril coûte régulièrement 120 \$, alors nous n'aurons pas besoin d'un système de plafonnement et d'échange, ni d'une taxe au carbone, parce que le marché s'occupera de la question de l'offre et de la demande et des coûts.

**M. Purchase :** Même si le baril de pétrole coûtait 200 \$, il y aurait toujours ce que les économistes appellent des effets externes; il y a tout de même un coût social associé à l'utilisation de ce pétrole. Un baril de pétrole à 200 \$ est tout de même utilisé; chaque fois qu'on l'utilise, les émissions de CO<sub>2</sub> augmentent toujours.

Chaque tonne de CO<sub>2</sub>, peu importe où elle est émise dans le monde, a le même effet sur le climat, et quelqu'un doit payer pour cela. Jusqu'à maintenant, nous utilisons le pétrole sans payer. Aujourd'hui, nous disons simplement que nous devons augmenter la mise et payer pour les dommages sociaux potentiels que nous causons en ajoutant ce CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

**Senator Lang:** We heard a question the other day. We had Mr. Bob Evans here from the University of British Columbia, and he gave a direct and simple explanation of what was occurring, which I think we could all understand. He also recommended very clearly what public policy could be.

Public policy from the Government of Canada could be to strike what emissions were allowed, in conjunction with the provinces where they have the responsibility for the electrification and the natural resources, and then it would be up to those provinces to determine how they were going to meet those emissions: Would they go nuclear or would they go hydro? What would they do to get the emissions down that was acceptable?

In other words, the Government of Canada sets the general parameters, and the provinces have to comply within a certain time frame. Obviously, they have to be working together to some degree. What do you think of that?

**Mr. Purchase:** It is doable if each province could find some different way of doing it. However, it does add complexity for businesses if everyone has a different system of achieving those goals.

In the end, there is no way that you are not going to be imposing a price on carbon dioxide. You can regulate and say you must use this technology or you must do that. This is a more costly way of doing it, because when you dictate what businesses should do as opposed to letting them find their best way to do it, there are additional economic costs. That is why economists like market-based solutions. Even cap and trade, with all its deformities, is better than some of the alternatives.

We always come back to the same thing. We have a social cost that somehow has to be taken into account every time we consume or produce fossil fuels. Somehow we need to have a policy that would implement it.

I do not disagree that you could tell every province, "This is your cap and you do it the way you want." It is conceivable; it is not as efficient as a single national price on carbon emissions, but it is not inconceivable. It is just not the best way of doing it, in my view.

**Senator Lang:** I want to pursue that further, because I do not understand that. It would seem to me that if each jurisdiction had an emission level it had to reach, it would be doing something real like building a hydro dam or building a nuclear plant or some alternative — maybe going from coal to gas because there are fewer CO<sub>2</sub> emissions.

I do not want to pretend I am an expert; I am new in the area, probably like many of the listeners out there, but I have been doing a lot of reading. I believe we have spent around \$30 billion on these

**Le sénateur Lang :** Nous avons entendu quelque chose d'intéressant l'autre jour. Nous avons reçu M. Bob Evans, de l'Université de Colombie-Britannique; il a expliqué de façon claire et simple la situation actuelle; je pense que nous avons tous pu comprendre. Il a également formulé une recommandation très claire de ce que devraient être les politiques publiques.

Les politiques publiques du gouvernement du Canada pourraient viser à établir les émissions permises, de concert avec les provinces, de qui relèvent l'électricité et les ressources naturelles; ce serait alors à ces provinces de déterminer comment elles respectent ces niveaux d'émissions : adopteraient-elles l'énergie nucléaire, ou l'énergie hydroélectrique? Que feraient-elles pour ramener leurs émissions à un niveau acceptable?

Autrement dit, le gouvernement du Canada établit les paramètres généraux, et les provinces doivent respecter un certain délai. Manifestement, elles doivent travailler ensemble, dans une certaine mesure. Qu'en pensez-vous?

**M. Purchase :** Ce serait possible, si chaque province pouvait trouver une façon différente de procéder. Toutefois, la situation sera plus complexe pour les entreprises si tous ont un système différent en vue d'atteindre ces objectifs.

Au bout du compte, il est impossible de ne pas imposer de prix aux émissions de dioxyde de carbone. On peut créer des règlements et dire qu'on doit utiliser cette technologie-ci ou faire cela. Il s'agit d'une façon de procéder qui coûterait plus cher, parce que lorsqu'on dit aux entreprises ce qu'elles devraient faire plutôt que de les laisser trouver la meilleure façon de procéder, les coûts économiques s'additionnent. C'est pour cette raison que les économistes aiment les solutions axées sur le marché. Même un système de plafonnement et d'échange, malgré tous ses désavantages, est une meilleure solution que bien d'autres.

Nous revenons toujours à la même chose. Il y a un coût social qui, d'une façon ou d'une autre, doit être pris en considération chaque fois que nous consommons ou produisons des combustibles fossiles. D'une façon ou d'une autre, nous avons besoin d'une politique pour le mettre en oeuvre

Je ne suis pas contre l'idée de dire à chaque province de respecter un certain plafond et de s'y prendre comme elle souhaite. C'est concevable; ce ne serait pas aussi efficace que d'établir un seul prix national sur les émissions de carbone, mais ce n'est pas inconcevable. Il ne s'agit simplement pas de la meilleure façon de procéder, à mon avis.

**Le sénateur Lang :** J'aimerais aller un peu plus loin, parce que j'ai du mal à comprendre. J'ai l'impression que si chaque province avait un certain niveau qu'elle devait atteindre, elle ferait quelque chose de concret comme construire un barrage hydroélectrique ou une usine nucléaire, par exemple — peut-être même passer du charbon au gaz, pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

Je ne veux pas prétendre que je suis un spécialiste; je suis nouveau dans ce domaine, probablement comme bon nombre de nos auditeurs, mais j'ai beaucoup lu à ce sujet. Je pense que nous

various climate organizations, convincing the public there is a problem. We have not done anything like build a nuclear plant or an extension to hydro. We have just talked about it.

My point is that I do not understand why you think it is complicated. If we set the emissions that would be allowed across the country, the Province of Alberta looks at that, for example, and says it has to convert its coal plants to natural gas, maybe, because that is what available to them, or maybe they buy hydro from British Columbia or Quebec.

Something real would happen as opposed to a cap and trade situation. With cap and trade, I think you told me that the business community will decide what businesses will survive and what will not because of who can buy what or get away with what. Meanwhile, have we actually built anything or gone to an alternate source of energy?

**Mr. Purchase:** Yes, in principle, that is the way cap and trade works. People substitute cleaner forms of energy. First, they do conservation and energy efficiency, and then they begin to substitute cleaner forms of energy for fossil fuels or do carbon capture and sequestration for fossil fuels. Those are pretty much the available options. Either we use less of it, we find a way of making it benign or we switch to some other fuel.

**Senator Lang:** What is the best method of switching to an alternative source of energy?

**Mr. Purchase:** The best method, if you are an economist, is to raise the price of carbon emissions. It is not to make political judgments about which technology we should choose here.

**Senator Mitchell:** In this East Anglia debate on climate change around what is the science and what does it say, people who are critical of the notion of climate change have kind of morphed from saying it is not occurring to this idea that it is occurring but human activity is not causing it. It dawned on me the other day that if human activity is not causing it, we are in real trouble, because in that case, we have no chance of fixing it. The fact is that it is occurring and we have to hope that is because we are causing it.

We have looked at the problems of cap and trade. We have been talking about the market and the need for a price that would drive the market and make those infinite numbers of decisions rather than having someone else impose them. To an extent, if you did the allocations — the offsets, the credits, whatever — properly, then you do drive the market. You start to put a market price that way and start to drive businesses and individuals — particularly businesses, I guess — to make decision about finding the low-hanging fruit, also. That is the redeeming feature of cap and trade.

avons dépensé environ 30 milliards de dollars dans les différentes organisations se préoccupant des changements climatiques, pour convaincre le public qu'il y a un problème. Nous n'avons ni construit une usine nucléaire, ni un barrage hydroélectrique. Nous en avons seulement parlé.

Ce que je veux dire, c'est que je ne comprends pas pourquoi c'est compliqué, selon vous. Si nous établissons les émissions permises partout au pays, la province de l'Alberta pourrait, en voyant sa cible, décider qu'elle doit par exemple, convertir ses usines à charbon au gaz naturel, peut-être parce que c'est la technologie qui s'offre à eux, ou encore acheter l'hydroélectricité de la Colombie-Britannique ou du Québec.

Des mesures concrètes seraient prises, contrairement à ce que nous verrions avec un système de plafonnement et d'échange. Avec un tel système, je pense vous avoir entendu dire que le milieu des affaires décidera quelles entreprises survivront et lesquelles fermeront leurs portes, selon qui peut acheter quoi ou s'en tirer avec quoi. Pendant ce temps, aurons-nous construit quoi que ce soit ou adopté une source d'énergie de remplacement?

**M. Purchase :** Oui, en principe, c'est ainsi que fonctionne le système de plafonnement et d'échange. Les gens adoptent des sources d'énergie plus propres. Premièrement, ils se concentrent sur l'efficacité et la conservation énergétiques, puis ils commencent à transformer en sources d'énergie propre les combustibles fossiles, ou ils adoptent des méthodes de captage et de stockage du carbone. Ce sont les options existantes. Soit nous en utilisons moins, soit nous trouvons une façon d'amoinrir ses effets ou nous adoptons une autre forme de carburant.

**Le sénateur Lang :** Quelle est la meilleure méthode pour passer à une source d'énergie de remplacement?

**M. Purchase :** La meilleure méthode, si on est économiste, est de monter le prix des émissions de carbone. Ce n'est pas de porter des jugements politiques sur la technologie à privilégier.

**Le sénateur Mitchell :** Dans tout ce débat sur l'affaire East Anglia à propos des données scientifiques et de ce qu'elles disent, les gens qui niaient le phénomène des changements climatiques ont en quelque sorte changé leur discours et disent maintenant qu'ils se produisent, mais que ce n'est pas en raison de l'activité humaine. L'autre jour, j'ai réalisé que si l'activité humaine n'est pas en cause, nous sommes vraiment en difficulté, parce que dans un tel cas, nous n'avons aucune chance de rétablir les choses. Le fait est que ces changements se produisent et nous devons espérer que c'est parce que nous les causons.

Nous nous sommes penchés sur les problèmes d'un système de plafonnement et d'échange des droits d'émissions. Nous avons parlé du marché et de la nécessité de fixer un prix qui commanderait le marché et permettrait de prendre un nombre infini de décisions, plutôt que de voir quelqu'un les imposer. Dans une certaine mesure, si on établit les quotas — les crédits, les déductions ou peu importe comment on les appelle — de façon adéquate, alors on commande le marché. On commence ainsi à établir un prix, ce qui pousse les entreprises et les individus — en particulier les entreprises, j'imagine — à prendre des décisions concernant les solutions les plus accessibles, aussi. C'est l'avantage d'un système de plafonnement et d'échange.

**Mr. Purchase:** Absolutely. It is not my preferred way of putting a price on carbon because I think there is a simpler way of doing it — and a way ultimately that would work out better politically, even though it has that terrible word “tax” associated with it. However, it is still better than the alternative, which is simply to mandate the technologies that will be used.

I do not believe in that. I do not believe that any group of smart people, any government should be in the business of mandating which technologies should be deployed.

This is the fundamental insight of Adam Smith — that we are all individually smarter. It is the strength of our system that we allow everybody to solve this problem on their own when confronted with the price of carbon — either to invent something that helps us or simply cut their consumption, change their behaviour or do whatever they need to do. We are far better off to have a decentralized response mechanism than to have a bunch of smart guys sitting at the top trying to decide what the future of society will look like.

**Senator Mitchell:** That is the problem I have with the funds — the \$15 per tonne you can put into a fund. To his credit, Alberta’s Premier Stelmach set up a cap and offset or cap and something arrangement, cap and fund, which is not enough, though it is intensity based. It is great that he started, but the fund idea causes me problems because it causes people to sit around a table to decide how to spend it. Let the market figure it out; that would be much quicker and more efficient.

My second question relates to the tsunami of change that occurred about 18 months ago with the shale gas breakthroughs in the U.S and Canada. If I burn enough gas or coal to produce one BTU of energy, do the two fuels emit exactly the same amount of carbon dioxide? I know that gas seems to be cleaner in many ways, but is it also cleaner in terms of carbon dioxide emissions?

**Mr. Purchase:** Gas has lower carbon dioxide emissions per unit of heat. The mention of shale gases goes back to a point Senator Banks made about peak oil production. Three years ago, I was convinced absolutely that we had peaked on gas production. I thought we would have to move to importing liquefied natural gas into North America through the international marketplace on gas. Suddenly, technology has done it again and shown that we can have these kinds of breakthroughs that dramatically change the prospects.

I am no better at predicting the future than the next guy is. That situation was a vivid illustration for me, because I would have argued strenuously for public policies to be careful about getting involved heavily with gas, but I would have been wrong.

**Senator Mitchell:** I have one other question, if I may.

**M. Purchase :** Tout à fait. Fixer un prix pour le carbone n’est pas la solution que je privilégie, car il y a à mon avis une façon plus simple de procéder — une façon qui, au bout du compte, serait plus avantageuse du point de vue politique, même si on y associe ce mot terrible, « taxe ». Toutefois, cette solution est quand même préférable à l’autre, qui consiste simplement à dicter les technologies qui seront utilisées.

Je n’y crois pas. Je ne crois pas qu’un groupe de gens intelligents, qu’un gouvernement devrait dicter les technologies qui doivent être adoptées.

C’est l’opinion fondamentale d’Adam Smith — nous sommes tous plus intelligents de façon individuelle. C’est la force de notre système : nous permettons à tous de résoudre ce problème de façon individuelle lorsqu’on les met face au prix du carbone; soit ils inventent quelque chose qui nous aide ou ils diminuent simplement leur consommation, changent leur comportement, ou prennent quelque autre mesure qui s’impose. Il est de loin préférable d’avoir un mécanisme décentralisé plutôt qu’un groupe de gens intelligents, assis tout en haut de la pyramide à tenter de décider ce que sera l’avenir de la société.

**Le sénateur Mitchell :** À mon avis, c’est le même problème avec le fonds — les 15 \$ par tonne qu’on peut verser dans un fonds. En Alberta, le premier ministre Stelmach a créé un système de plafond et de déductions ou de plafond et d’accord, de plafond et de fonds, ce qui n’est pas suffisant, bien qu’il soit axé sur l’intensité; c’est tout à son honneur. C’est bon de voir qu’il a pris des mesures, mais l’idée du fonds me pose problème parce que la décision de savoir comment le dépenser revient à des gens assis autour d’une table. Le marché devrait le déterminer; ce serait beaucoup plus rapide et plus efficace.

Ma deuxième question porte sur la vague de changements qui se sont produits il y a environ 18 mois avec la découverte de gaz de shale aux États-Unis et au Canada. Si je brûle suffisamment de gaz ou de charbon pour produire un BTU d’énergie, les deux carburants émettent-ils exactement la même quantité de dioxyde de carbone? Je sais que, d’une certaine façon, le gaz peut sembler plus propre, mais est-il aussi plus propre du point de vue des émissions de dioxyde de carbone?

**M. Purchase :** Le gaz produit moins de dioxyde de carbone par unité de chaleur. La mention des gaz de shale nous ramène à ce que le sénateur Banks a dit au sujet du pic pétrolier. Il y a trois ans, j’étais absolument convaincu que nous avions vu un sommet dans la production de gaz. Je pensais que l’Amérique du Nord allait devoir importer du gaz naturel liquéfié sur le marché international. Puis soudain, la technologie nous a montré encore une fois que l’innovation peut radicalement changer la donne. .

Je ne suis pas meilleur que n’importe qui d’autre à prédire l’avenir. Cette situation constituait une illustration claire pour moi, parce que j’aurais, au contraire, prôné fortement la prudence en ce qui concerne les politiques publiques régissant l’industrie gazière, mais j’aurais eu tort.

**Le sénateur Mitchell :** J’aimerais poser, si possible, une autre question.

Senator Lang has been pursuing a very interesting theme. If oil prices were to rise to \$200 per barrel, would we deem it to be right up there with a \$120 carbon tax in terms of costs? It takes time for people to adjust, but I would not want to be selling gas-guzzling vehicles to earn a living.

I will paint a scenario. Canada is highly dependent on fossil fuels and production is at \$200 per barrel, which is good. Elsewhere, the U.S. is 40 per cent alternative energies, which are much cheaper. One might argue that Canada no longer has a competitive advantage in manufacturing because Canada's fuel costs are high and Canada has not gone out of its way to find alternative energy sources to be more competitive in a world that has found them. That scenario would be problematic. On the other side of it, Canada would be getting \$200 per barrel, but would the alternative energy sources price go up with oil? Might a company generate electricity with solar panels and sell it to the grid at a price just below a \$200-per-barrel equivalent?

**Mr. Purchase:** Yes, that could happen to some degree.

**Senator Mitchell:** It would not be competitive.

**Mr. Purchase:** It would be if there were substitutes in the particular application. That is why all fossil fuel prices track to some degree, although there are wide discrepancies because of the nature of the market and whether people have alternative energy sources. It used to be that natural gas and oil tracked pretty closely together, but they have separated somewhat. If people can substitute one fuel for another when the price changes, then that substitution will happen.

**Senator Mitchell:** This committee had an interesting visit to the U.S., where we met with all kinds of people. One of the threads throughout was that pieces of legislation are on the books or about to be on the books in the U.S. There are initiatives in California, for example. How serious do you think the threat is that some Americans would use any levers, including environmental concerns, to prevent the importation of Canadian oil when the bottom line might in fact be protectionism to promote their shale gas?

**Mr. Purchase:** It is a very serious threat. That is why I recommended that we follow American policy closely. You can bet they will not give us any breaks and that they will do it for their commercial reasons, not because it is good for climate change. Of course, behind it all, there will be attempts to use it in a protectionist way. Canada can do many things alone and it does not matter, but on this subject we have to be cognizant of needing to replicate closely what the U.S. has done on a national level. That still leaves the possibility of different policies in the various states because of the politics. It strengthens our hand if we have a common North American policy, including Mexico. However, I am not sure where they will be in that process. We can hold off protectionist forces, but they will always be lurking. We must

Le sénateur Lang a abordé une question très intéressante. Si le prix de pétrole grimpe à 200 \$ le baril, considérerions-nous que ce prix est adéquat si la taxe sur le carbone était de 120 \$? Les gens s'adaptent avec le temps, mais je n'aimerais pas gagner ma vie en vendant des véhicules énergivores.

Je vous donne un exemple. Disons que le Canada dépend fortement des combustibles fossiles et la production se situe à 200 \$ le baril, ce qui est bien. Les énergies de remplacement, qui coûtent beaucoup moins cher, représentent 40 p. 100 du marché américain. On pourrait dire que le Canada n'a plus un avantage concurrentiel dans le domaine manufacturier, car le coût de l'énergie au Canada coûte cher et le Canada n'a pas fait un effort pour trouver des sources d'énergie de remplacement afin de devenir plus concurrentiel dans un monde qui les a trouvées. Cette situation serait problématique. D'autre part, le Canada recevrait 200 \$ le baril, mais est-ce que le prix des sources d'énergie de remplacement grimperait en même temps que celui du pétrole? Une société pourrait-elle générer de l'électricité à partir de panneaux solaires et la vendre au réseau à un prix juste en dessous de 200 \$ le baril?

**M. Purchase :** Oui, cette situation pourrait se produire jusqu'à un certain point.

**Le sénateur Mitchell :** Ce ne serait pas concurrentiel.

**M. Purchase :** Ce le serait si, dans ce cas précis, on pouvait faire des substitutions. C'est la raison pour laquelle tous les prix des combustibles fossiles suivent la même progression jusqu'à un certain point, bien qu'il y ait d'énormes écarts liés à la nature du marché et à l'accès aux sources d'énergie de remplacement. Dans le passé, le gaz naturel et le pétrole suivaient à peu près la même progression, mais ce n'est plus le cas. Si on peut substituer un combustible par un autre quand le prix change, cette substitution aura lieu.

**Le sénateur Mitchell :** Le comité a fait un voyage intéressant aux États-Unis, où nous avons rencontré toutes sortes de gens. Un des thèmes récurrents était les lois ou les projets de loi aux États-Unis. Par exemple, la Californie met en place des initiatives. À votre avis, à quel point faut-il prendre au sérieux la menace voulant que les Américains utiliseraient n'importe quel argument, y compris les enjeux environnementaux, pour empêcher l'importation du pétrole canadien, alors qu'en fait, il pourrait s'agir d'une question de protectionnisme pour promouvoir le gaz de shale?

**M. Purchase :** C'est une menace extrêmement grave. C'est la raison pour laquelle j'ai recommandé que nous suivions de près la politique américaine. Vous pouvez être certains qu'ils ne lâcheront pas prise, et cela pour des raisons commerciales, et non pas pour contrer les changements climatiques. Il y aura toujours derrière cela, bien sûr, des tentatives de protectionnisme. Le Canada peut faire cavalier seul dans bien des domaines sans que cela porte à conséquence, mais dans ce domaine, nous devons être conscients du besoin d'imiter de près les mesures prises par les États-Unis à l'échelle nationale. Les États peuvent encore avoir des politiques différentes pour des raisons politiques. Nous serons dans une position plus forte, toutefois, si nous adoptons une politique commune en Amérique du Nord, ce qui englobe le Mexique. Je ne

remain cognizant of those forces and maintain a good national policy that closely aligns us with the U.S. Also, as I mentioned, if they do nothing, then nothing will be done.

**Senator Mitchell:** Exactly.

**Mr. Purchase:** If President Obama wants to win a second term, the key states for the Democrats are the Great Lakes states of Wisconsin, Illinois, Indiana, Ohio, Pennsylvania and Michigan. I would not include New York because it is dominated by New York City and financial interests. The big three automobile producers and their suppliers are located in those states. Obviously, the government has rescued two of them and is very involved in their policy going forward. Those states are also important to the transportation sector.

The Great Lakes states hold 100 Electoral College votes, and he cannot win the presidency without them. The other key is that those states all use collectively more coal to produce electricity than the average state uses. With the exception of Illinois, they are about 50 per cent usage. The President's home state uses 50 per cent coal to generate electricity. In many of those states, people heat their homes with electricity. When the price of electricity increases dramatically, which will have to happen in a coal-fired jurisdiction, it will have big political implications. President Obama will have to manage all that or he will not be re-elected.

**Senator Peterson:** Regarding the last point, I also think the elephant in the room is the 13 or 14 coal-producing states that will not fall in line. That is a major problem.

On that issue, I think we would agree that global warming is a global problem. Canada produces 2 per cent of the emissions, but the world press would have you believe that we are the world villains. What do you think will come out of Copenhagen?

**Mr. Purchase:** There seems to be a lot of hype coming out of Copenhagen.

**The Chair:** I do not get to Copenhagen until Saturday morning.

**Mr. Purchase:** The pressure will be on. It will be interesting to see what President Obama comes up with. He now has the Environmental Protection Agency, EPA, behind him, which is a bit of a hammer against Congress. In the end, the Senate of the United States is a key factor. I do not know where the politics will take them.

Ultimately, the United States will want to do something. They will get started, in my view. I doubt whether they can get started effectively in Copenhagen. I do not know how far the President can go. What can he do to commit the nation? He may say some things, but I do not believe he has ultimately committed the nation to any international treaty.

sais pas, cependant, quelle place ils occuperont dans ce processus. Nous pouvons tenir en garde les forces protectionnistes, mais elles seront toujours là. Nous devons en être conscients et avoir une bonne politique nationale qui suit de près celle des États-Unis. Comme je l'ai déjà dit, s'ils ne font rien, rien ne sera fait.

**Le sénateur Mitchell :** Exactement.

**M. Purchase :** Si le président Obama souhaite obtenir un deuxième mandat, les États clés pour les démocrates sont les États des Grands Lacs tels le Wisconsin, l'Illinois, l'Indiana, l'Ohio, la Pennsylvanie et le Michigan. Je n'inclurai pas New York, parce que l'État est dominé par la ville de New York et les intérêts financiers. Les trois grands manufacturiers automobiles et leurs fournisseurs se trouvent dans ces États. Le gouvernement a bien sûr sauvé deux d'entre eux de la faillite et joue un rôle important dans leur politique. Ces États sont également importants pour le secteur du transport.

Les États des Grands Lacs représentent 100 votes au collège électoral, et le président Obama ne pourrait pas gagner la présidence sans eux. Autre élément important : ces États utilisent ensemble plus de charbon pour produire leur électricité que les autres États en moyenne. À l'exception de l'Illinois, ces États produisent 50 p. 100 de leur électricité au charbon. C'est le cas notamment de l'État où habite le président. Dans nombre de ces États, les populations chauffent leur maison à l'électricité. Lorsque le prix de l'électricité montera en flèche, ce qui ne manquera pas de se produire dans les régions dépendantes du charbon, les conséquences politiques seront énormes. Le président Obama aura à gérer tout cela ou il ne sera pas réélu.

**Le sénateur Peterson :** Au sujet du dernier point, c'est une évidence à mon avis que les 13 ou 14 États producteurs de charbon ne sont pas acquis. C'est un problème majeur.

Sur cette question, à mon sens, nous sommes d'accord pour dire que le réchauffement planétaire est un problème mondial. Le Canada produit 2 p. 100 des émissions, mais à en croire la presse mondiale, nous sommes les vilains. À votre avis, qu'est-ce qui ressortira de Copenhagen?

**M. Purchase :** Il y a, semble-t-il, beaucoup de bruit à Copenhagen.

**Le président :** Je ne serai pas à Copenhagen avant samedi matin.

**M. Purchase :** La pression sera à l'ordre du jour. Il serait intéressant de voir ce que le président Obama suggérera. Il a maintenant l'appui de l'Agence de protection de l'environnement, l'EPA, qui fait pression en quelque sorte sur le Congrès. En fin de compte, le Sénat des États-Unis est un facteur clé. Je ne sais pas où la situation politique les amènera.

Les États-Unis vont vouloir, en bout de ligne, faire quelque chose. Ils vont bouger, à mon avis. Je doute que cela se produise à Copenhagen. Je ne sais pas quelle est la marge de manœuvre du président. Que peut-il faire pour engager la nation? Il peut faire des déclarations, mais, à mon sens, il n'engagera pas la nation à respecter un accord international.

Having said that, I believe the United States will act on climate change; there will be a national policy. It may not look pretty, but there will be one.

**Senator Brown:** Do you think research for alternative energy sources and ways to conserve energy might be the solution to this whole problem?

**Mr. Purchase:** Nearly everyone agrees that the way out of this is the technologies that we either know already or need to prove, like carbon capture and sequestration or more solar and wind energy and so forth. Other energy sources, such as geothermal, are a long way away. Technology has to lead us out of the problem.

Approximately 85 per cent of the world's primary energy comes from fossil fuels. We have a long way to go if we are to replace that. That is how we became rich. The work can only be done with technology. There is no other way I can conceive of for it to work.

**Senator Brown:** I agree with you. I would like to point out that Alberta has the only existing fund in this country, currently. It takes \$15 per tonne from carbon and puts it into a research fund to try to improve everything from alternative fuels to conservation.

General Motors, which got itself into a lot of economic trouble, is now testing a car in California that will go 220 miles on a gallon of gas. I think that is the way we should go: bear down on more research and conservation.

**Mr. Purchase:** I agree. We need to do a great deal more research. In addition to that research, we need incentives in place to commercialize the research. There is no doubt in my mind that we need to find technological solutions to this problem. Otherwise, we have serious issues ahead if it is happening to us.

**Senator Brown:** We should have two years of lap time. From what I understand, whatever is agreed in Copenhagen will not be implemented for two years.

**Mr. Purchase:** This will be a process. We are nearly in 2010 and we have to meet our first target by 2020. We do not have a lot of time. It takes 10 years to build a nuclear plant: three years to find the site and obtain site approval, three years to approve the technology, and four years to build the facility. All of that is only if everything goes well. This time frame is ridiculously short in the energy business. Almost nothing can be built in 10 years.

**Senator Brown:** I was referring to what I am told about Copenhagen. They will set up the plan during the next couple of weeks — we hope — but implementation will be two years down the road.

**Mr. Purchase:** Yes.

**Senator Brown:** We have two years within which to do research.

Cela dit, je pense que les États-Unis vont agir dans le domaine des changements climatiques; ils mettront en place une politique nationale. Elle ne sera peut-être pas à la hauteur, mais il y en aura une.

**Le sénateur Brown :** À votre avis, est-ce que la recherche dans des sources d'énergie de remplacement et des moyens de conserver l'énergie pourrait constituer la solution à tout ce problème?

**M. Purchase :** Presque tout le monde s'entend pour dire que la solution demeure les technologies que nous connaissons déjà ou qui doivent faire leur preuve, tels que le captage et la séquestration du carbone, une utilisation accrue de l'énergie solaire ou éolienne, et cetera. Les autres sources d'énergie, telle la géothermie, ne sont pas prêtes d'être au point. La technologie doit nous sortir de l'impasse.

Environ 85 p. 100 de l'énergie primaire mondiale est dérivée des combustibles fossiles. Nous avons un long chemin à parcourir pour remplacer cette source d'énergie. C'est ce qui a fait notre fortune. La technologie est la seule solution. Je n'en vois pas d'autres.

**Le sénateur Brown :** Je suis d'accord avec vous. J'aimerais souligner que l'Alberta s'est dotée du seul fonds qui existe en ce pays à l'heure actuelle. L'Alberta prélève 15 \$ par tonne de carbone et l'investit dans un fonds de recherche qui touche à tout, allant des énergies de remplacement à la conservation.

General Motors, qui s'est retrouvée dans de grandes difficultés économiques, teste actuellement une voiture en Californie qui fera 220 milles au gallon. À mon sens, c'est la voie à suivre : investir dans la recherche et la conservation.

**M. Purchase :** Je suis d'accord. Il faut faire beaucoup plus de recherches. De plus, nous avons besoin de mesures incitatives afin de commercialiser la recherche. Il ne fait aucun doute dans mon esprit qu'il faut trouver des solutions technologiques au problème. Autrement, nous risquerons des problèmes graves.

**Le sénateur Brown :** Nous devrions avoir deux ans devant nous. D'après ce que j'ai pu comprendre, si un accord est conclu à Copenhague, il faudra deux ans au moins pour le mettre en œuvre.

**M. Purchase :** Il y aura un processus. L'an 2010 approche et nous devons atteindre notre première cible d'ici 2020. Il nous reste peu de temps. Il faut 10 ans pour construire une centrale nucléaire : trois ans pour trouver le site et obtenir l'approbation, trois ans pour approuver la technologie, et quatre ans pour construire les installations. Et cela seulement si tout va bien. Cet échéancier est ridiculement court dans l'industrie énergétique. On ne peut presque rien construire en 10 ans.

**Le sénateur Brown :** Je faisais référence à ce qu'on me raconte sur Copenhague. Le plan sera dressé — nous l'espérons — dans les semaines à venir, mais la mise en œuvre ne débutera pas avant deux ans.

**M. Purchase :** Oui.

**Le sénateur Brown :** Nous disposerons de deux ans pour faire de la recherche.

**The Chair:** Honourable senators, we have had a great session. We usually have two witnesses in this time frame. Obviously, Mr. Purchase, you provoked our interest. You also seem to be familiar with the study we are doing. We need all the help we can get to keep it orderly.

Yesterday, Senator Mitchell mentioned that he and I had met with people from the energy business, including gas representatives and upstream petroleum producers. They are also doing a study to develop a framework for a strategic energy policy for Canada going forward.

Our challenge is that we do not want to be helter-skelter all over the map. However, the change in natural gas supply and this whole technological breakthrough in the U.S. are coming out rapidly. This makes us feel good. One of the buzz words we have learned is “technology, technology, technology.” Today, you have given us another golden rule: Price is the key to conservation. That is a very good line. I have asked our researchers from the library to note it; it could be a chapter title.

We know you are nearby. You have been very generous with your time. I understand from the clerk that you said you would be available to help us. We appreciate it.

**Mr. Purchase:** Yes. If you need my help, please call on me.

**The Chair:** I apologize that I was not here at the beginning of the meeting, but we have had a wonderful session. Thank you.

(The committee adjourned.)

**Le président :** Chers collègues, nous avons eu une bonne séance. Normalement, nous recevons deux témoins dans ce laps de temps. De toute évidence, monsieur Purchase, vous avez suscité notre intérêt. Vous semblez aussi bien connaître notre étude. Nous avons besoin de toute l'aide possible pour que tout se déroule bien.

Hier, le sénateur Mitchell a dit que lui et moi avons rencontré des gens du secteur énergétique, y compris les représentants de l'industrie gazière et des producteurs pétroliers en amont. Ils mènent également une étude afin d'élaborer le cadre de la future politique énergétique du Canada.

Notre défi est de ne pas nous éparpiller. Pourtant, les changements dans l'approvisionnement en gaz naturel et la percée technologique aux États-Unis progressent rapidement. C'est rassurant. . Un des mots à la mode que nous avons appris est la technologie, la technologie, la technologie. Aujourd'hui, vous nous avez donné une autre règle d'or : le prix est la clé de la conservation. C'est une excellente idée. J'ai demandé aux analystes de la Bibliothèque parlementaire de la noter; cela pourrait servir de titre d'un chapitre.

Nous savons que vous n'êtes pas loin. Vous avez été très généreux de votre temps. La greffière m'a fait informer que vous étiez prêt à nous aider. Nous l'apprécions.

**M. Purchase :** Oui. Si vous avez besoin de mon aide, faites-le moi savoir.

**Le président :** Je m'excuse de ne pas avoir été ici au début de la séance, mais nous avons eu une excellente séance. Merci.

(La séance est levée.)



*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

---

WITNESS

*Queen's University:*

Bryne Purchase, Adjunct Professor, School of Policy Studies.

TÉMOIN

*Université Queen's :*

Bryne Purchase, professeur auxiliaire, School of Policy Studies.