



Third Session
Fortieth Parliament, 2010

SENATE OF CANADA

*Proceedings of the Standing
Senate Committee on*

Agriculture and Forestry

Chair:

The Honourable PERCY MOCKLER

Tuesday, October 19, 2010
Thursday, October 21, 2010
Tuesday, October 26, 2010
Thursday, October 28, 2010

Issue No. 9

**Twenty-first, twenty-second, twenty-third
and twenty-fourth meetings on:**

The current state and future
of Canada's forest sector

WITNESSES:
(See back cover)

Troisième session de la
quarantième législature, 2010

SÉNAT DU CANADA

*Délibérations du Comité
sénatorial permanent de l'*

Agriculture et des forêts

Président :

L'honorable PERCY MOCKLER

Le mardi 19 octobre 2010
Le jeudi 21 octobre 2010
Le mardi 26 octobre 2010
Le jeudi 28 octobre 2010

Fascicule n° 9

**Vingt et unième, vingt-deuxième, vingt-troisième
et vingt-quatrième réunions concernant :**

L'état actuel et les perspectives d'avenir
du secteur forestier au Canada

TÉMOINS :
(Voir à l'endos)

STANDING SENATE COMMITTEE
ON AGRICULTURE AND FORESTRY

The Honourable Percy Mockler, *Chair*

The Honourable Fernand Robichaud, P.C., *Deputy Chair*

and

The Honourable Senators:

* Cowan (or Tardif)	Lovelace Nicholas MacDonald
Duffy	Mahovlich
Eaton	Mercer
Fairbairn, P.C.	Ogilvie
* LeBreton, P.C. (or Comeau)	Rivard Segal

*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 Rivard replaced the Honourable Senator Runciman (*October 28, 2010*).

The Honourable Senator MacDonald replaced the Honourable Senator Plett (*October 28, 2010*).

The Honourable Senator Runciman replaced the Honourable Senator Rivard (*October 25, 2010*).

The Honourable Senator Plett replaced the Honourable Senator Braley (*October 22, 2010*).

The Honourable Senator Rivard replaced the Honourable Senator Runciman (*October 22, 2010*).

The Honourable Senator Segal replaced the Honourable Senator Raine (*October 22, 2010*).

The Honourable Senator Raine replaced the Honourable Senator Segal (*October 20, 2010*).

The Honourable Senator Runciman replaced the Honourable Senator Rivard (*October 20, 2010*).

The Honourable Senator Braley replaced the Honourable Senator Plett (*October 20, 2010*).

The Honourable Senator Rivard replaced the Honourable Senator Wallace (*October 20, 2010*).

The Honourable Senator Segal replaced the Honourable Senator Marshall (*October 20, 2010*).

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT
DE L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS

Président : L'honorable Percy Mockler

Vice-président : L'honorable Fernand Robichaud, C.P.

et

Les honorables sénateurs :

* Cowan (ou Tardif)	Lovelace Nicholas MacDonald
Duffy	Mahovlich
Eaton	Mercer
Fairbairn, C.P.	Ogilvie
* LeBreton, C.P. (ou Comeau)	Rivard Segal

* 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 Rivard a remplacé l'honorable sénateur Runciman (*le 28 octobre 2010*).

L'honorable sénateur MacDonald a remplacé l'honorable sénateur Plett (*le 28 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Runciman a remplacé l'honorable sénateur Rivard (*le 25 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Plett a remplacé l'honorable sénateur Braley (*le 22 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Rivard a remplacé l'honorable sénateur Runciman (*le 22 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Segal a remplacé l'honorable sénateur Raine (*le 22 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Raine a remplacé l'honorable sénateur Segal (*le 20 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Runciman a remplacé l'honorable sénateur Rivard (*le 20 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Braley a remplacé l'honorable sénateur Plett (*le 20 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Rivard a remplacé l'honorable sénateur Wallace (*le 20 octobre 2010*).

L'honorable sénateur Segal a remplacé l'honorable sénateur Marshall (*le 20 octobre 2010*).

MINUTES OF PROCEEDINGS

OTTAWA, Tuesday, October 19, 2010
(23)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 5:07 p.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Percy Mockler, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Duffy, Eaton, Fairbairn, P.C., Marshall, Mercer, Mockler, Ogilvie, Plett, Robichaud, P.C., and Wallace (10).

In attendance: David Surprenant and Mathieu Frigon, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 11, 2010, the committee continued its consideration of the current state and future of Canada's forest sector. (*For complete text of order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

WITNESSES:*Council of Canadian Academies:*

John Thompson, Chairman, TD Bank Financial Group;
Renata Osika, Program Director.

Sustainable Chemistry Alliance:

James Lee, Portfolio Manager.

Biothec Forestry:

Tony Roy, Project Manager;
Nathalie Charbonneau, Secretary-Treasurer.

Mr. Thompson made a statement and, together with Ms. Osika, answered questions.

At 6:15 p.m., the committee suspended.

At 6:17 p.m., the committee resumed.

Mr. Lee, Ms. Charbonneau and Mr. Roy each made a statement and, together, answered questions.

At 7:15 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, October 21, 2010
(24)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 8:04 a.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Percy Mockler, presiding.

PROCÈS-VERBAUX

OTTAWA, le mardi 19 octobre 2010
(23)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui à 17 h 7, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Percy Mockler (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Duffy, Eaton, Fairbairn, C.P., Marshall, Mercer, Mockler, Ogilvie, Plett, Robichaud, C.P., et Wallace (10).

Également présents : David Surprenant et Mathieu Frigon, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 11 mars 2010, le comité poursuit son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 1 des délibérations du comité.*)

TÉMOINS :*Conseil des académies canadiennes :*

John Thompson, président, Groupe Financier Banque TD;
Renata Osika, directrice des programmes.

Sustainable Chemistry Alliance :

James Lee, gestionnaire de portefeuille.

Biothec Foresterie :

Tony Roy, chargé de projet;
Nathalie Charbonneau, secrétaire-trésorière.

M. Thompson fait une déclaration puis, avec Mme Osika, répond aux questions.

À 18 h 15, la séance est suspendue.

À 18 h 17, la séance reprend.

M. Lee, Mme Charbonneau et M. Roy font chacun une déclaration puis, ensemble, répondent aux questions.

À 19 h 15, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 21 octobre 2010
(24)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui à 8 h 4, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Percy Mockler (*président*).

Members of the committee present: The Honourable Senators Braley, Eaton, Fairbairn, P.C., Mahovlich, Mercer, Mockler, Ogilvie, Raine, Robichaud, P.C., and Runciman (10).

In attendance: David Surprenant and Mathieu Frigon, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament; and Mona Ishack, Communications Officer, Communications Directorate.

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 11, 2010, the committee continued its consideration of the current state and future of Canada's forest sector. (*For complete text of order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

WITNESSES:

ArboraNano Inc.:

Ron Crotogino, President and CEO.

Athena Sustainable Materials Institute:

Wayne Trusty, President.

University of British Columbia:

John Innes, Dean, Faculty of Forestry.

It was agreed that the witnesses' briefs, available in only one official language, be distributed now and that the translations be sent to members once they are available.

Mr. Crotogino, Mr. Trusty and Mr. Innes each made a statement and, together, answered questions.

At 9:50 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Tuesday, October 26, 2010

(25)

[English]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 5:00 p.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Percy Mockler, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Duffy, Eaton, Fairbairn, P.C., Mahovlich, Mockler, Ogilvie, Robichaud, P.C., and Runciman (8).

Other senator present: The Honourable Senator Martin (1).

In attendance: David Surprenant, Analyst, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 11, 2010, the committee continued its consideration of the current state and future of Canada's forest sector. (*For complete text of order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Braley, Eaton, Fairbairn, C.P., Mahovlich, Mercer, Mockler, Ogilvie, Raine, Robichaud, C.P., et Runciman (10).

Également présents : David Surprenant et Mathieu Frigon, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement; et Mona Ishack, agente de communications, Direction des communications.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 11 mars 2010, le comité poursuit son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 1 des délibérations du comité.*)

TÉMOINS :

ArboraNano Inc. :

Ron Crotogino, président et chef de la direction.

Athena Sustainable Materials Institute :

Wayne Trusty, président.

Université de la Colombie-Britannique :

John Innes, doyen, Faculté de foresterie.

Il est convenu que les mémoires des témoins, disponibles en une seule langue officielle, soient distribués maintenant et que les traductions soient envoyées aux membres une fois terminées.

MM. Crotogino, Trusty et Innes font chacun une déclaration puis, ensemble, répondent aux questions.

À 9 h 50, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le mardi 26 octobre 2010

(25)

[Traduction]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui à 17 heures, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Percy Mockler (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Duffy, Eaton, Fairbairn, C.P., Mahovlich, Mockler, Ogilvie, Robichaud, C.P., et Runciman (8).

Autre sénateur présent : L'honorable sénateur Martin (1).

Également présent : David Surprenant, analyste, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 11 mars 2010, le comité poursuit son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n°1 des délibérations du comité.*)

WITNESSES:*Natural Resources Canada:*

Jim Farrell, Assistant Deputy Minister, Canadian Forest Service;

Tom Rosser, Director General, Economics and Industry Branch, Canadian Forest Service.

Mr. Farrell and Mr. Rosser each made a presentation and, together, answered questions.

At 6:40 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, October 28, 2010
(26)

[English]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 8:00 a.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Percy Mockler, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Eaton, Fairbairn, P.C., Mahovlich, Mercer, Mockler, Ogilvie, MacDonald and Robichaud, P.C. (8).

In attendance: David Surprenant and Mathieu Frigon, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 11, 2010, the committee continued its consideration of the current state and future of Canada's forest sector. (*For complete text of order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

WITNESSES:*Metla — Finnish Forest Research Institute:*

Pasi Puttonen, Research Director (by video conference).

Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology):

Jørn Brunsell, Managing Director (by video conference);

Jostein Baardsen, Former Managing Director (by video conference).

Mr. Puttonen made a statement and answered questions.

At 9:00 a.m., the committee suspended.

At 9:05 a.m., the committee resumed.

Mr. Baardsen and Mr. Brunsell each made a statement and, together, answered questions.

At 10:01 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

La greffière du comité,

Josée Thérien

Clerk of the Committee

TÉMOINS :*Ressources naturelles Canada :*

Jim Farrell, sous-ministre adjoint, Service canadien des forêts.

Tom Rosser, directeur général, Direction de la politique, de l'économie et de l'industrie, Service canadien des forêts.

MM. Farrell et Rosser font chacun une déclaration puis, ensemble, répondent aux questions.

À 18 h 40, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 28 octobre 2010
(26)

[Traduction]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui à 8 heures, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Percy Mockler (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Eaton, Fairbairn, C.P., Mahovlich, Mercer, Mockler, Ogilvie, MacDonald et Robichaud, C.P. (8).

Également présents : David Surprenant et Mathieu Frigon, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 11 mars 2010, le comité poursuit son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 1 des délibérations du comité.*)

TÉMOINS :*Metla — Institut finlandais de recherche forestière :*

Pasi Puttonen, directeur de la recherche (par vidéoconférence).

Norsk Treteknisk Institutt (Institut norvégien de technologie du bois) :

Jørn Brunsell, directeur général (par vidéoconférence);

Jostein Baardsen, ancien directeur général (par vidéoconférence).

M. Puttonen fait une déclaration et répond aux questions.

À 9 heures, la séance est suspendue.

À 9 h 5, la séance reprend.

MM. Baardsen et Brunsell font chacun une déclaration puis, ensemble, répondent aux questions.

À 10 h 1, le comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, October 19, 2010

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 5:07 p.m. to study the current state and future of Canada's forest sector.

Senator Percy Mockler (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Honourable senators, we have quorum and I declare the meeting is in session. I welcome all senators and witnesses to this meeting of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry.

[*Translation*]

My name is Percy Mockler, a senator from New Brunswick, and I am the chair of the committee.

[*English*]

This meeting will be in two parts. We will be hearing from one witness for the first 45 minutes of the meeting, and others will follow in the second part.

[*Translation*]

Our first witness is John Thompson.

[*English*]

Mr. Thompson is the Chairman of the TD Bank Financial Group and is representing the Council of Canadian Academies.

[*Translation*]

We will also hear from Renata Osika, Program Director.

[*English*]

Thank you for accepting our invitation to be here to make your presentations. Mr. Thompson is here to talk to us, honourable senators, about the council's 2009 paper entitled *Innovation and Business Strategy: Why Canada Falls Short*.

[*Translation*]

The committee is continuing its study of the current state and future of the forest sector, and we will be focusing specifically on research, development and innovation efforts.

[*English*]

Before I ask the witnesses to give their presentations and formally introduce themselves, I would like to start by asking senators, starting on my left, to introduce themselves.

Senator Mercer: Senator Terry Mercer from Nova Scotia.

[*Translation*]

Senator Robichaud: Fernand Robichaud, of New Brunswick.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 19 octobre 2010

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et de la foresterie se réunit aujourd'hui à 17 h 7 pour étudier l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada.

Le sénateur Percy Mockler (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Honorables sénateurs, nous avons le quorum. Je déclare donc la séance ouverte. Je souhaite la bienvenue aux sénateurs et aux témoins à cette séance du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et de la foresterie.

[*Français*]

Je m'appelle Percy Mockler, sénateur du Nouveau-Brunswick, et je suis le président du comité.

[*Traduction*]

La séance se déroulera en deux temps. Nous entendrons un témoin pendant les 45 premières minutes, et d'autres comparaitront pendant la seconde partie.

[*Français*]

Notre premier témoin est M. John Thompson.

[*Traduction*]

M. Thompson est président du Groupe Financier Banque TD et représente le Conseil des académies canadiennes.

[*Français*]

Nous recevons également Renata Osika, directrice de programme.

[*Traduction*]

Merci d'avoir accepté notre invitation à venir faire un exposé. Honorables sénateurs, M. Thompson est ici pour nous parler d'un rapport intitulé *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur*, que le Conseil a publié en 2009.

[*Français*]

Le comité continue son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier et, d'ailleurs, nous nous concentrerons particulièrement sur les efforts en recherche, développement et innovation.

[*Traduction*]

Avant de demander aux témoins de faire leur exposé et de se présenter officiellement, j'aimerais commencer par demander aux sénateurs de se présenter, en commençant par ma gauche.

Le sénateur Mercer : Sénateur Terry Mercer, de Nouvelle-Écosse.

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Fernand Robichaud, du Nouveau-Brunswick.

[English]

Senator Fairbairn: Senator Fairbairn, Lethbridge, Alberta.

Senator Plett: Don Plett, Manitoba.

Senator Marshall: Elizabeth Marshall, Newfoundland and Labrador.

Senator Ogilvie: Kelvin Ogilvie, Nova Scotia.

Senator Duffy: Mike Duffy, Prince Edward Island.

Senator Eaton: Nicky Eaton, Toronto.

Senator Wallace: John Wallace from New Brunswick.

The Chair: Mr. Thompson and Ms. Osika, I would now invite you to give your presentations, which will be followed by a question and answer session.

John Thompson, Chairman, TD Bank Financial Group, Council of Canadian Academies: Thank you all for the opportunity to be here this afternoon. I will give a brief overview of the innovation paper that was produced by the Council of Canadian Academies. I was a volunteer as part of an expert panel of some 18 people representing business, academia, labour and some NGOs.

The background is that the paper was a response to a request from Industry Canada to the council about innovation. The request said that Canadian business appeared to them to be far less committed to innovation than some competitive businesses in other countries, and asked if this was true; and if so, why? They did not ask us for policy recommendations to remedy the issue, because it is a complex one; they wished to define the problem first. Hopefully there are a number of opportunities to talk about policy, based on what we had to say.

The issue starts with the fact that Canada has a productivity problem. If I go back 25 years, we were about 93 per cent of the productivity level of the United States. That has now dropped to just over 70 per cent, with the gap widening almost every year since 1985. I would add that it is not just a difference with the United States. If you look at the OECD countries, we rank number 15 in productivity out of 18 countries. There is some speculation that perhaps a smaller country is necessarily lower down on the ranking. However, I would tell you that other OECD countries, such as the Nordic countries, for instance, are growing their productivity 50 per cent faster than we are. Therefore, it is not just about size.

We began by analyzing productivity and breaking it into its components. You look at labour hours, skills and the amount of capital per worker and compare it to other countries to see if there are any underlying factors there. You also look at structural differences and what the differences are in industry mix of the country or the size of businesses. When you analyze all that, the

[Traduction]

Le sénateur Fairbairn : Sénateur Fairbairn, de Lethbridge, en Alberta.

Le sénateur Plett : Don Plett, du Manitoba.

Le sénateur Marshall : Elizabeth Marshall, de Terre-Neuve-Labrador.

Le sénateur Ogilvie : Kelvin Ogilvie, de Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Duffy : Mike Duffy, de l'Île-du-Prince-Édouard.

Le sénateur Eaton : Nicky Eaton, de Toronto.

Le sénateur Wallace : John Wallace, du Nouveau-Brunswick.

Le président : M. Thompson et Mme Osika, je vous inviterais maintenant à faire vos exposés, après quoi nous tiendrons une période de questions.

John Thompson, président, Groupe Financier Banque TD, Conseil des académies canadiennes : Je vous remercie tous de m'avoir donné l'occasion de témoigner cet après-midi. Je ferai un bref tour d'horizon du rapport sur l'innovation qu'a préparé le Conseil des académies canadiennes. Je me suis porté volontaire pour faire partie d'un groupe d'experts composé de quelque 18 membres représentant le milieu des affaires, le secteur universitaire, les travailleurs et certaines ONG.

Ce rapport a initialement été préparé à l'intention d'Industrie Canada, qui s'était adressé au Conseil au sujet de l'innovation. Le ministère, considérant que les entreprises canadiennes semblaient bien moins portées à innover que certaines de leurs concurrentes étrangères, voulait savoir si c'était effectivement vrai et, le cas échéant, pourquoi. Il ne nous a pas demandé de formuler de recommandations stratégiques pour corriger la situation. Cette dernière étant fort complexe, il souhaite définir le problème en premier. Il est à espérer que les occasions se présenteront de discuter de la politique, en s'appuyant sur nos observations.

Le problème découle de la faible productivité du Canada. Il y a environ 25 ans, le taux de productivité du Canada se situait à 93 p. 100 de celui des États-Unis, un taux qui est maintenant un peu plus de 70 p. 100, l'écart s'accroissant presque chaque année depuis 1985. J'ajouterais que ce n'est pas que par rapport aux États-Unis que nous accusons un retard. Au sein de l'OCDE, nous nous classons au 15^e rang sur 18 pays au chapitre de la productivité. On suppose parfois que les pays de plus petite taille se retrouvent forcément au bas de l'échelle. Sachez toutefois que dans d'autres pays membres de l'OCDE, comme les pays nordiques, par exemple, la productivité augmente 50 p. 100 plus rapidement que chez nous. La taille n'explique donc pas tout.

Nous avons commencé par analyser la productivité, étudiant chaque élément distinctement. Par exemple, nous avons comparé les heures travaillées, les compétences et le capital par travailleur entre le Canada et d'autres pays afin de détecter des facteurs sous-jacents. Nous nous sommes également penchés sur les différences structurelles et les distinctions dans la composition de l'industrie

gap does not change by much. The gap is certainly not in the labour differences. There is a little bit of a gap in the industry mix, but essentially the gap with the other economies does not change.

You are left explaining the gap by something called “multi-factor productivity,” which is essentially the economists’ term for innovation. It is what you cannot measure in terms of skills, labour rate or wages. What you are left with is the difference between how two economies innovate and become more productive.

I should spend a minute defining innovation. Simply put, innovation means finding better ways of doing things. Conventionally, innovation is often thought of as research and development that leads to new inventions or new products. However, innovation is more often a business process improvement, a new organization, a new method of going to market or new information systems. Innovation is not necessarily a new invention or product; it is whatever an organization does to become more innovative and more productive.

Innovation is also the investment in capital equipment. If you think about it, capital equipment is just purchased innovation. If someone else invents a machine tool, for instance, and you buy it, essentially you are buying the innovation that someone else created and transferring it to yourself.

I want to give you some examples of non-product innovations that have been very important over the years. I would say the assembly line in a factory is one, or the invention of the department store, or the drive-through window at a fast-food restaurant, or the one-click order on Amazon, or railway containers that are now double stacked on railway cars rather than single stacked. The latter did not involve a lot of product invention; it was a different method of doing the same thing. These are all innovations.

The conclusion of the council is that Canada is indeed less innovative, and this lack of innovation is a major contributor to the productivity gap that we face. There is no single answer why. It does not appear to be the nature of our people or our inherent capabilities. It is not a problem in our DNA. We have many examples of success, so it is clearly not something inherent.

The conclusion we came to is that it is the lack of business ambition in our businesses that is the major source of the problem. I might mention as an aside here that the focus was on business, so we did not look at the public sector but at commercial businesses.

If you step back a bit, conventional wisdom was that the lack of business research and development was the problem because spending by business on research and development in Canada is low compared with the United States and OECD nations. To put some numbers on it, Canada spends about 1 per cent of GDP on research and development, whereas the U.S. spends double that,

et la taille des entreprises de ces pays. Quand on analyse tous ces facteurs, l'écart ne change pas beaucoup. Il n'y en a certainement pas sur le plan de la main-d'œuvre. Il existe un léger écart dans la composition de l'industrie, mais essentiellement, l'écart avec les autres économies ne varie pas.

Il ne nous reste plus qu'à expliquer cet écart par ce que l'on appelle la « productivité multifactorielle », essentiellement le terme que les économistes emploient pour parler de l'innovation, un facteur impossible à mesurer en examinant les compétences, le taux de rémunération ou les salaires. On a devant soi que la différence entre la manière dont deux économies innovent et deviennent plus productives.

Je devrais prendre quelques instants pour définir l'innovation. En termes simples, l'innovation, c'est améliorer sa façon de faire. Conventionnellement, on l'associe souvent à la recherche-développement menant à la création d'inventions ou de produits nouveaux. Toutefois, il s'agit plus souvent d'une amélioration des processus opérationnels, d'une nouvelle organisation, d'une méthode de commercialisation repensée ou de nouveaux systèmes d'information. L'innovation n'est pas nécessairement une invention ou un nouveau produit; c'est tout ce que fait une organisation pour devenir plus novatrice et plus productive.

L'innovation prend également la forme d'investissements dans les biens d'équipement. Quand on y pense, ces biens ne sont que de l'innovation que l'on achète. Si quelqu'un invente une machine-outil, par exemple, et que vous l'achetez, vous acquérez essentiellement l'innovation conçue par d'autres afin de vous l'approprier.

Voici quelques exemples d'innovations qui ne sont pas des produits et qui ont eu beaucoup d'importance au fil des ans. Il y a notamment les chaînes de montage dans le secteur manufacturier, l'invention des magasins à rayons, le service à l'auto dans la restauration rapide, les commandes en un clic sur Amazon ou les conteneurs ferroviaires que l'on peut maintenant empiler sur les wagons. Pour cette dernière innovation, on n'a pas créé beaucoup de produits; on a simplement trouvé une manière différente de faire la même chose. Ce sont là autant d'exemples d'innovation.

Le Conseil a conclu que le Canada est effectivement moins novateur et que ce facteur joue un rôle prépondérant dans le retard qu'il accuse au chapitre de la productivité. On ne peut toutefois attribuer ce retard à un seul facteur. Le problème ne semble pas venir de la nature de notre population ou de nos capacités inhérentes. Notre ADN n'est nullement en cause. Nous avons connu de nombreux succès; le problème ne vient donc pas d'un facteur inhérent.

Nous en sommes arrivés à la conclusion que la cause principale était le manque d'ambition de nos entreprises. Je soulignerais en passant que notre étude portait sur les entreprises : nous ne nous sommes pas intéressés au secteur public et nous nous sommes concentrés sur les entreprises commerciales.

Avec un certain recul, la sagesse conventionnelle portait à croire que le problème venait d'un manque de recherche-développement, car les dépenses par entreprise dans ce domaine étaient plus faibles au Canada qu'aux États-Unis et que dans les pays membres de l'OCDE. Si on exprime les chiffres en pourcentage du PIB, le Canada dépense environ 1 p. 100 en

or 2 per cent. One per cent sounds like a small difference, but it is double. When you multiply it by the size of the economy, this is a huge number and a huge difference.

I would tell you that we need to reframe our thinking a bit because research and development is really a business output; it is not a root cause of the problem. You have to back up and look at the inputs and outputs of a business system. At the base, it is business ambition, the competitive pressure, the business climate you are in and public policy that drive a business strategy.

A business strategy, in turn, drives specific business activities, of which research and development is one. Investment in human capital would be another, capital investment would be a third, and doing mergers and acquisitions would be another. These are outputs of the fact that you have a certain business ambition that creates a strategy, which in turn leads to investment and, therefore, innovation and improved productivity and eventually an improved standard of living. That is why the conclusion of the paper at its foundation was that Canadian businesses are not as ambitious as many others around the world in terms of creating competitive strategies for growth.

An interesting factor is also to look at profit. Our profits are very good in Canada. We are slightly ahead of the U.S. if you look at pre-tax profit. We are about 13 per cent across the whole economy, and the U.S. is around 12.5 per cent. It varies from year to year, but we have always been equal to or slightly above the U.S. in recent years. I think that might explain one of the reasons for lack of business ambition, because we can make a good profit without necessarily having to take more risk and go out on the risk curve in terms of investments.

The way I like to think of it is that there is a scale. At one end of the scale is an income trust. It is a company that does not invest in the future, does not have any growth, but it returns all its money to shareholders. It is the nature of that kind of business. At the other end of the scale is venture capital, where all the money is invested in growth, innovation and the future. There is no profit for a long time. You hope profit is there some day.

Businesses operate somewhere on this scale. The council would submit that Canadian and U.S. businesses might be somewhere in the middle, but we are a little bit closer to the income trust model, taking less risk and putting less investment in the business, whereas some of the other economies are more on the venture end of the scale. They are not way up on the scale, but they are investing more money in growth, taking more risk and becoming more innovative.

There are a number of other indicators. I will summarize them quickly and then I will stop for your questions.

recherche-développement, alors que les États-Unis en dépensent 2 p. 100. Une différence d'un pour cent peut sembler minime, mais c'est du double dont il s'agit ici. Si on multiplie ce chiffre par la taille de l'économie, l'écart est considérable.

Il faut revoir un peu notre façon de penser à cet égard, car la recherche-développement est en fait un extrant, et non une cause première du problème. Il faut remonter plus haut, jusqu'aux intrants et aux extrants du système opérationnel. Fondamentalement, c'est sur l'ambition de l'entreprise, la pression de la concurrence, le climat d'affaires et la politique publique que se fonde la stratégie d'entreprise.

Cette stratégie opérationnelle sert ensuite à orienter les activités des entreprises, dont font partie la recherche-développement, l'investissement dans le capital humain, les mises de capital et, les fusions et acquisitions. Ces activités résultent toutes du fait que l'entreprise possède une certaine ambition, qui inspire une stratégie, laquelle conduit à l'investissement et, par conséquent, à l'innovation et à l'amélioration de la productivité, pour déboucher sur un meilleur niveau de vie. Voilà pourquoi nous concluons, dans notre rapport, que le problème vient du fait que les entreprises canadiennes ne sont pas aussi ambitieuses qu'un grand nombre de leurs concurrentes étrangères sur le plan des stratégies concurrentielles de croissance.

Il est également intéressant d'examiner les profits, qui sont excellents au Canada. Les profits avant impôt sont légèrement plus élevés au Canada qu'aux États-Unis, avec un taux de 13 p. 100 pour l'ensemble de l'économie canadienne comparativement à 12,5 p. 100 pour nos voisins du Sud. Notre pourcentage varie d'une année à l'autre, mais est toujours égal ou légèrement supérieur à celui des États-Unis ces dernières années. Ce facteur explique peut-être le manque d'ambition des entreprises, car ces dernières peuvent engranger des profits intéressants sans avoir à prendre davantage de risques, notamment au chapitre de l'investissement.

J'illustrerais la situation au moyen d'une échelle. À une extrémité se trouve une fiducie de revenu, qui n'investit pas dans l'avenir et n'enregistre aucune croissance, mais retourne tous les fonds aux actionnaires, comme il est dans sa nature de le faire. À l'autre extrémité de l'échelle s'active une société de capital de risque, qui investit la totalité de ses fonds dans la croissance, l'innovation et l'avenir. Elle n'enregistre aucun profit pendant longtemps, espérant afficher des bénéfices un jour.

Les entreprises se répartissent sur cette échelle. Le Conseil placerait les entreprises canadiennes et américaines quelque part au milieu, mais nous sommes un peu plus près du modèle de fiducie de revenu, courant moins de risques et investissant moins dans les entreprises, alors que d'autres économies sont davantage portées vers le capital de risque. Sans se situer à l'autre bout du spectre, elles investissent davantage dans la croissance, prennent plus de risques et deviennent plus novatrices.

D'autres indicateurs entrent également en jeu. J'en ferai rapidement le tour, puis je m'arrêterai pour répondre à vos questions.

One indicator is capital investment in information technology and communications. If you look at our investment in machinery and equipment outside of computing and communications, it is about the same as the other countries. This would include machine tools, production equipment and so on.

However, when you look at information technology, we are at only about 60 per cent of the U.S. on a per capita basis. If you look at some of the European countries, the gap is large as well. When you analyze that, you find it is in the manufacturing and services industries and mostly small business where this gap exists. There is clearly a lack of investment there in Canada, and that is one point.

Second, if you look at the export focus of our downstream businesses — I am not talking about resources but about secondary industry or distribution — we have low investment and a low level of exports compared to European countries and the United States. Again, it is not size, because small European countries not only have more exports, but they have created some major worldwide corporations that operate on a world scale. If you think of the Nordics, you think of Nokia, Ericsson, or IKEA. If you go to Holland, you think of Shell or Philips or ABN AMRO. If you go to Switzerland, you would think of ABB, Nestlé or Zurich Insurance.

There are many worldwide companies, world beaters. We do not have many in Canada. We have RIM at this stage. We used to have Nortel. Other than that, there are no major Canadian-based industries that have focused on the worldwide market.

Early stage financing is low in Canada. That is the next point. Canada invests about 3 per cent of the level of the United States in early stage investment or venture, which would say that we are about one third of our normal fair share. We are 8, 9 or 10 per cent of the U.S., and we are only 3 per cent when it comes to venture. The returns on venture in Canada are about 2 per cent of earnings, and in the U.S. that is over 20 per cent. We have not had success in venture. I will not go into the reasons why, but we have some ideas.

Government-funded innovation from research in Canada tends to produce fairly low output to business. To give you some examples, for research and development granting by the Government of Canada and provinces, about 90 per cent goes to universities or to government agencies and 10 per cent goes to industry. In the U.S., for instance, it is closer to 50/50. That includes joint ventures between universities and corporations. Some of it is defence related, which we do not have to the same degree in Canada, I would say. There is some explanation for it, but it does not cover the whole difference.

Canada funds research 90 per cent through tax credits, whereas the U.S. funds about 20 per cent through tax credits and 80 per cent through direct research grants. What that does is

Il y a d'abord les mises de capital dans les technologies de l'information et des communications. En analysant nos investissements dans la machinerie et le matériel qui servent à autre chose que l'informatique et les communications, on constate qu'ils s'apparentent à ceux des autres pays. On tient compte ici des machines-outils, du matériel de production et d'équipement divers.

Cependant, dans le domaine des technologies de l'information, notre taux d'investissement par travailleur ne se situe qu'à environ 60 p. 100 de celui des États-Unis. Notre écart est également considérable par rapport aux pays européens. Si on analyse la situation, on constate que cet écart s'observe surtout dans les industries de la fabrication et des services, principalement dans les petites entreprises. Au Canada, ces secteurs n'investissent de toute évidence pas assez, et c'est l'un des facteurs qui entrent en jeu.

En outre, si l'on jette un regard aux activités d'exportation des entreprises en aval — je ne parle pas du secteur des ressources, mais de l'industrie secondaire responsable de la distribution —, les investissements et le niveau d'exportation sont inférieurs à ce que l'on observe dans les pays européens et aux États-Unis. Ici encore, ce n'est pas la taille du pays qui compte, car certains petits pays européens non seulement exportent davantage, mais sont à l'origine de certaines des plus grandes multinationales actives sur la scène mondiale. Il suffit de penser à Nokia, Ericsson ou IKEA dans les pays nordiques, à Shell, Philips ou ABN AMRO en Hollande, ou à ABB, Nestlé ou Zurich Insurance en Suisse.

S'il ne manque pas de multinationales et de gros joueurs dans le monde, le Canada n'en compte qu'une poignée. Il y a bien RIM et, autrefois, Nortel. Outre ces exemples, il n'existe pas de grandes industries canadiennes qui s'illustrent sur la scène internationale.

Le financement de démarrage est faible au Canada, et c'est là un autre facteur qui compte. Le Canada investit environ 3 p. 100 du niveau d'investissement des États-Unis dans les entreprises en démarrage ou à risque, ce qui revient à dire que nous n'investissons que le tiers de ce que nous devrions normalement. Nous sommes à 8, 9 ou 10 p. 100 des États-Unis, un chiffre qui descend à 3 p. 100 au chapitre du capital de risque. Le rendement des investissements en capital de risque est d'environ 2 p. 100 des recettes au Canada, alors que ce taux dépasse les 20 p. 100 aux États-Unis. Nous ne réussissons pas bien dans le domaine du capital de risque. Je n'avancerai pas d'explication, mais nous avons quelques idées à ce chapitre.

Au Canada, l'innovation issue de la recherche financée par les deniers publics tend à avoir bien peu de résultats pour les entreprises. Par exemple, environ 90 p. 100 des subventions fédérales et provinciales en recherche-développement sont destinées aux universités ou aux organismes gouvernementaux, et 10 p. 100, à l'industrie. Aux États-Unis, ces subventions sont plutôt réparties également. Ceci comprend des projets conjoints entre les universités et les sociétés. Certains des projets concernent la défense, un secteur qui revêt une importance moindre au Canada, à mon avis. On peut expliquer la situation en partie, mais cela ne couvre pas toute la différence.

Le Canada finance la recherche à 90 p. 100 par des crédits fiscaux, alors que les États-Unis ne le font qu'à 20 p. 100 et à 80 p. 100 par l'entremise de subventions directes à la

cause people to take more risk because someone else is footing the bill. I am not saying which system is good or bad, but there is a balance here and pointing out the differences sometimes tells you that you might be too far in one direction versus the other. It is at least worth discussion.

In education, Canada, interestingly, has a higher post-secondary educated workforce, but that includes community colleges as well as universities. That is good, and we should be proud of that. The U.S., however, does have about 30 per cent more university graduates on a per capita basis in the U.S. than Canada. They have almost twice as many masters' degrees in business. Some of it is engineering and some of it is MBA, et cetera, but they have a higher degree of expertise in their businesses. They have 30 per cent more PhDs in business, where many of our PhDs have stayed in the universities.

Let me conclude by saying that Canada has low productivity growth, as you all know. It is believed by the council to be mostly due to weak business innovation. Business innovation is driven by business ambition and business strategy. The issue of innovation needs reframing to look at the inputs to the cycle, not just the outputs, such as R&D, but what is at the root cause of our problem.

Obviously public policy is important but the bigger challenge is for business, because that is where the problem is. It is not that good public policy could not reinforce some of the things business should do, but the lead here must be driven by business.

Looking forward, I say we face some new challenges. We have slow economic growth right now, which could lead to less prosperity. We have rising protectionism, which could make our access to markets vulnerable. However, we also have some good opportunities. We have good market growth in emerging economies, particularly in Asia. Interestingly, we also have a new group of rising business leaders coming from multicultural backgrounds who may be better equipped to work in international markets than Canada has been traditionally.

I will leave it at that and invite your questions.

The Chair: Thank you, Mr. Thompson. We appreciate your presentation.

Senator Ogilvie: Mr. Thompson, there is absolutely nothing in your report or comments that I can disagree with — on the contrary. I read this report shortly after it came out a year ago. My great frustration is that there is absolutely nothing in that report that we have not said in dozens of reports for over 30 years.

recherche. Ils incitent ainsi les entrepreneurs à prendre davantage de risques, puisque c'est un autre qui paie la note. Je ne dis pas que ce système est bon ou mauvais, mais il faut assurer un certain équilibre, et quand on analyse les différences, on peut parfois constater que l'on penche trop d'un côté. La question vaut au moins la peine d'être débattue.

Dans le domaine de l'éducation, il est intéressant de noter que la main-d'œuvre canadienne a un taux d'éducation postsecondaire plus élevé, que ce soit au niveau des collèges communautaires ou des universités. C'est un facteur en notre faveur, dont il y a tout lieu d'être fier. Cependant, le taux de diplômés universitaires par habitant est environ 30 p. 100 plus élevé aux États-Unis qu'au Canada. Ce pays compte presque deux fois plus titulaires de maîtrise en gestion des affaires, que ce soit en génie ou en administration des affaires. Peu importe la spécialité, leurs entreprises possèdent un degré d'expertise supérieur. Il y a 30 p. 100 plus de titulaires de doctorat travaillant en entreprises aux États-Unis qu'au Canada, où ils tendent à se cantonner dans les universités.

Je dirais en terminant que la croissance de la productivité est faible au Canada, comme vous le savez tous. Le Conseil attribue principalement ce fait au manque d'innovation des entreprises. Or, cette innovation est le fruit de l'ambition et de la stratégie d'entreprise. Il faut donc regarder le problème d'un autre angle en tenant compte non seulement des extrants, comme la recherche-développement, mais également des intrants du cycle et des racines du mal.

La politique publique est évidemment importante, mais ce sont les entreprises qui ont le plus gros défi à relever, car c'est là que le problème se trouve. Je ne dis pas qu'une saine politique publique ne peut pas consolider les mesures qu'elles devraient prendre, mais c'est d'elles que la solution doit venir.

Si nous tournons notre regard vers l'avenir, je crois que nous avons des défis à relever. Notre croissance économique est faible actuellement, ce qui pourrait nuire à notre prospérité. L'augmentation du protectionnisme pourrait menacer notre accès à certains marchés. Mais nous bénéficions également de belles occasions. Notre progression est encourageante dans les économies émergentes, particulièrement en Asie. Soulignons également l'apparition d'un nouveau groupe de chefs d'entreprise d'origines multiculturelles, qui sont peut-être mieux habilités à manœuvrer sur les marchés internationaux que les entreprises canadiennes traditionnelles.

Je n'en dirai pas plus et répondrai à vos questions avec plaisir.

Le président : Je vous remercie, Monsieur Thompson, de cet excellent exposé.

Le sénateur Ogilvie : Monsieur Thompson, il n'y a absolument rien dans votre rapport ou vos observations qui me chiffonne — au contraire. Je l'ai lu peu après sa publication, il y a un an. Ce qui me frustre le plus, c'est que ce document ne comprend rien que nous n'avons pas dit dans des dizaines de rapports au cours des 30 dernières années.

I first became involved in these kinds of analyses at the beginning of the biotech era in the early 1980s. Every single analysis shows the same thing. This is not a criticism. You have it right in terms of the analysis of what is wrong.

My frustration is that Canadians are very innovative people, using your definitions of innovation, but we do not translate that into business and economic development. In fact, much of our scientific and technical expertise goes elsewhere to be translated into economic development.

The question is, how do we change that? It is not that we need another analysis showing us where we are. What we need is a way to bring about change. In the comments I am making, I do not want to knock those Canadians who are innovative and successful. The issue is that we just do not have enough of them. You have identified that.

Let me give you an observation. When I have looked at it, what I see is that when governments and other organizations such as think tanks recommend how we change, they go and look at other countries. Then they say this is what Finland did or this is what the United States has done in the following areas.

However, those ideas do not apply here for reasons like density of population. We have the second largest land mass in the world with 35 million people spread out across it; the same number of people as in California. San Diego has in one city as many biotech companies as we have in the whole country. Think of the cross-fertilization that occurs there. We cannot take the San Diego model and apply it here because our companies are spread from Saint John's to Vancouver. You look at Finland, and they have most of their population concentrated in one centre.

We have an entitlement attitude that has permeated business. Canadian business people are very entitled. They are risk averse. We are risk averse as Canadians. That is a change that has occurred during my lifetime. Canadians were once very solid risk takers.

Mr. Thompson, you lead a major organization that is very successful in its own right, but a traditional kind of business. It has modernized and adapted to our kind of world. Our business models of the past were figuring out how many trees existed in the forest and what is the cheapest way to build a road to get them out and then take them to the frontier and ship them somewhere else.

How do we use the information that you have identified? With the experience that you have, can you tell us one secret as to how we can say this will help us change that non-risk-taking attitude here and really get on with it?

Je me suis occupé pour la première fois de ce genre d'analyses au début de l'ère de la biotechnologie, c'est-à-dire au début des années 1980. Chaque analyse montre la même chose. Ce n'est pas un reproche. Il faut bien analyser ce qui fait défaut.

Ce qui me frustre, c'est que les Canadiens sont des gens très innovateurs, selon votre définition de l'innovation, mais nous n'arrivons pas à passer des idées aux mesures concrètes en matière de développement économique et commercial. En fait, une bonne partie de nos compétences scientifiques et techniques vont ailleurs pour être concrétisées en développement économique.

La question est de savoir comment changer cette réalité. Nous n'avons pas besoin d'une autre analyse qui fait le bilan de la situation. Ce qu'il nous faut, c'est une façon d'induire le changement. Je ne dis pas cela pour dénigrer les Canadiens qui innove et qui réussissent. Le problème, c'est qu'ils ne sont pas nombreux. Vous avez déjà établi ce fait.

Je vais vous donner un exemple. D'après ce que je constate, chaque fois que des gouvernements et d'autres organisations comme des groupes de réflexion recommandent comment procéder à des changements, ils examinent d'autres pays. Ensuite, ils présentent les mesures qui ont été prises, disons, en Finlande ou aux États-Unis dans tel ou tel domaine.

Toutefois, ces idées ne s'appliquent pas ici pour des raisons comme la densité de la population. En effet, notre pays arrive au second rang dans le monde pour ce qui est de sa superficie, mais il ne compte que 35 millions d'habitants éparpillés un peu partout sur le territoire, soit l'équivalent du nombre d'habitants en Californie. Dans la seule ville de San Diego, on trouve autant de sociétés biotechnologiques que ce qu'on trouve dans l'ensemble du Canada. Pensez un peu au brassage d'idées qui se fait là-bas. Nous ne pouvons pas appliquer le modèle de San Diego ici parce que nos entreprises sont disséminées d'un bout à l'autre du pays, de Saint John's à Vancouver. Si on prend le cas de la Finlande, sa population se concentre principalement dans un seul centre.

Nous avons une attitude d'ayant droit, et cela se manifeste dans notre façon de faire affaires. Les gens d'affaires canadiens sont très réticents. Ils redoutent les risques. Les Canadiens sont peu enclins à prendre des risques. C'est un changement que j'ai observé au cours de ma vie. À une certaine époque, les Canadiens étaient des preneurs de risque qui n'avaient pas froid aux yeux.

Monsieur Thompson, vous tenez les rênes d'une importante organisation qui est un succès en soi, mais il s'agit quand même d'une entreprise de type traditionnel. Elle s'est modernisée et elle s'est adaptée au monde dans lequel nous vivons. Dans les modèles d'affaires du passé, on cherchait à déterminer le nombre d'arbres dans une forêt et à trouver la façon la moins coûteuse de construire une route pour pouvoir transporter le bois à la frontière et l'expédier à l'étranger.

Bref, comment devons-nous utiliser l'information que vous avez recueillie? D'après votre expérience, pouvez-vous nous confier un secret sur la façon de passer de cette attitude frileuse à une attitude fonceuse?

Mr. Thompson: Senator, you know as well as I do that there is no one secret; otherwise we would have done it. It is a difficult problem.

I will give you some thoughts or ideas, but I would say at the outset that I am here to represent the council and explain the work that was done by them. The council was specifically asked not to get into remedies or ideas but to look at the literature over the last 30 years, as you say, and distill the problem, which I think we did succinctly. We did not spend time working on remedies, because we were asked not to by the Government of Canada. It does not mean we did not discuss remedies a bit and it does not mean that that work does not need to be done.

Let me give you some ideas. None of them are huge, and they will not work particularly against the density issue that you talk about or the entitlements, because those are givens with our environment. However, on the point about information and computer technology, we could clearly encourage more investment in our businesses. I do not know the status of the digital economy initiative, but initiatives like that could make a difference and help with our innovation and productivity in continuous improvements of businesses.

It would help to increase our exposure to competition, particularly in downstream areas. Red Wilson did his work on that. Although I am chairman of a bank, my background is with IBM. I was CEO of IBM Canada, but then I ran all the technology in the U.S., worldwide. I can tell you that I was awake every night worrying about who was going to eat my lunch in technology, because the pace is so fast. It is a very different environment — not because you are in the United States, it is a worldwide business — but because there is a competitive fear and threat every day. I lived through a period where IBM almost went bankrupt and then came back, so I have seen the kinds of changes you have to make to survive.

I would say that a fundamental driver is competition. Our industries where we are too protected will not have the need to change the way industries that are facing competition do.

By the way, I could talk a little bit about banking, in that for a long time the Canadian banks, which are essentially an oligopoly, were quite happy to be on the scale close to the income trust model and not invest a lot in new growth. At TD Bank we ventured out and now have more branches in the United States than we do in Canada. That started with Ed Clark as the CEO and me as chairman thinking strategically in the boardroom about what level we wanted to dial our investment to. The

M. Thompson : Sénateur, vous savez autant que moi qu'il n'y a pas de secret; sinon, nous vous en aurions déjà fait part. Il s'agit d'un problème épineux.

Je vais vous donner quelques idées ou pistes de réflexion, mais je tiens d'abord à préciser que je suis ici pour représenter le Conseil et expliquer le travail qu'il a réalisé. Le Conseil a reçu la directive précise de ne pas formuler de solutions ni de recommandations, mais d'examiner la documentation au cours des 30 dernières années, comme vous le dites, et de décortiquer le problème, et je pense que nous l'avons fait de façon succincte. Nous n'avons pas passé du temps à travailler sur des solutions, parce que ce n'est pas la tâche qui nous a été confiée par le gouvernement du Canada. Cela ne signifie pas que nous n'avons jamais discuté de solutions et que ce travail n'est pas nécessaire.

Je vais vous donner quelques idées. Elles n'ont rien d'inouï et elles n'offriront pas de solutions au problème de la densité dont vous avez parlé ou à l'attitude d'ayant droit, parce que ce sont là des réalités qu'il faut accepter dans notre contexte. Toutefois, pour ce qui est des technologies de l'information et de l'informatique, nous encourageons clairement des investissements accrus dans nos entreprises. J'ignore l'état de l'initiative de l'économie numérique, mais des initiatives de la sorte pourraient changer les choses et contribuer à l'innovation et à la productivité de nos entreprises grâce à des améliorations continues.

Par ailleurs, il serait utile d'accroître notre exposition à la concurrence, particulièrement dans les domaines en aval. Cette question a été traitée dans le travail mené par Red Wilson. Même si je suis président d'une banque, j'ai passé une grande partie de ma carrière chez IBM. J'ai occupé le poste de président et chef de la direction d'IBM Canada, mais par la suite, j'ai dirigé l'ensemble de la technologie aux États-Unis, à l'échelle mondiale. Je peux vous dire que j'ai passé des nuits blanches à me morfondre des prédateurs, parce que le rythme est si effréné. Il s'agit d'un contexte très différent — non pas parce qu'on est aux États-Unis, la société étant d'envergure mondiale — mais parce que la crainte et la menace des concurrents nous guettent tous les jours. Durant la période où j'étais là, IBM était sur le bord de la faillite, mais elle s'est ensuite ressaisie; alors, j'ai vu les types de changements qu'il faut apporter pour pouvoir survivre.

À mon avis, la concurrence est une force motrice essentielle. Les industries surprotégées ne ressentent pas le besoin de changer, contrairement aux industries qui font face à la concurrence.

En passant, je pourrais parler un peu du secteur des services bancaires parce que pendant longtemps, les banques canadiennes, qui constituent essentiellement un oligopole, étaient très heureuses de suivre de près le modèle des fiducies de revenu et n'investissaient pas beaucoup dans la nouvelle croissance. À la Banque TD, nous nous sommes aventurés à l'étranger et maintenant, nous avons plus de succursales aux États-Unis qu'au Canada. Tout a commencé lorsque le président et chef de

question is how to motivate people to do that. I would submit that competitive pressure is one of those motivations. We decided to do it for growth and we have been quite successful.

I think we could do a better job of diffusing research into business. Too much of it stays upstream in the universities. I am also chancellor of the University of Western Ontario and I have been working with the university to try to get more joint ventures out of the labs and working with business.

When I was at IBM in the States — and in Canada, although to a lesser degree — there was not a department that did not have some project going with some university somewhere, whether it was in marketing, research, or production. You find very little of that in Canada. Somehow we need to encourage that. We need to come together and get the transfer of technology working better, because we do spend a lot of money in the universities and it is not coming out the other end at nearly the right rate.

Most of our focus on higher education has been on access, in other words, ensuring more people have access to higher education. However, it is also important to work on quality and get more people to master's and higher-level degrees. This is a hard sell to governments because it is not something that resonates particularly well with the voters. If you are close to an election, access sells, but more masters and PhDs does not. That is a problem we face from the university perspective.

I would like us to improve the attractiveness of early-stage investing. Some governments have helped by making funds available for the right kinds of projects. One of the things I noticed that is different in California — and you may have noticed as well — is that they do an excellent job of incubating their investments, whereas here, our money tends to come from the Canada Pension Plan, or the Ontario Teachers' Pension Plan or the Caisse de dépôt, and they put some money against venture. The money goes out, but there is no incubation; there is no shepherding of the project or training of the young entrepreneurs in how to make a success.

Most times, success in the marketplace comes not because you have a good idea for a product or a service, but it comes because of all the other business attributes that you bring to bear. You have a good business plan, you know how to go to market, you find business partners and you do a good job of distribution. Those elements are what make a product successful, not just a good idea.

la direction, Ed Clark, et moi-même, à titre de président, avons songé à des façons stratégiques d'effectuer nos investissements. La question est de savoir comment motiver les gens à passer à l'acte. Je dirais que la pression concurrentielle est l'une de ces motivations. Dans notre cas, nous avons décidé de procéder ainsi pour assurer la croissance et nous avons bien réussi.

Je crois que nous pourrions faire mieux pour ce qui est de diffuser les résultats de recherche aux entreprises. Une bonne partie des résultats restent en amont, dans les universités. Je suis également chancelier de l'Université de Western Ontario et j'ai travaillé avec l'université pour essayer d'établir plus de projets de collaboration entre les laboratoires et les entreprises.

Quand je travaillais à IBM aux États-Unis — et au Canada, mais dans une moindre mesure —, chaque service avait un projet de collaboration quelconque avec une université, que ce soit dans le domaine du marketing, de la recherche ou de la production. C'est très rare au Canada. Nous devons encourager, d'une façon ou d'une autre, une telle collaboration. Nous devons réunir nos efforts et améliorer le transfert de technologie, parce que nous dépensons beaucoup d'argent dans les universités, mais les résultats ne sont pas transférés à un rythme approprié.

Dans le domaine de l'éducation supérieure, nous avons accordé la priorité surtout à l'accès, c'est-à-dire que nous veillons à ce qu'un nombre accru de gens aient accès à l'éducation supérieure. Toutefois, il est également important de nous attacher à la qualité et d'accroître le nombre de détenteurs de maîtrise ou de diplômes de niveau supérieur. Les gouvernements ont du mal à accepter cette idée parce qu'elle n'a pas la cote auprès des électeurs. Quand on approche d'une élection, l'idée d'accroître l'accès est un argument accrocheur, mais pas celle d'accroître le nombre de titulaires de maîtrise et de doctorat. C'est un problème auquel nous nous heurtons du point de vue universitaire.

J'aimerais que nous améliorions l'attractivité des investissements de fonds de départ. Certains gouvernements ont aidé en accordant des fonds aux bons types de projets. J'ai remarqué, tout comme vous, qu'en Californie, on excelle dans l'art de faire mûrir les investissements, alors qu'ici, notre argent provient généralement du Régime de pensions du Canada, du Régime de retraite des enseignantes et des enseignants de l'Ontario ou de la Caisse de dépôt, et certains fonds sont destinés à des entreprises risquées. L'argent sort, sans aucune incubation; ainsi, il n'y a pas de suivi des projets ni de formation pour les jeunes entrepreneurs afin de les aider à réussir.

La plupart du temps, quand on réussit sur le marché, ce n'est pas parce qu'on a une bonne idée pour un produit ou un service, mais parce qu'on met à profit tous les autres attributs commerciaux. Il faut posséder un bon plan d'affaires, savoir comment mettre en marché le produit, repérer des partenaires commerciaux et bien faire son travail de distribution. Voilà les éléments qui assurent la réussite d'un produit — une bonne idée, à elle seule, ne suffit pas.

I cannot comment on the next point particularly well, but I know there were some people on our panel, particularly from the pharmaceutical industry, who felt improvements were needed in our intellectual property and copyright laws. That was another area that was felt could be looked at.

I could go on and have probably talked too long on this. To your point, senator, it is not one big secret idea that will change the situation; it is a lot of little things. The other factor that will change the situation is outside pressure. Competition, a weak economy, perhaps higher unemployment, a high Canadian dollar and more protectionism from the U.S. will put external pressures on businesses to innovate better.

[*Translation*]

Senator Robichaud: Do you understand French, Mr. Thompson?

Mr. Thompson: No, not well, senator.

[*English*]

Senator Robichaud: That is all right.

Your long answer provided a lot of answers to what were going to be my questions. In relation to the forestry industry, we are trying to find ways to make progress, because they are facing quite a challenge right now. Do you have any particular reflections on that industry?

Mr. Thompson: Again, I have to go back first to the council and say the council did not look at forest products as an industry. We looked at a few industries in the sense of a case study to try to validate some of our findings, but the forest products industry was not one of them. I have some of my own views, but they may not be right, so I cannot represent them as testimony from the Council of Canadian Academies.

Senator Robichaud: We will accept them as your own.

Mr. Thompson: Okay. There is a difference between the lumber industry and the paper industry, to begin with, a big difference.

I think the paper industry is more difficult, particularly in the West. I talked to some colleagues I know out there, and in the lumber industry they have been able to consolidate mills and go for larger scale and invest more in capital. They are actually probably, in most of the sawmills on the west coast, as productive as or more productive than the U.S.

I do not see that in eastern Canada. I think the mills are more dispersed with the exception of maybe New Brunswick because of the Irvings who do what they want economically and do a good job at it. I go to Quebec to fish and some other things. I see a lot

Je ne suis pas bien placé pour me prononcer sur le point suivant, mais je sais que de l'avis de certains des membres de notre groupe d'experts, particulièrement ceux de l'industrie pharmaceutique, nous devons améliorer nos lois sur la propriété intellectuelle et le droit d'auteur. C'est, selon eux, un autre aspect qui mérite d'être examiné.

Je pourrais continuer, mais j'ai probablement trop parlé de ce sujet. En ce qui a trait à votre argument, monsieur le sénateur, ce n'est pas une grande idée, gardée en secret, qui viendra changer la situation, mais une panoplie de petits facteurs. À cela s'ajoutent les pressions extérieures : la concurrence, la faiblesse de l'économie, peut-être l'accroissement du taux de chômage, l'appréciation du dollar canadien et un protectionnisme accru de la part des États-Unis — voilà autant de facteurs qui exerceront des pressions extérieures sur les entreprises et qui les pousseront à mieux innover.

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Est-ce que vous comprenez le français, monsieur Thompson?

M. Thompson : Non, pas bien, sénateur.

[*Traduction*]

Le sénateur Robichaud : C'est bien.

Votre réponse détaillée vient de fournir beaucoup de réponses aux questions que j'allais vous poser. En ce qui concerne l'industrie forestière, nous essayons de trouver des moyens de réaliser des progrès parce que cette industrie fait actuellement face à un défi de taille. Avez-vous des réflexions particulières à ce sujet?

M. Thompson : Là encore, je dois revenir au conseil et préciser qu'il n'a pas examiné l'industrie des produits forestiers. Nous avons tenu compte de quelques industries en guise d'étude de cas pour essayer de valider certaines de nos constatations, mais l'industrie des produits forestiers n'était pas l'une d'elles. J'ai mes opinions là-dessus, mais je risque de me tromper, alors il ne me convient pas de les exprimer dans le cadre de mon témoignage au nom du Conseil des académies canadiennes.

Le sénateur Robichaud : Nous les accepterons comme étant vos opinions personnelles.

M. Thompson : D'accord. Sachez, d'entrée de jeu, qu'il existe une différence entre l'industrie du bois d'œuvre et l'industrie des pâtes et papiers — une grande différence.

Je crois que l'industrie des pâtes et papiers connaît plus de difficultés, particulièrement dans l'Ouest. J'ai parlé à certains de mes collègues là-bas; en fait, dans l'industrie du bois d'œuvre, on a été en mesure de consolider des scieries, de travailler sur une plus grande échelle et d'investir davantage de capitaux. La plupart des scieries dans la côte Ouest affichent probablement une productivité égale, voire supérieure, à celle des scieries aux États-Unis.

Je n'observe pas le même phénomène dans l'Est du Canada. Je crois que les usines sont plus dispersées, à l'exception peut-être du Nouveau-Brunswick à cause de la société Irvings qui fait ce qu'elle veut sur le plan économique et qui réussit très bien. Quand je vais à

of little mills and local businesses, and I think they are good from a community point of view but they may not be economic in terms of being competitive on a world-scale basis.

Paper is being run by engineers with little focus on markets, quite frankly. I do not know that they know how to adapt their product for different customers or how to run a business strategy to improve their businesses. There has probably been less capital investment in paper than there should have been over the years. These are personal opinions not representing the council.

Senator Robichaud: I understand that.

Mr. Thompson: I am not an expert. You probably know a lot more than I do about this.

Senator Robichaud: You seem to be putting your eggs in the big business basket rather than in small and medium enterprises. Am I correct in saying that?

Mr. Thompson: You mean me personally?

Senator Robichaud: Yes.

Mr. Thompson: In a commodity product it is very hard to compete on a cost basis with a lot of small operations. I think you probably need to consolidate and get economies of scale. I know that goes against some of the social objectives. It is important to trade those off because if you have unemployment everywhere, that creates another problem. I am perfectly cognizant of that, and I recognize the trade-off. I do not know the answer to that, and it is not my field so much. I do know that it is very difficult to make a small sawmill or paper mill productive and competitive without investing capital. When you start to do that, it sort of implies scale and consolidation. I think there is a real issue there. I do not know the right answer.

Senator Robichaud: Thank you.

Senator Eaton: Mr. Thompson, the latter part of your answer to Senator Ogilvie was very interesting because for the last six months we have been hearing how the forest industry being pushed to the brink is making it very innovative and looking at new products.

Mr. Thompson: I am a little deaf, I am sorry, Senator Eaton. Could you speak up?

Senator Eaton: I am sorry, I have a soft voice. I was just commenting about your remarks about how a little competition helps, a little tougher economy, helps sometimes. We have certainly seen that with the forestry industry representatives coming here, that have said they have been pushed to innovate and look at new products. There is definite hope amongst many of them.

la pêche au Québec ou pour toute autre activité, je vois beaucoup de petites usines et d'entreprises locales. Je pense que c'est bien du point de vue communautaire, mais ce n'est peut-être pas économique en ce qui concerne la compétitivité à l'échelle mondiale.

Pour vous dire franchement, l'industrie des pâtes et papiers est dirigée par des ingénieurs qui portent peu d'attention aux marchés. J'ignore s'ils savent comment adapter leur produit aux différents clients ou comment diriger une stratégie d'affaires pour améliorer leurs entreprises. Au fil des ans, les investissements de capitaux dans l'industrie des pâtes et papiers n'ont probablement pas été aussi élevés qu'ils auraient dû l'être. C'est mon opinion personnelle, et non pas celle du conseil.

Le sénateur Robichaud : Je comprends cela.

M. Thompson : Je ne suis pas un spécialiste. Vous en savez probablement beaucoup plus que moi sur le sujet.

Le sénateur Robichaud : Vous semblez miser sur les grandes entreprises plutôt que les petites et moyennes entreprises. Ai-je raison de dire cela?

M. Thompson : Vous voulez dire moi, personnellement?

Le sénateur Robichaud : Oui.

M. Thompson : Pour les produits de base, il est très difficile de livrer concurrence sur le plan du prix de revient quand on a beaucoup de petites exploitations. Je pense qu'il faut probablement consolider et obtenir des économies d'échelle. Je sais que cela va à l'encontre de certains des objectifs sociaux. Il est important de trouver des compromis parce que si le chômage est généralisé, cela crée un autre problème. J'en suis tout à fait conscient, et je reconnais le compromis qu'il faut faire. J'ignore la réponse à cette question, et ce n'est pas vraiment mon domaine. Je sais qu'il est très difficile d'assurer la productivité d'une petite scierie ou papeterie si on n'investit pas de capitaux. Cette approche suppose en quelque sorte une économie d'échelle et une consolidation. Je crois qu'il y a un vrai problème ici. Je ne connais pas la bonne réponse.

Le sénateur Robichaud : Merci.

Le sénateur Eaton : Monsieur Thompson, la dernière partie de votre réponse au sénateur Ogilvie était fort intéressante parce qu'au cours des six derniers mois, nous avons entendu comment l'industrie forestière, qui est au bord du gouffre, adopte des stratégies très innovatrices et envisage de nouveaux produits.

M. Thompson : J'ai des problèmes d'ouïe, je suis désolé, sénateur Eaton. Pouvez-vous parler plus fort?

Senator Eaton : Je suis désolée, j'ai une petite voix. Je faisais simplement allusion à vos observations selon lesquelles il est parfois utile d'avoir un peu de concurrence et un climat économique un peu rigoureux. C'est d'ailleurs le message que nous avons entendu dans les témoignages des représentants de l'industrie forestière, qui ont dit avoir été poussés à innover et à envisager de nouveaux produits. Il y a assurément de l'espoir pour bon nombre d'entre eux.

Because you seem to be connected to a university, and you mentioned in your opening statement our risk-averse mentality and our lack of business competitiveness, do you see that as a problem that business schools awarding MBAs — Rotman, Ivey, the one in Montreal — should be looking at very seriously and trying to deal with for the next generation of Canadians coming in to business?

Mr. Thompson: Yes.

Senator Eaton: Are they doing it? Are they thinking along those terms?

Mr. Thompson: I teach a little bit at Rotman. Even though I am chancellor at Western, I have not taught at Ivey.

I would tell you Roger Martin, the Dean of Rotman, is very focused on it.

Senator Eaton: He came from Harvard, did he not?

Mr. Thompson: Yes, but he is driving the strategy at the school.

Senator Eaton: Yes, and so is Joe Rotman.

Mr. Thompson: I have talked to Carol Stephenson at Ivey about it. She is very aware of it. I do not know enough about the programs to be able to say they are teaching these issues and that the students graduating understand them fully. I would say they certainly understand strategy better. I would guess that if we had more MBAs or more masters', engineering, higher degrees in businesses, most of those businesses would be more competitive and would do better.

I am not sure it is the business schools not teaching the right thing. We may need more quantity in the businesses themselves, and particularly small business. Big businesses, the big banks and so on, hire many of these people and their organizations are full of highly qualified people, but small- and medium-sized business do not. Maybe there needs to be a percolation down somehow.

Senator Eaton: You mentioned that capital equipment is really purchased innovation. Is there something in terms of tax relief that would encourage Canadian companies to go out and buy new capital equipment?

Mr. Thompson: Yes, there are always those incentives, and they tend to work. We have had them here recently. We certainly had them in the 1980s. We tend to pull them out when we are in a down cycle, and they do work. They do advance and pull investment ahead, and I think that is good. You are seeing it now in the U.S. as well, so they tend to work. The answer to the question is yes.

Senator Mercer: Mr. Thompson, thank you for being here. I think it is important that we also thank you for being one of the people who volunteered. I am someone who has worked in the

Comme vous semblez être attaché à une université, et vous avez parlé dans votre déclaration préliminaire de notre mentalité qui tend à éviter les risques et notre manque de compétitivité en affaires, considérez-vous cela comme un problème qui mérite d'être sérieusement examiné par les écoles de commerce qui offrent des programmes de MBA — par exemple, Rotman, Ivey, celle à Montréal — pour essayer de préparer la prochaine génération de Canadiens qui se lancent en affaires?

M. Thompson : Oui.

Le sénateur Eaton : Est-ce qu'elles le font? Y pensent-elles?

M. Thompson : J'enseigne un peu à Rotman. Même si je suis chancelier à Western, je n'ai pas enseigné à Ivey.

Je vous dirais que Roger Martin, le doyen de Rotman, y accorde beaucoup de priorité.

Le sénateur Eaton : Il venait de Harvard, n'est-ce pas?

M. Thompson : Oui, mais il dirige la stratégie à l'école.

Le sénateur Eaton : Oui, de même que Joe Rotman.

M. Thompson : J'en ai parlé à Carol Stephenson de l'école Ivey. Elle en est très consciente. Je ne connais pas assez les programmes pour être en mesure de dire si on enseigne ces questions dans les écoles de commerce et si les finissants les comprennent très bien. Chose certaine, ils comprennent mieux la stratégie. Je présume que s'il y avait un nombre accru de titulaires de MBA, de maîtrise ou de diplômes de niveau supérieur en génie ou en affaires, la plupart de ces entreprises seraient plus concurrentielles et s'en tireraient mieux que maintenant.

Je ne suis pas convaincu que les écoles de commerce n'enseignent pas les bonnes choses. En fait, nous avons peut-être besoin de plus de ressources humaines dans les entreprises elles-mêmes, et particulièrement les petites entreprises. Les grandes entreprises, les grandes banques, et cetera, embauchent beaucoup de personnes, et leurs organisations sont remplies de gens hautement qualifiés, contrairement aux petites et moyennes entreprises. Il faut peut-être créer un effet de percolation.

Le sénateur Eaton : Vous avez dit que les biens d'équipement constituent vraiment un moyen d'acquérir de l'innovation. Y a-t-il quelque chose en matière d'allégement fiscal qui pourrait encourager les entreprises canadiennes à acheter de nouveaux biens d'équipement?

M. Thompson : Oui, des incitatifs de ce genre sont toujours offerts et ils ont tendance à donner de bons résultats. Ils ont été récemment appliqués ici. Ils existaient certainement dans les années 1980. Nous avons tendance à y recourir quand nous traversons une période de ralentissement, et ça fonctionne. Ils permettent d'attirer des investissements, et je pense que c'est bien. Alors, la réponse à la question, c'est oui.

Le sénateur Mercer : Monsieur Thompson, merci d'être ici. Je pense qu'il est important que nous vous remercions également d'avoir été une des personnes qui se sont portées volontaires. J'ai

volunteer sector all of my life. I know the value of volunteers, and particularly senior people like yourself giving your time. I want you to know that it is greatly appreciated.

I will go back to the question Senator Eaton asked and pursue it a little further. In the discussion around education, Senator Eaton mentioned the Rotman School and the Ivey School of Business, and I will mention the Sobey School of Business at St. Mary's in Halifax. It seems to me that this is where one of the problems is.

We say that we have subpar business innovation and that we are risk averse. We are not teaching young people that risk is a good thing. As we have heard in these hearings and sessions, there is some innovation going on. I think you hit the nail on the head: Many of these things are being run by engineers, but there are no salespeople at the table.

Let us go back to the roots, as I think Senator Eaton was trying to do. In the business schools, should we not be integrating the business students with the engineering department and with the research departments at various universities? This would demonstrate from the get-go that the marketing people coming out of the business schools will be paying attention to what is going on in the research lab down the hall or in the next building, and will also be talking to the engineers, and vice versa? It does not matter if you come up with great innovation if you cannot market it and we are not taking advantage of it.

Do you see any value in that?

Mr. Thompson: I do. I am not sure I want to restructure the programs on behalf of the business school deans or the engineering school deans. In my own case, I am an engineering scientist by background. I worked in engineering at IBM in my early days, but I learned that business was really important if I wanted to get ahead and really be successful, so I did go back to business school, not full time. I went back to Western for two programs, and I went down to Northwestern University in Chicago and took sort of a mini M.B.A. When I look back on my career, I learned a lot from the business training and I learned how to do problem solving as an engineer. When you put those two together, you end up with a powerful combination of talent or executive skills that can solve some of these problems.

This does depend somewhat on the individual. Some people are in love with engineering and that is what they want to do, and other people do not want anything to do with engineering and they want business. So I think you have to offer the options. Most of the big universities do have options to combine some of those programs. Could we encourage more? Yes, perhaps, but it becomes an individual choice to some degree as to what people want to do.

travaillé dans le secteur du bénévolat toute ma vie. Je connais la valeur des bénévoles, et particulièrement celle des personnes âgées comme vous qui donnent de leur temps. Sachez que c'est grandement apprécié.

Je vais revenir à la question du sénateur Eaton pour l'approfondir un peu. Dans la discussion concernant l'éducation, le sénateur Eaton a mentionné la Rotman School et la Ivey School of Business, et j'ajouterais la Sobey School of Business qui se trouve à St. Mary's, à Halifax. C'est d'ailleurs ce qui constitue un des problèmes, me semble-t-il.

Nous parlons de notre manque d'innovation en affaires et de notre tendance à minimiser les risques. Nous ne donnons pas une bonne image du risque aux jeunes. Comme nous avons pu le constater au fil des audiences, une certaine innovation se fait sentir. Je pense que vous avez tapé dans le mille en ce qui concerne le problème : un grand nombre de ces tentatives d'innovation sont dirigées par des ingénieurs, mais aucun expert en vente n'est mis à contribution.

Poursuivons la ligne de pensée du sénateur Eaton et retournons à la racine du problème. Ne devrions-nous pas intégrer les étudiants des écoles de commerce aux départements de génie et de recherche des universités? Nous pourrions ainsi affirmer que les diplômés en marketing doivent se tenir au courant des derniers développements en recherche dans leur université et que les ingénieurs et eux doivent se consulter. Il n'y a aucun avantage à introduire une innovation sans l'exploiter pour en tirer profit.

Êtes-vous d'accord?

M. Thompson : Oui, mais je ne suis pas sûr de vouloir remanier les programmes d'études à la place des doyens des écoles de commerce ou des écoles de génie. Pour ma part, j'ai été formé en génie. À mes débuts, j'ai travaillé comme ingénieur chez IBM, mais je me suis rendu compte que, pour gravir les échelons et réussir, il était impératif que je m'y connaisse plus en affaires. Je suis donc retourné aux études à temps partiel dans une école de commerce. Je suis allé à l'Université Western Ontario où j'ai étudié dans deux programmes, et ensuite à l'Université Northwestern, à Chicago, où j'ai entrepris un genre de mini M.B.A. Lorsque je fais le point sur ma carrière, je réalise que j'ai appris beaucoup de ma formation en commerce et que mon expérience en tant qu'ingénieur a amélioré mes habiletés en résolution de problèmes. Vous vous retrouvez ainsi avec une solide combinaison de talents ou d'aptitudes qui est très utile pour résoudre certains de ces problèmes.

Toutefois, cela dépend des gens dans une certaine mesure. Il y a en effet des personnes qui adorent le travail d'ingénieur et c'est ce qu'ils veulent faire, alors que d'autres ne s'y intéressent pas du tout et préfèrent se consacrer aux affaires. Je pense donc que les différents choix doivent être offerts. La plupart des grandes universités offrent la possibilité de combiner certains de ces programmes. Pourrions-nous essayer d'en augmenter le nombre? Oui, peut-être, mais le choix revient à la personne, jusqu'à un certain point, selon ce qu'elle veut faire.

What is important, though, if I am running a business — a paper company or something — is to have a blend of resources. Maybe I cannot find the super individual who has all those skills, but I need to balance my executive team with people who understand customers, markets, pricing and how to export. At the same time, I have people who run great mills and who are very productive. Having the right team and having that team come together on a strategy is what makes the business more successful than it might be if it were predominantly run by engineers, or salespeople, on the other side.

Senator Mercer: Mr. Thompson, when you did this study, did you do an analysis of your own sector, the financial services sector?

Mr. Thompson: Yes.

Senator Mercer: I would think that in that sector we would excel to a certain extent because of the strength of our financial institutions. You now have more branches in the U.S. than in Canada, and it is suggested that RBC is going the same way. And Scotiabank?

Mr. Thompson: Scotiabank has gone to Latin America, yes.

Yes, we did analyze the financial services sector. We looked at the financial services sector both historically and as to why this oligopoly stayed only in Canada. They were focused on whether they could merge with each other as opposed to looking out beyond their boundaries. In recent years we have seen more enlightened thinking about how you grow a business and how you grow shareholder value. Not only the executives but the board of directors came to the conclusion that we have to take some of the returns on investment that are being used in buying back shares or increasing dividends, and use that money to invest for growth instead.

When you sit in a small country and there are five banks and each has 20 per cent market share, you start to get into diminishing returns about stealing a point or a share here or there from the other competitor. You are better to look at a strategy where you can expand beyond your borders.

Now TD Bank is the tenth largest bank in the United States, and the Royal Bank is one of the 15 systemically important banks in the world. As Canadians we have been very successful, which comes back to my earlier point. There is no problem with our DNA. It is not that we cannot do it; it is that we have not been doing it.

Senator Marshall: You touched on access to capital in some of your earlier remarks, and you mentioned that, generally speaking, businesses do pretty well in Canada and they have good rates of return that they could channel back into business. What are your views on access to capital? Is that a problem in Canada? What impact has that had on innovation?

Ce qui importe cependant, si je suis à la tête d'une entreprise — disons de pâtes et papier —, c'est de pouvoir compter sur une variété de ressources. Je ne parviendrai peut-être pas à trouver une personne qui possède toutes les compétences, mais je peux m'entourer d'une équipe de cadres qui ont une bonne connaissance des clients, des marchés, des prix et de l'exportation. En même temps, j'ai dans mon personnel des cadres qui dirigent de grandes usines et qui sont très productifs. Une bonne équipe dont les membres s'entendent pour mettre en œuvre une stratégie contribue bien plus au succès d'une entreprise que si celle-ci était dirigée seulement par des ingénieurs ou des experts en vente.

Le sénateur Mercer : Monsieur Thompson, dans votre étude, avez-vous inclus votre propre secteur, celui des services financiers?

M. Thompson : Oui.

Le sénateur Mercer : Je pensais que la solidité de nos institutions financières aurait contribué, dans une certaine mesure, à notre succès dans ce secteur. Vous possédez plus de succursales aux États-Unis qu'au Canada, et la BRC se préparerait à faire de même. Qu'en est-il de la Banque Scotia?

M. Thompson : La Banque Scotia est maintenant en Amérique latine, effectivement.

En effet, nous avons effectué une analyse du secteur des services financiers selon une perspective historique et nous avons aussi essayé de comprendre pourquoi cet oligopole existe maintenant seulement au Canada. Il semble que les banques étaient plus occupées à essayer de fusionner entre elles qu'à chercher à diversifier leurs activités. Depuis quelques années, nous observons une plus grande ouverture d'esprit quant à la façon d'agrandir une entreprise et d'augmenter la valeur de ses actions. Non seulement les cadres supérieurs mais également le conseil d'administration ont réalisé qu'il fallait réinvestir une partie des profits dans la croissance de l'entreprise, au lieu de miser sur le rachat d'actions ou de plus gros dividendes.

Lorsqu'on est établi dans un petit pays qui compte cinq banques et que chacune d'elles s'est taillé une part de marché de 20 p. 100, on en vient à obtenir des rendements décroissants, à voler à ses concurrents un pourcentage de marché ici et là. Alors, il vaut mieux envisager une stratégie qui nous permettra de nous développer au-delà de nos frontières.

À l'heure actuelle, la Banque TD est la dixième en importance aux États-Unis, et la Banque Royale est systématiquement l'une des 15 banques en importance dans le monde. Nous, les Canadiens, avons obtenu d'excellents résultats, ce qui confirme ce que j'ai dit plus tôt. Notre ADN n'est pas défectueux. Ce n'est pas que nous soyons incapables de le faire; c'est que nous ne l'avons pas encore fait.

Le sénateur Marshall : Plus tôt, dans vos propos, vous avez effleuré la question de l'accès au capital, et vous avez mentionné qu'en règle générale, les entreprises étaient assez prospères au Canada et obtenaient de bons rendements qu'elles pourraient réinvestir dans leurs activités. Que pensez-vous de l'accès au capital? Est-il problématique au Canada? Quelle incidence cela a-t-il eu sur l'innovation?

Mr. Thompson: First, I was speaking in terms of venture investment. I was talking about start-up companies and access to venture capital, which is all risk capital. When a venture company starts up, they cannot go and get a loan at the bank because there is no security, and the bank is loaning the depositors' money, so they will not do it. That is not the purpose of a bank.

Investment in venture capital is usually done initially by angel investors and then later by venture capitalists who raise a fund and then put equity in those companies. They expect maybe 70 per cent of them to fail, but the 30 per cent that are successful and perhaps go to an IPO or are acquired by someone else hit the jackpot from an investment point of view. Over the long term, as I mentioned, the U.S. internal rate of return has been somewhere around 20 per cent, whereas in Canada it has been much lower in venture.

The availability of venture funds in Canada is very weak. Many of the good companies that we have will go to the U.S. to find venture funds because not only is there easier access to the money, but they also have access to organizations that know how to help them incubate their company, and they put experts on their board and they help them to be successful.

If I move to more steady-state businesses, small and medium-sized businesses, they do get lending and lines of credit from banks. Apart from a short period when there was a liquidity crisis following the failure of Lehman Brothers and Bear Stearns and so forth, there was a brief period there where it was hard to get lending. Not long after, the taps opened again, and I do not think there has been a problem in Canada for reasonable credit risks.

Senator Marshall: Do you think one of the issues with regard to innovation and productivity is cultural?

Mr. Thompson: To the extent that we are less risk-averse, I would have to say yes. The senator who spoke first talked about a number of the findings from many years ago where we have a lot of entitlements; life is good here and the wages are good.

Senator Marshall: That was my next question.

Mr. Thompson: There has been less need to venture out, and it has become part of our culture to some degree, yes.

Senator Marshall: I wonder if our social programs provide more benefits, say, than in the States, and would that have an impact?

Mr. Thompson: I would say yes, having lived there for 15 or 20 years.

M. Thompson : Premièrement, je parlais de l'investissement d'un capital de risque, d'entreprises naissantes et d'accès à un capital que l'on risque entièrement. Lorsqu'une entreprise à risque démarre, ses propriétaires ne peuvent pas aller à la banque et obtenir un prêt parce qu'ils n'offrent aucune garantie et que la banque prête l'argent des déposants. Par conséquent, la banque ne leur accordera pas un prêt; ce n'est pas sa raison d'être.

Habituellement, ce sont les investisseurs providentiels qui fournissent d'abord le capital de risque. Puis, les investisseurs en capital de risque prennent la relève en recueillant des fonds et en injectant des capitaux dans ces entreprises. Ils s'attendent à ce que, peut-être, 70 p. 100 d'entre elles échouent, mais les 30 p. 100 qui réussissent, qui atteignent peut-être le stade du PAPE ou qui sont achetés par quelqu'un d'autre représentent le gros lot du point de vue de l'investisseur. Comme je l'ai mentionné, aux États-Unis, le taux de rentabilité interne à long terme s'élève à environ 20 p. 100, alors qu'au Canada, le taux de rendement du capital de risque est beaucoup moins élevé.

La disponibilité des fonds de capital de risque est très faible au Canada. Bon nombre des entreprises canadiennes prometteuses déménageront aux États-Unis pour se procurer des fonds de capital de risque, car non seulement il leur est plus facile d'obtenir de l'argent, mais elles ont également accès à des organisations qui savent comment les aider à faire fructifier leur entreprise. Ces organisations nomment des experts qui siègent à leur conseil d'administration et les aident à réussir.

Passons maintenant aux entreprises plus stables, aux petites et moyennes entreprises. Celles-ci obtiennent des prêts et des marges de crédit auprès de leur banque. Pendant la brève période qui a suivi la faillite de Lehman Brothers, de Bear Stearns, et de leurs pareils, il était difficile d'obtenir des prêts en raison de la crise de liquidité. Mais peu de temps après, les banques ont rouvert leurs coffres, et je ne crois pas que, depuis, les entreprises canadiennes qui présentent un risque de crédit raisonnable aient eu du mal à emprunter.

Le sénateur Marshall : Pensez-vous que l'un des obstacles à l'innovation et à la productivité soit de nature culturelle?

M. Thompson : Dans la mesure où nous sommes moins enclins à prendre des risques, je dirais que oui. Le sénateur qui a parlé en premier a mentionné un certain nombre des conclusions qui ont été tirées il y a de nombreuses années et qui indiquaient que les Canadiens jouissaient de nombreux droits. Le Canada est un pays où il fait bon vivre, et les salaires y sont satisfaisants.

Le sénateur Marshall : C'est la prochaine question que j'allais poser.

M. Thompson : Nous avons eu moins besoin de prendre des risques et, oui, cela a imprégné notre culture dans une certaine mesure.

Le sénateur Marshall : Je me demande si nos programmes sociaux offrent plus de prestations que, disons, ceux des États-Unis, et si cela a une incidence sur notre comportement.

M. Thompson : Après avoir vécu ici pendant 15 à 20 ans, je dirais que oui.

Someone else, though, made the point that we are different. We are a diverse country with a lot of small places. The U.S. does not have a Newfoundland, where, if you did not have Employment Insurance for many months of the year, you might not have any income and you might have some social problems such that you want to provide a better benefit shield.

That is not my field. I cannot really answer that. I do think there is less of a safety net in the U.S., if that is the question you are asking. We have a better safety net in Canada, and in some places that is needed and is justified.

Senator Marshall: Yes, and it might have an impact on innovation.

I think you mentioned that some governments provide money for innovation. Correct me if I am wrong in interpreting what you said, but my understanding is that governments tend to provide money to universities and other public agencies. Do you have any views as to whether perhaps government should put money into industry as opposed to the universities and other public policy organizations?

Mr. Thompson: I would like to see the projects that get funded by the federal government to universities demand more joint venturing between the university and industry. I do not want to take the money away from the universities, but I would like to see some incentive for them to work with people in the marketplace to ensure that that innovation can be commercialized.

Senator Marshall: Yes. The bridge is not there.

Mr. Thompson: The bridge is not there to the degree it should be.

By the way, the bridge is there in some clusters. If you look at Waterloo, there is a very good bridge there, and in some other places, Kanata, for instance.

Senator Marshall: We would like to see more bridges.

The Chair: Before we ask the other witnesses to come to the table, there are two other senators who have questions.

Senator Duffy: Mr. Thompson, thank you for coming today. I echo my colleague's comments of how generous it is for a person in your position to have spent so much time on building a better Canada. It is noted and much appreciated.

Senator Ogilvie, who had to go to another committee meeting, mentioned the fact that we are stretched out across 3,000 miles with a sparse population. When I heard that, I thought about your expansion in the United States — having recently driven through New England and seen TD everywhere. I suspect part of your ability to move into the States was not just that you ran a bank, but that you learned how to make money running a series of banks from tiny communities from coast to coast electronically. In the States in the past they did not have these huge banking networks,

Toutefois, quelqu'un d'autre a mentionné que nous étions différents. Notre pays est très diversifié et compte beaucoup de petites villes. Les États-Unis ne possèdent pas un territoire comme Terre-Neuve où les gens seraient peut-être sans le sou pendant de nombreux mois de l'année si le gouvernement ne leur accordait pas des prestations d'assurance-emploi. De plus, cela pourrait entraîner des problèmes sociaux si graves que cela vous pousserait à vouloir offrir de meilleures prestations.

Ce n'est pas mon domaine, alors je ne peux pas vraiment répondre à cette question. Je pense néanmoins que les Américains ont droit à moins de prestations sociales, si c'est ce que vous voulez savoir. Au Canada, nous avons un meilleur filet de sécurité sociale et, à certains endroits, c'est nécessaire et justifié.

Le sénateur Marshall : Oui, et il se pourrait que cela ait une incidence sur l'innovation.

Je pense que vous avez mentionné que certains gouvernements accordaient des fonds pour l'innovation. Dites-le-moi si j'interprète ce que vous avez dit incorrectement, mais je crois comprendre que les gouvernements ont tendance à octroyer des fonds aux universités et à d'autres organismes publics. Pensez-vous que le gouvernement devrait investir peut-être dans l'industrie plutôt que dans les universités et les autres organisations publiques?

M. Thompson : J'aimerais que le gouvernement fédéral finance des projets universitaires dans le cadre desquels il faudrait que les universités travaillent davantage en collaboration avec l'industrie. Je ne veux pas priver les universités de cet argent, mais j'aimerais qu'on les incite quelque peu à collaborer avec des intervenants du marché du travail afin de garantir la commercialisation des innovations.

Le sénateur Marshall : Oui. Le lien n'existe pas.

M. Thompson : Le lien n'est pas là dans la mesure où il devrait l'être.

En passant, ce lien existe dans certains groupes. Waterloo, par exemple, a tissé un étroit lien avec l'industrie, et c'est aussi le cas à d'autres endroits comme Kanata.

Le sénateur Marshall : Nous aimerions qu'il y ait plus de liens.

Le président : Avant que nous demandions aux autres témoins de venir s'asseoir à la table, deux autres sénateurs ont des questions à poser.

Le sénateur Duffy : Monsieur Thompson, je vous remercie d'être venu aujourd'hui. Je me fais l'écho des propos de mon collègue en disant que c'est très généreux de la part de quelqu'un dans votre position d'avoir consacré autant de temps à bâtir un Canada meilleur. Nous en prenons bonne note, et nous vous en sommes très reconnaissants.

Le sénateur Ogilvie, qui a été obligé de partir pour assister à une autre séance de comité, a mentionné le fait que notre pays s'étend sur 3,000 milles et que la densité de sa population est faible. Lorsque j'ai entendu cela, j'ai pensé à votre développement aux États-Unis — j'ai traversé récemment la Nouvelle-Angleterre et j'ai aperçu des succursales de la Banque TD partout. Je soupçonne que votre capacité de vous installer aux États-Unis ne découle pas simplement du fait que vous gérez une banque. Elle est imputable en partie au fait que vous avez appris comment faire

and you were presumably able to import that technology knowledge into the United States. Congratulations to you on that. Some of the things we have learned here, as I am sure you would agree, are applicable there.

Now, about the skill of workers in relation to forestry. We have seen on our tour some amazing plants, including some owned and operated by the Irvings, where, with a laser and all these other tools, they are able to do amazing things with raw logs. That requires a certain skill of the operator, who has to be able to run a computerized machine in that mill. Are you concerned, when you and the council look down the road at productivity, that our dropout rate among high school kids is too high and that we are not getting people to a higher level of education? Perhaps, in some ways, it is too easy and comfortable to drop out without completing even high school.

Mr. Thompson: That is a good question, Senator Duffy, and I do not know the answer. I would be guessing if I answered, and I do not really want to do that. I do not know the statistics on dropouts. Let me back up and say that education is key to a productive workforce. The more people are better educated, you will get, as a result, more innovation and more productivity. I think the premise is correct.

Senator Duffy: Through the entire chain?

Mr. Thompson: Yes. What I do not know is whether our dropout rate is higher than others and how we compare. I happen to think our secondary education system in Canada is a lot better than the U.S. I do not know how it compares to other countries. I cannot give you a very thoughtful answer, but I can tell you that I think the premise that a more highly educated workforce is more productive and innovative is absolutely correct.

Senator Duffy: Ms. Osika may have something to add to that.

Renata Osika, Program Director, Council of Canadian Academies: This is an important question and, in fact, when the panel was deliberating, they did not answer directly from the K-12 education point of view. When we were presenting this report after its release, that particular question came up many times.

In a comparison, for example, with Scandinavian countries, we tend to analyze innovation as a higher education problem or a business problem. In Scandinavian countries, when they talk about innovation, they talk about introducing innovation activities into kindergarten so children grow up in a risk-accepting environment and they learn to accept mistakes because that leads to something good happening.

des profits en exploitant électroniquement une série de succursales établies dans de petites collectivités des quatre coins du pays. Dans le passé, il n'y avait pas d'énormes réseaux bancaires aux États-Unis, et je présume que vous avez été en mesure d'importer ce savoir-faire technologique aux États-Unis. Je vous en félicite. Comme vous en conviendrez sûrement, certaines des leçons que nous avons tirées ici s'appliquent là-bas.

Parlons maintenant des compétences des travailleurs dans le secteur forestier. Au cours de notre voyage, nous avons visité des scieries extraordinaires, y compris celles que possèdent et exploitent les Irvings. On y faisait des choses incroyables à l'aide de billes de bois brutes, d'un laser et de tous ces autres outils. L'ouvrier qui commande cette machine informatisée dans la scierie doit posséder certaines compétences. Lorsque vous et votre conseil songez à notre productivité future, craignez-vous que le taux de décrochage scolaire au niveau secondaire soit trop élevé, et que nous ne poussions pas suffisamment les jeunes à faire des études plus avancées? Peut-être que, d'une certaine manière, il est trop facile d'abandonner l'école sans même terminer ses études secondaires.

M. Thompson : C'est une bonne question, sénateur Duffy, et je n'en connais pas la réponse. Pour y répondre, il faudrait que je devine, et je ne tiens pas vraiment à le faire. Je ne connais pas les statistiques sur le décrochage scolaire. Permettez-moi de faire marche arrière et de dire que les études sont la clé d'une main-d'œuvre productive. Plus il y aura de gens instruits, plus vous obtiendrez des innovations et une productivité élevée. Je pense que le principe fonctionne.

Le sénateur Duffy : Dans toute la chaîne?

M. Thompson : Oui. Ce que j'ignore, c'est si notre taux de décrochage scolaire est du même ordre que celui des autres. Personnellement, je pense que le système d'enseignement secondaire est bien meilleur au Canada qu'aux États-Unis. Je ne sais pas s'il soutient la comparaison avec les autres pays. Je ne peux pas vous donner une réponse très intelligente à ce sujet, mais je peux vous dire qu'à mon avis, le principe voulant qu'une main-d'œuvre plus instruite soit plus productive et novatrice est absolument correct.

Le sénateur Duffy : Mme Osika pourrait vouloir ajouter quelque chose à cela.

Renata Osika, directrice des programmes, Conseil des académies canadiennes : Cette question est importante et, en fait, lorsque les membres du groupe d'experts délibéraient, ils ne répondaient pas aux questions directement du point de vue de l'enseignement primaire et secondaire. Cette question a été soulevée à plusieurs reprises lorsque nous avons présenté le rapport après sa publication.

Comparativement aux pays scandinaves, par exemple, nous avons tendance à considérer l'innovation comme un problème lié à l'éducation supérieure ou aux entreprises. En revanche, lorsqu'on parle d'innovation dans les pays scandinaves, on parle d'intégrer des activités novatrices dans le programme d'éducation de la maternelle, afin que les enfants grandissent dans un milieu où il est acceptable de prendre des risques et qu'ils apprennent à tolérer les erreurs parce qu'elles ont des effets positifs.

What the panel did consider in terms of evidence is not only the importance of formal education, but also the important role of mentors. In the discussion and questions here it is clear that venture capital is important. In Canada, however, we are facing a shortage of mentors for younger or older business people who may not have as much experience starting new ventures. As a result, if you do not have that experience, investors may be less likely to invest in you. It would help, we hope, if we had a large pool of mentors that people could lean on. The problem of the management of talent is both formal education and informal coaching.

Senator Duffy: Thank you. Senator Eaton may know this number, but I have run into a number of people from business schools who tell me there is a huge line-up at their doors. Maybe we should have, not just in universities but throughout the school system, a celebration of entrepreneurs and of the importance of business in our society as something to be aspired to. I think it is catching on, but we should expand it, if we can.

Ms. Osika: In fact, the council, right after releasing this innovation report, released another report on the relevance of management in business and finance research to Canadian businesses. That report covers those questions. I would be happy to submit it as further evidence to the committee.

The Chair: Thank you for that.

Senator Wallace: Thank you, Mr. Thompson, for an excellent presentation.

As you have said, and it is certainly somewhat of a condemnation of our Canadian business, we do have weak business innovation or a lack of business ambition in comparison to other countries. That is obviously a very serious statement. You have made that statement, though, in the context of our entire country. It is a broad, sweeping statement, covering all of our provinces and territories, and generally all of our industries and businesses.

To correct that problem, businesses typically look at best practices from competitors in other areas and regions. I am wondering, in coming to that conclusion, did you analyze by province and by industry? I am wondering if, from that, there are examples within this country where we can find best practices. We do not have to look to Finland, we do not always have to look to the United States, but there are industry and regional examples of where there are higher degrees of business innovation. Can we learn from ourselves?

Mr. Thompson: Yes. I think we did do some of the work. Unfortunately, we did not do forest products as a sector, so I cannot help specifically there.

Parmi les faits étudiés, le groupe d'experts a analysé non seulement l'importance de la scolarisation, mais aussi celle du rôle des conseillers. Compte tenu de la discussion qui a eu lieu ici et des questions qui ont été posées, il est clair que le capital de risque revêt une grande importance. Cependant, au Canada, nous souffrons d'une pénurie de personnes capables de conseiller les entrepreneurs jeunes et vieux qui n'ont peut-être pas beaucoup d'expérience dans le démarrage de nouvelles entreprises. Si vous n'avez pas acquis cette expérience, les investisseurs pourraient être moins enclins à investir dans vos projets. Si nous disposions d'un important bassin de conseillers sur lesquels les gens pouvaient s'appuyer, cela faciliterait les choses, nous l'espérons. Le problème qui touche la gestion des talents a trait à la scolarisation et à l'encadrement non structuré.

Le sénateur Duffy : Merci. Le sénateur Eaton connaît peut-être le nombre, mais j'ai rencontré un certain nombre de gens provenant des écoles de commerce qui me disent que les gens font la file pour entrer dans leurs institutions. Peut-être devrions-nous rendre hommage aux entrepreneurs et à l'important rôle que les entreprises jouent dans notre société et les élever au rang d'aspirations, non seulement dans les universités, mais dans tout le système scolaire. À mon avis, les gens commencent à s'enthousiasmer pour ce champ d'études, mais nous devrions accentuer cette inclination, si nous le pouvons.

Mme Osika : En fait, immédiatement après la publication du rapport sur l'innovation, le conseil en a publié un autre qui portait sur la pertinence de la gestion en matière de recherche commerciale et financière pour les entreprises canadiennes. Ce rapport traite de ces questions. Je serais heureuse de le remettre au comité en tant que données supplémentaires.

Le président : Je vous en remercie.

Le sénateur Wallace : Je vous remercie, monsieur Thompson, de votre excellent exposé.

Comme vous l'avez dit — et cela ne prévient certainement pas en faveur du secteur commercial canadien —, nos entreprises ne font pas tellement preuve d'innovation ou manquent d'ambition comparativement à celles des autres pays. C'est manifestement une affirmation très grave que vous avez pourtant appliquée au pays en entier. C'est un énoncé général qui englobe l'ensemble de nos provinces et de nos territoires, ainsi que l'ensemble de nos industries et de nos entreprises.

Habituellement, pour corriger ce problème, les entreprises examinent les pratiques exemplaires de concurrents établis dans d'autres régions. Pour parvenir à cette conclusion, avez-vous procédé à une analyse par province et par industrie? Je me demande si votre étude a révélé des exemples de pratiques exemplaires au sein de notre pays. Nous n'aurions pas à étudier la Finlande ou à nous rabattre toujours sur les États-Unis. Nous pourrions suivre l'exemple de certaines industries ou de certaines régions où l'on fait davantage preuve d'innovation commerciale? Pouvons-nous apprendre de nos compatriotes?

M. Thompson : Oui. Je crois que nous avons effectivement accompli une partie de ce travail. Malheureusement, nous n'avons pas analysé le secteur forestier, alors je ne peux pas vous aider précisément à cet égard.

I will tell you that as we looked at our innovation and productivity, the highest sector was the finance industry and the lowest was the services industry, primarily retail and wholesale services. Manufacturing was not bad, but you have to get underneath it.

What you find, for instance, in an automotive plant is that the factory itself is very productive relative to a factory in Detroit or Germany. However, one of the things that happens when you get above that is that a lot of the innovation that comes from design work, et cetera, is not in Canada because we have rationalized to become a good manufacturer only. That is not all bad because if we did not do it, we would be importing 100 per cent of the cars rather than some portion of them. It gets to the whole question of where the business headquarters are. You see examples on both sides. You see places where the headquarters have moved out of the country and the jobs went with it. A lot of those were some of the high development jobs. For instance, we saw a lot of that with Nortel when they went down to Research Triangle Park and to Nashville. There was still some good work here at Bell-Northern Research, and some of the factories were good, but we did get a brain drain out of that and some of the innovative talent left the country.

On the other hand, we see an example like IBM, my own ex-company. IBM has one of the largest labs in the country now, which is a research and development lab doing software in Markham. IBM also has satellite development labs in Ottawa and Vancouver. These are probably some of the most productive and innovative sites that IBM has doing software in the world.

IBM happened to have a philosophy of trying to balance trade. We would export certain products for world markets from here and we would import other products 100 per cent from elsewhere, but we would try to come close to a balanced trade. That kind of strategy leads to much more in-depth talent in an industry. You see that to some degree in the pharmaceutical industry, but in some other industries where we have lost the headquarters, the design work and R&D have left as well.

There is a question coming back as to how you parse this problem, where we have headquarters and where we do not, and what is the nature of the development, R&D and innovation strategy of those companies. Some are better than others in terms of investment.

There is certainly a lot going on around the Waterloo cluster, where there is a pairing between top-notch universities and some of the technology companies that have made it and therefore have a lot of employment and do outsourcing and vendoring in the area. There are spinoffs from that. There are employees who leave and

Je vous dirais qu'en matière d'innovation et de productivité, on constate que le secteur qui se classe au plus haut rang est l'industrie financière et que l'industrie des services, principalement les services de vente au détail et de vente en gros, arrive au dernier rang. La fabrication ne fait pas si mal, mais vous devez creuser pour en savoir plus.

Ce que vous constatez, par exemple, dans une usine de fabrication d'automobiles, c'est que l'usine elle-même est très productive comparativement à une usine située à Détroit ou en Allemagne. Cependant, ce que vous constatez, c'est qu'une grande part de l'innovation qui provient du travail de conception, et cetera, ne se fait pas au Canada parce que nous avons rationalisé nos activités pour devenir un bon fabricant seulement. Ce n'est pas entièrement mauvais, parce que si nous ne l'avions pas fait, nous importerions 100 p. 100 des voitures que nous achetons, plutôt qu'une certaine partie. Cela nous ramène à la question de savoir où se situent les sièges sociaux des entreprises. Vous voyez des exemples des deux côtés. Vous avez des cas où les sièges sociaux ont déménagé dans un autre pays et où les emplois ont suivi. Certains de ces emplois avaient exigé beaucoup de perfectionnement. Par exemple, nous avons vu cela lorsque Nortel s'est installée au Research Triangle Park à Nashville. Il y avait encore des bons emplois ici chez Bell-Northern Research, et certaines des usines étaient bonnes, mais nous avons vécu un exode des cerveaux à la suite de ce départ et une partie du talent en innovation a quitté le pays.

Par ailleurs, nous avons un exemple comme IBM, mon ancienne compagnie. IBM possède maintenant un des plus grands laboratoires au pays, qui est un laboratoire de recherche et développement qui produit des logiciels à Markham. IBM possède également des laboratoires de développement satellites à Ottawa et à Vancouver. Ce sont probablement certains des endroits les plus productifs et innovateurs que possède IBM dans le monde pour la production de logiciels.

IBM a pour philosophie d'essayer d'équilibrer le commerce. Nous exportons certains produits pour les marchés mondiaux à partir d'ici et nous importons d'autres produits provenant à 100 p. 100 d'ailleurs, mais nous essayions de nous rapprocher d'un commerce équilibré. Ce genre de stratégie permet d'avoir beaucoup plus de talent en profondeur dans une industrie. Vous voyez cela dans une certaine mesure dans l'industrie pharmaceutique, mais dans certaines autres industries où nous avons perdu les sièges sociaux, le travail de conception et la R-D ont quitté le pays également.

On peut se demander comment analyser ce problème, là où nous avons des sièges sociaux et là où nous n'en avons pas, et quelle est la nature de la stratégie de développement, de R-D et d'innovation de ces entreprises. Certaines font mieux que d'autres en termes d'investissements.

Il se passe certainement beaucoup de choses autour de la grappe de Waterloo, où il y a un jumelage entre des universités de très haut calibre et certaines des entreprises de technologie qui ont réussi et qui, par conséquent, créent beaucoup d'emplois et font de l'externalisation et de la vente dans la région. Cela crée de

do start-ups. That whole cluster tends to work. You see a few of those in Canada. They should be fostered, because they do in fact create a centre, which is a good model for other people to follow.

Ms. Osika: I may offer some specific examples. There is often hesitancy in governments pursuing strategic procurement roles. There have been examples throughout Canadian history where this worked very well. Telesat is an example. It started as a public-private partnership and it evolved into a successful enterprise.

Also, IRAP, the Industrial Research Assistance Program, has been popular. Many business people report it as the key success factor in their being able to access markets. Again, this is both from the perspective that it helps them find actual market and gives them funds, and also from the business expertise they can lean on from the IRAP representatives that work with them.

With regard to more recent programs that have been experimented with in Canada and that have been successful in other countries, the Innovation Voucher Program comes to mind. In this, a small amount of money is given to the business. The business makes the decision where to invest the money and the research community is matched in terms of needs. It is a business decision rather than a research decision, to reverse the sequencing of the decisions. We are not starting with creating more research ideas and then trying to push it out into the market; rather, we are having the market create the pull for the research ideas. Alberta has been experimenting with that and they have had some success.

Senator Wallace: A real benefit that an organization such as yours can bring to the table is to highlight those positive examples you see within our boundaries on how we can build and extend to other areas of the country. That would be very helpful.

The Chair: Mr. Thompson and Ms. Osika, thank you for accepting our invitation to appear. There is no doubt in our minds that you have touched on a lot of topics.

The Chair: Honourable senators, I now present the following witnesses for our second panel. From the Sustainable Chemistry Alliance, James Lee, Portfolio Manager. From Biotech Forestry, Tony Roy, Project Manager; and Nathalie Charbonneau, Secretary-Treasurer. Thank you for accepting our invitation to appear and to share your knowledge and professionalism with this Senate committee. I now invite you to make your presentations, which will be followed with a question and answer session. I am informed by our clerk that Mr. Lee will make the first presentation.

James Lee, Portfolio Manager, Sustainable Chemistry Alliance: Thank you for inviting me to speak. I will relate to you the experience of the Sustainable Chemistry Alliance and their business dealings in helping to commercialize new sustainable companies.

I will give you a brief outline of what I will talk about.

l'essaimage. Des employés quittent et démarrent leur propre entreprise. Toute cette grappe semble fonctionner. On en voit quelques-unes au Canada. On devrait les encourager, parce qu'elles créent un centre, qui est un bon modèle que d'autres peuvent suivre.

Mme Osika : Je peux donner des exemples précis. Il y a souvent de l'hésitation au sein des gouvernements au sujet du fait de jouer des rôles d'approvisionnement stratégique. Il y a eu des exemples tout au long de l'histoire du Canada où cela a très bien fonctionné. Télésat est un exemple. Cela a commencé par un partenariat public-privé et c'est devenu une entreprise qui a beaucoup de succès.

De plus, le PARI, le Programme d'aide à la recherche industrielle, a été populaire. Bien des gens d'affaires le considèrent comme un facteur de succès clé en ce qui concerne leur accès aux marchés. Encore une fois, c'est à la fois parce que le programme les a aidés à trouver un marché et leur a procuré des fonds, et parce qu'ils ont pu s'appuyer sur l'expertise en affaires des représentants du PARI qui ont travaillé avec eux.

En ce qui concerne les programmes plus récents qui ont été essayés au Canada et qui ont connu du succès dans d'autres pays, le Programme de coupons innovation vient à l'esprit. Dans le cas de ce programme, une petite somme d'argent est donnée à l'entreprise. L'entreprise décide où elle investit cet argent et la communauté de recherche est jumelée en termes de besoin. Il s'agit d'une décision d'affaires plutôt qu'une décision de recherche, pour inverser la séquence des décisions. Nous ne commençons pas par créer plus d'idées de recherche, et ensuite, essayer de vendre cela sur le marché, mais plutôt, nous faisons en sorte que ce soit le marché qui crée la demande pour les idées de recherche. L'Alberta a expérimenté cela et a connu un certain succès.

Le sénateur Wallace : Un avantage réel qu'un organisme comme le vôtre peut apporter à la discussion, c'est de mettre en relief ces exemples positifs que vous voyez au pays sur la façon dont nous pouvons bâtir et étendre cela à d'autres régions du pays. Cela serait très utile.

Le président : Monsieur Thompson et madame Osika, merci d'avoir accepté notre invitation à comparaître. Il ne fait aucun doute que vous avez abordé beaucoup de sujets.

Le président : Honorables sénateurs, je vous présente maintenant les témoins qui font partie de notre deuxième groupe. James Lee, gestionnaire de portefeuille, Sustainable Chemistry Alliance. Tony Roy, chargé de projet, et Nathalie Charbonneau, secrétaire-trésorière, Biotech Foresterie. Merci d'avoir accepté notre invitation à comparaître et de partager vos connaissances et votre professionnalisme avec le présent comité du Sénat. Je vous invite maintenant à faire vos exposés, qui seront suivis d'une période de questions et réponses. La greffière m'informe que ce sera M. Lee qui fera le premier exposé.

James Lee, gestionnaire de portefeuille, Sustainable Chemistry Alliance : Merci de m'avoir invité à prendre la parole. Je vais vous parler de l'expérience de la Sustainable Chemistry Alliance et de ses transactions d'affaires pour aider à commercialiser de nouvelles entreprises durables.

Je vais vous donner une brève description de ce dont je veux parler.

I will talk a bit about the Sustainable Chemistry Alliance itself and some of the opportunities that we have observed in upgrading biomass, both forestry-based and crop-based, into commercialized products. I will close by suggesting some policy initiatives that the Sustainable Chemistry Alliance believes will accelerate the commercialization of new innovations.

Let us start with the Sustainable Chemistry Alliance. It is a not-for-profit organization established in 2008. It is funded by the Centres of Excellence for Commercialization and Research. We have \$5 million to provide to companies with technologies in the sustainable green field to commercialize their business, either products or processes. The ultimate goal of the Sustainable Chemistry Alliance is to be self-funded from the returns we receive from investments.

Within the portfolio of the Sustainable Chemistry Alliance, we have nine equity investments. Four of these investments require crop- or forestry-based biomass to produce product. As you can probably tell from newspapers, et cetera, the primary motivation for many of the new innovations lately has been conversion of biomass to fuels. We have two examples where these companies have the option to convert biomass into either fuels or chemicals.

From an industry perspective, Canada is a global exporter of natural resources. Our natural resources create wealth for the nation largely in value chains that are for the most part siloed. Ultimately, we know this is not a sustainable way of doing business. The building blocks we produce are not long-term sustainable. We have noticed over time, however, that things have changed. There is a higher consumer sensitivity and demand for sustainable energy and products. As a result of this, industry and new innovators have tried to embrace this challenge.

Today, we have the silos coming down. There are opportunities to encourage convergence of how we manage our natural resources beyond the traditional silos. This leads to integration of the different value chains. This results in a more efficient use of our limited natural resources, cross-pollination and integration of our knowledge and resources. At the end we produce products that enhance sustainability. Ultimately, the customer is the consumer and his or her environment where we produce products of higher value and we demonstrate greater social, environmental and economic responsibility.

I will use Ontario as an example. If we look at how Statistics Canada categorizes different manufacturing sectors in Ontario and you add up all the sectors that use chemical processing to achieve their means of business, we see that chemical processing is clearly the number one means of manufacturing wealth generation in the province of Ontario. Obviously, it is the right path to encourage innovation in forestry or biomass conversion to seek higher value for the country.

Je veux dire un mot sur la Sustainable Chemistry Alliance elle-même et sur certaines des occasions que nous avons constatées dans la valorisation de la biomasse, tant la biomasse forestière que la biomasse agricole, en produits commercialisés. Je vais terminer en proposant certaines initiatives de politique qui, d'après la Sustainable Chemistry Alliance, sont de nature à accélérer la commercialisation des innovations.

Commençons par la Sustainable Chemistry Alliance. Il s'agit d'un organisme sans but lucratif créé en 2008. Il est financé par les centres d'excellence en commercialisation et en recherche. Nous avons 5 millions de dollars à offrir aux entreprises ayant des technologies vertes durables pour la commercialisation de leurs produits ou de leurs procédés. Le but ultime de la Sustainable Chemistry Alliance est de s'autofinancer à partir des revenus provenant de nos investissements.

Au sein de ce portefeuille de la Sustainable Chemistry Alliance, nous avons neuf placements en actions. Quatre de ces placements nécessitent de la biomasse agricole ou forestière pour fabriquer un produit. Comme vous le savez probablement à partir des journaux, et cetera, dernièrement, la principale raison à l'origine d'un grand nombre d'innovations a été la conversion de la biomasse en carburant. Nous avons deux exemples où ces entreprises ont la possibilité de convertir la biomasse soit en carburants soit en produits chimiques.

Du point de vue de l'industrie, le Canada est un exportateur mondial de ressources naturelles. Nos ressources naturelles créent de la richesse pour la nation, en grande partie dans des chaînes de valeurs qui sont cloisonnées. En fin de compte, nous savons que ce n'est pas une façon durable de faire des affaires. Les matières que nous produisons ne sont pas durables à long terme. Toutefois, nous avons constaté qu'avec le temps, les choses ont changé. Il y a une réceptivité et une demande plus fortes chez les consommateurs à l'égard de l'énergie et des produits durables.

Aujourd'hui, les cloisonnements tombent. Il y a des occasions d'encourager la convergence dans la façon dont nous gérons nos ressources naturelles au-delà des cloisonnements traditionnels. Cela mène à l'intégration de différentes chaînes de valeur. Cela entraîne une utilisation plus efficace de nos ressources naturelles limitées, de la pollinisation croisée et de l'intégration de nos connaissances et de nos ressources. En fin de compte, nous fabriquons des produits qui améliorent la durabilité. Au bout du compte, le consommateur est le consommateur et c'est dans son environnement que nous produisons des produits de valeur plus grande, et nous faisons preuve d'une plus grande responsabilité dans les domaines social, environnemental et économique.

Je vais prendre l'Ontario comme exemple. Si vous regardez la façon dont Statistique Canada catégorise les différents secteurs manufacturiers en Ontario et si vous ajoutez tous les secteurs qui utilisent le traitement chimique pour leurs activités d'affaires, nous voyons que le traitement chimique arrive nettement au premier rang comme moyen de fabrication générateur de richesse dans la province de l'Ontario. De toute évidence, c'est la bonne chose à faire que d'encourager l'innovation en foresterie ou en conversion de la biomasse pour chercher à obtenir une valeur plus grande pour le pays.

A little while ago, a study was done in Sarnia to look at emerging sustainable product opportunities in the province of Ontario. The province of Ontario is unique. If I look globally, there are three areas around the globe that have both the technical resources and the raw material resources to be global leaders in sustainability. They are Brazil, the United States and Canada, and in particular within Canada, Ontario.

Traditionally, our industries have been fossil and non-sustainable based industries. Recent media reports have not shone a bright light on those industries. That is a big mistake, because those industries can provide the talent and the infrastructure required to build our sustainable businesses and industries. Doing so gives us a head start. Why start from scratch when we can build on what we already have? In doing so, by overlaying sustainable opportunities on existing core businesses, we can accelerate the development of a sustainable hybrid industry within Canada.

In the next three slides, I will relate some of the observations made by the Sustainable Chemistry Alliance in the commercialization of green and sustainable chemistry. In general, the demand for sustainable products is driven by three rough groupings. The first is market economics or market demand. In this particular section, big box stores such as Wal-Mart and Canadian Tire are examples of leaders who are providing that demand. They are demanding green, sustainable products from their suppliers. Their prize is more shelf space in the retail stores. That is a big thing, shelf space in retail stores.

The second is a first-year economics type of mechanism where regulations promote development of a sustainable product. A good example is the federal renewable fuels regulation. Without that regulation, which requires 2 to 5 per cent renewable content in fuels, we would not see ethanol plants or companies like Iogen in Ottawa developing new technologies to commercialize. This is a good example of where policy has stirred up innovation and industry in Canada.

The third one is kind of an enigma. It is through break-through innovations. On the chemistry side, typically, it means creating a product that offers new functionality for the marketplace. For projects related to biomass conversion, the Sustainable Chemistry Alliance has observed two trends. First is the upgrading of low-cost raw materials. Typically, that deals with corn stover or what you get from the corn crop after you take the corn off the corn stalk. Another good example is the devastated pine forests in British Columbia, where you have vast hectares of devastated forest just sitting there. From a business perspective, what an opportunity that offers. There is a lot of forest biomass that can be converted to higher value material. In partnership with the

Il y a un certain temps, une étude a été entreprise à Sarnia pour examiner les occasions pour des nouveaux produits durables dans la province de l'Ontario. L'Ontario est unique. Si je regarde la situation mondiale, il y a trois régions sur la planète qui ont à la fois les ressources techniques et les matières premières pour être des chefs de file mondiaux dans le domaine de la durabilité. Il s'agit du Brésil, des États-Unis et du Canada et, au sein du Canada, l'Ontario occupe une place particulière.

Traditionnellement, nos industries ont été des industries non durables fondées sur les combustibles fossiles. Les articles récents dans les médias n'ont pas présenté ces industries sous un beau jour. C'est une grave erreur, parce que ces industries peuvent fournir le talent et l'infrastructure nécessaires pour créer nos entreprises et nos industries durables. Le faire de cette manière nous donne une longueur d'avance. Pourquoi repartir à zéro alors que nous pouvons bâtir sur ce que nous avons déjà? En superposant des occasions durables sur les entreprises de base existantes, nous pouvons accélérer le développement d'une industrie hybride durable au Canada.

Dans les trois prochaines diapositives, je vais vous parler de certaines des observations faites par la Sustainable Chemistry Alliance dans la commercialisation des produits chimiques verts et durables. De façon générale, la demande à l'égard des produits durables est liée à trois grandes catégories. Premièrement, les mécanismes du marché ou la demande du marché. Dans cette catégorie particulière, les magasins à grande surface comme Wal-Mart et Canadian Tire sont des exemples de chefs de file qui sont sensibles à cette demande. Ils exigent des produits verts durables à leurs fournisseurs. La récompense, c'est plus d'espace d'étalage dans les magasins de vente au détail. C'est quelque chose d'important, l'espace d'étalage dans les magasins de vente au détail.

La deuxième catégorie, c'est un mécanisme de type Économie 101 où la réglementation favorise le développement d'un produit durable. Le Règlement sur les carburants renouvelables du gouvernement fédéral en est un bon exemple. Sans ce règlement, qui exige une teneur de 2 à 5 p. 100 de carburant renouvelable dans les carburants, nous ne verrions pas d'usines de production d'éthanol ou d'entreprises, comme Iogen à Ottawa, qui développent de nouvelles technologies à commercialiser. C'est un bon exemple où une politique a stimulé l'innovation et l'industrie au Canada.

La troisième catégorie est une sorte d'énigme. C'est par le biais des innovations qui représentent une percée. Du côté de la chimie, typiquement, cela signifie créer un produit qui offre de nouvelles fonctionnalités pour le marché. Dans le cas des projets liés à la conversion de la biomasse, la Sustainable Chemistry Alliance a observé deux tendances. Premièrement, c'est la valorisation des matières premières à faible coût. Typiquement, cela veut dire la canne de maïs ou ce qui reste après que l'on a récolté les épis sur la tige de maïs. Un autre bon exemple, ce sont les forêts de pins dévastées en Colombie-Britannique, où vous avez des hectares et des hectares de forêt dévastée. Dans une perspective d'affaires, cela représente une véritable occasion. Il y a beaucoup de

forestry industry, companies can take away the devastated forest, replant and, at the same time, process the devastated forest material product into products of higher value.

Another focus is trying to achieve the highest value for your product. Typically, we observe today that there are two areas: energy, which is obvious, and specialties and niche products. In the opportunities we have observed, I am happy to see that the companies we are looking at are not looking for the home-run business plan. At the end of the day, games are won by a bunch of singles. Specialties and niche products offer a bunch of singles to allow success in sustainable businesses.

Given the choice between a green product and a not-so-green or traditional product, today we observe there is more openness to trying out a green product.

However, on the road to commercialization, new, green or sustainable products have challenges. These challenges mean assistance is needed for these products to become successful.

Here I am talking mainly about small and medium enterprises. The large, mega-giant enterprises and global enterprises do not need as much help. They have the financial resources available to implement whatever business plan they can afford to do, and that is a lot. It is really the small and medium businesses that need the help.

Given a product that is both technically and market ready, some of these barriers include — and some of this has been talked about in an earlier session — the aversion to risk, the lack of access to capital, and something that is seldom discussed, the economics of change.

If I were to approach an auto manufacturer with a brand new green product to produce panels for their car, it will cost them to adapt their machinery to build the panel inside their car. There is a cost associated with that. In this age of competition, if the competitor is not doing it, will they do it? I am not sure.

The next slide lists some suggestions for overcoming some of the barriers. First, a national strategy on sustainability. Canada is a very big country, but population-wise it is only one tenth of the U.S. Given our size, Canada can be nimble and successful in deploying a national strategy on sustainability.

Second, trying to take what we have learned from the federal renewable fuels regulation and applying that to other renewable products to give people the incentive to produce renewable products and make them available for the population.

Third is access to capital. I will tell you that the chemical industry as a whole, in the recent economic downturn, received an almost blanket credit downgrade. You had A-rated companies going to BBB, and that has made access to capital even more

biomasse forestière qui peut être convertie en matière de plus grande valeur. En partenariat avec l'industrie forestière, les entreprises peuvent exploiter la forêt dévastée, reboiser et, en même temps, traiter la matière forestière dévastée pour en faire des produits de plus grande valeur.

Un autre objectif est d'essayer d'obtenir la valeur la plus élevée pour votre produit. Typiquement, nous constatons qu'il y a aujourd'hui deux domaines : l'énergie, ce qui va de soi, et les produits spécialisés et les produits de créneau. Dans le cas des occasions que nous avons observées, je suis heureux de constater que les entreprises que nous examinons ne cherchent pas le plan d'entreprise qui leur permettra de claquer un coup de circuit. En fin de compte, les matches se gagnent par une série de coups simples. Les produits spécialisés et de créneau offrent une série de coups simples pour permettre d'avoir du succès dans des entreprises durables.

Devant le choix entre un produit vert et un produit qui n'est pas aussi vert ou traditionnel, on constate aujourd'hui qu'on est plus ouvert à l'idée d'essayer un produit vert.

Toutefois, sur le chemin de la commercialisation, les produits nouveaux, verts ou durables doivent faire face à des défis. Cela signifie qu'il faut de l'aide pour que ces produits connaissent du succès.

Je parle surtout des petites et moyennes entreprises. Les grandes entreprises et les entreprises mondiales n'ont pas besoin d'autant d'aide. Elles ont les ressources financières nécessaires pour mettre en œuvre n'importe quel plan d'entreprise qu'elles peuvent se permettre d'avoir, et c'est beaucoup. Ce sont vraiment les petites et moyennes entreprises qui ont besoin d'aide.

Dans le cas d'un produit qui est prêt techniquement et qui est prêt pour le marché, certains de ces obstacles comprennent — et certains de ces obstacles ont été discutés dans une séance antérieure — l'aversion pour le risque, le manque d'accès au capital et quelque chose dont on parle rarement, l'économie du changement.

Si je proposais à un fabricant d'automobiles un tout nouveau produit vert pour fabriquer une pièce de sa voiture, il devrait payer pour adapter sa machinerie et intégrer cette pièce dans sa voiture. Il y a un coût lié à cela. Dans cette ère de concurrence, si le concurrent ne le fait pas, le fabricant fera-t-il? Je n'en suis pas certain.

La diapositive suivante présente certaines suggestions pour surmonter certains de ces obstacles. Premièrement, une stratégie nationale sur la durabilité. Le Canada est un très grand pays, mais sa population ne représente que le dixième de la population des États-Unis. Compte tenu de notre taille, le Canada peut être agile et réussir à déployer une stratégie nationale sur la durabilité.

Deuxièmement, prendre ce que nous avons appris avec le Règlement fédéral sur les carburants renouvelables et appliquer cela à d'autres produits renouvelables pour inciter les gens à fabriquer des produits renouvelables et à les rendre accessibles à la population.

Troisièmement, l'accès au capital. Je vous dirais que l'industrie chimique dans son ensemble a vu sa cote de crédit baisser presque partout à la suite du ralentissement économique récent. Des entreprises ayant la cote A ont vu leur cote tomber à BBB, et cela

difficult for start-up chemical companies. Unfortunately, the feedback that I have received is that the lenders are still fixated on economic indicators from seven years ago when the global economy was much healthier. People are fixated on AAA credit ratings, but the reality is AAA credit ratings are very rare.

To help reset lenders' expectations, there is an opportunity for some policy decisions to back up some of these businesses to help bridge the need for investment-grade credits. Another is to extend the eligibility of flow-through shares, which have traditionally been available to oil, gas and mining companies, to qualifying sustainable companies. Third — and this is more self-serving — is continued support for organizations such as the Sustainable Chemistry Alliance where we help companies commercialize new innovation. Lastly is one I believe many people have voiced, is to help improve the capital economics of investment by extending the capital cost allowance from three years, which it is today, to five years.

In summary, I think today we are at an excellent point for Canada. We have an opportunity to demonstrate global leadership in a bio-based and sustainable industry. It would be very foolhardy to think that to try to go 100 per cent bio-based sustainable, because it is not the way to go.

We must recognize the existing industry and try to cultivate a hybrid industry that is both fossil, non-fossil and bio-based. From a global perspective, and given the fact that Ontario has an excellent reputation for being a manufacturing centre for Canada, there is an opportunity for Ontario to be a global leader for Canada.

I must stress that there is a sense of urgency. I will give you a story. Not too long ago I was developing a co-gen project down in Houston, Texas. We had all the "Is" dotted and the "Ts" crossed. We had all the paperwork done. The last thing I needed was the final signing from one of the venture capitalists involved in the deal. We went to the venture capitalist and they said, "You guys did a great deal, but it was just too slow for us. We found another company to invest in with higher returns. They were faster than you were and the money that we had reserved for you is no longer there."

This is an example that is happening all around us. In the world of net present value (NVP) decision-makers, time is money. With small- and medium-sized companies that are trying to innovate new products, you have a thing called cash burn. Once the cash is burnt, they are not coming back to where they started. They will move somewhere else. Thank you.

The Chair: Thank you, Mr. Lee.

a rendu l'accès au capital encore plus difficile pour les entreprises chimiques en démarrage. Malheureusement, l'information que j'ai, c'est que les prêteurs utilisent encore des indicateurs économiques vieux de sept ans, époque où l'économie mondiale se portait beaucoup mieux. Les gens ont une fixation sur les codes de crédit AAA, mais la réalité, c'est que les cotes de crédit AAA sont très rares.

Pour aider à replacer les attentes des prêteurs, il y a une occasion de prendre certaines décisions de politique pour appuyer ces entreprises afin d'essayer de combler le besoin en crédit pour investissement. Une autre solution, c'est d'étendre l'admissibilité aux actions accréditatives, qui sont traditionnellement réservées aux entreprises pétrolières, gazières et minières, à des entreprises durables admissibles. Troisièmement — et ce qui est plus intéressé —, c'est continuer d'appuyer des organismes comme la Sustainable Chemistry Alliance qui aident les entreprises à commercialiser les innovations. Et enfin, une suggestion qui a été proposée par de nombreuses personnes, c'est aider à améliorer les caractéristiques économiques des investissements de capitaux en prolongeant la déduction pour amortissement actuelle de trois ans, à cinq ans.

En résumé, je pense qu'aujourd'hui, nous sommes rendus à un excellent point pour le Canada. Nous avons l'occasion de faire preuve de leadership mondial dans l'industrie biologique et durable. Il serait très imprudent de penser qu'on peut aller à 100 p. 100 vers les produits biologiques durables, parce que ce n'est pas ce qu'il faut faire.

Nous devons reconnaître l'industrie existante et essayer de cultiver une industrie hybride qui est à la fois fossile, non fossile et biologique. Dans une perspective mondiale, étant donné que l'Ontario jouit d'une excellente réputation comme centre de fabrication au Canada, il y a une occasion pour l'Ontario d'être un chef de file mondial pour le Canada.

Je dois insister sur le fait qu'il y a un sentiment d'urgence. Je vais vous raconter une histoire. Il n'y a pas si longtemps, je travaillais à un projet de cogénération à Houston, au Texas. Tout était fin prêt. Toute la paperasse était réglée. La dernière chose qu'il me fallait, c'était la signature finale de l'une des sociétés de capital-risque participant à la transaction. Nous sommes allés voir la société qui nous a dit : « Vous avez fait une excellente négociation, mais c'était trop lent pour nous. Nous avons trouvé une autre entreprise dans laquelle investir avec un rendement supérieur. Elle a été plus rapide que vous et l'argent qui vous était réservé s'est envolé. »

C'est un exemple de ce qui arrive tout autour de nous. Dans un monde où les décideurs se fondent sur la valeur actualisée nette (VAN), le temps, c'est de l'argent. Dans le cas des petites et moyennes entreprises qui essaient d'innover, il existe quelque chose qui s'appelle la consommation des liquidités. Une fois que les liquidités sont consommées, elles ne reviennent pas au point de départ. Elles s'en vont ailleurs. Merci.

Le président : Merci, monsieur Lee.

[Translation]

Nathalie Charbonneau, Secretary-Treasurer, Biothec Forestry: Mr. Chair, I will begin with an overview of our company, and then Mr. Roy will explain the difficulties we are having getting the company off the ground. Biothec Forestry's head office will soon be moving to Saint-Tite, primarily because of its abundant resources and established maple producers. Biothec Forestry's main focus is forest operations, and the company employs more than 40 employees at the height of the season.

That division largely helps to fund our biopharmaceutical division. In that sector, we are aiming to market four products derived from Quebec's boreal forest in the next two years. They will be made mostly of birch sap and a specific variety of mushroom. We will also be incorporating other value-added products, which will be unique in the world. But before we can market those products, a number of analyses are still necessary, and we are working on those as we speak. We are currently taking an inventory of the mushroom in question and putting together a book of specifications in compliance with Health Canada's traceability standards.

These new areas of activity will, without a doubt, carve out a place for Biothec Forestry in the global birch sap market, which is already growing. In addition, we have partnered with lumber producers' unions in the Mauricie region, as well as the Bas-Saint-Maurice forestry cooperative to address the issue of harvesting crown land and private land.

Biothec Forestry has also acquired a unique expertise in harvesting and processing ground hemlock. We are working on an application to Minister Normandeau to set up a bioprocessing facility in Saint-Tite. Tony Roy will be able to explain where things stand with our facility, as well as all the obstacles we face on a daily basis in our work.

Tony Roy, Project Manager, Biothec Forestry: Mr. Chair, Biothec Forestry is a company whose primary focus is forest operations, but it uses the profits from that division to fund most of its biopharmaceutical research, as Ms. Charbonneau pointed out.

We work with academia through Quebec's technology transfer centres. Ms. Charbonneau mentioned that the situation in Quebec is very particular when it involves developing private forests and crown forests, owing to the well-known lobbying of the UPA. Private and public forest agreements are necessary before bioproducts can be harvested.

One of the first bioproducts targeted by Biothec Forestry — which is currently finalizing a market study and which already has nutraceutical and biopharmaceutical customers in Europe and Asia — is the export of several hundred thousand litres of birch sap from Quebec's forest.

[Français]

Nathalie Charbonneau, secrétaire-trésorière, Biothec Foresterie : Monsieur le président, je vais d'abord décrire notre compagnie, et ensuite, M. Roy pourra vous expliquer les problèmes que nous rencontrons dans le démarrage de celle-ci. Biothec Foresterie est une entreprise dont le siège social sera déplacé bientôt à Saint-Tite, notamment parce que la ressource s'y trouve en abondance et que plusieurs acériculteurs y sont déjà implantés. Biothec Foresterie œuvre essentiellement dans le domaine forestier et emploie, au plus gros de la saison, plus de 40 employés.

Cette division nous sert surtout à financer notre division biopharmaceutique. À ce titre, nous voulons commercialiser, dans les deux prochaines années, quatre produits issus de la forêt boréale québécoise. Ils seront composés essentiellement de l'eau de bouleau et d'un champignon particulier. De plus, nous y insérerons d'autres produits à valeur ajoutée, qui seront uniques au monde. Toutefois avant de pouvoir commercialiser ces produits, nous devons faire encore plusieurs analyses, et c'est ce que nous faisons présentement. Nous sommes en train de faire l'inventaire de ce champignon ainsi que la réalisation d'un cahier des charges conforme aux normes de traçabilité exigées par Santé Canada.

Ces nouvelles avenues positionneront Biothec Foresterie, sans nul doute, sur le marché international déjà florissant de l'eau de bouleau. De plus, nous avons des associations avec les syndicats des producteurs de bois de la Mauricie et la coopérative forestière du Bas-Saint-Maurice pour ce qui est des récoltes sur les terres publiques et privées.

Biothec Foresterie a également une expertise unique et particulière en ce qui a trait à la récolte et à la transformation de l'if du Canada. Nous sommes présentement en train de faire une demande à la ministre Normandeau pour avoir, un centre de biotransformation à Saint-Tite. M. Tony Roy pourra vous expliquer où nous en sommes avec notre centre, et toutes les embûches que nous rencontrons quotidiennement dans la conduite de notre projet.

Tony Roy, chargé de projet, Biothec Foresterie : Monsieur le président, Biothec Foresterie est principalement une entreprise qui œuvre dans le domaine des travaux forestiers, notamment les travaux sylvicoles, et qui finance, comme Mme Charbonneau l'a souligné, la plupart de ses travaux de recherche en biopharmaceutique à partir des profits qu'elle réalise dans son autre division.

Nous travaillons avec le milieu universitaire, par le biais des centres de transfert technologique du Québec. Madame Charbonneau soulignait qu'au Québec, le contexte est extrêmement particulier lorsqu'il y a développement au niveau de la forêt privée et publique, à cause du lobby connu de l'UPA. Il faut des ententes sur la forêt privée et sur la forêt publique pour pouvoir procéder à des récoltes de bioproducts.

Un des premiers bioproducts visés par Biothec Foresterie — qui procède actuellement à la finalisation d'une étude du marché, et qui a déjà des clients dans les domaines des nutraceutiques et du biopharmaceutique, en Europe et en Asie —, c'est l'exportation de plusieurs centaines de milliers de litres d'eau de bouleau issu de la forêt québécoise.

Birch sap has been a thriving market for years in Europe and Asia, especially Japan and Korea. It is surprising that Canada did not get on board sooner in terms of developing this product.

In the course of our conservation analysis, aimed at ensuring product quality, we established relationships with people in academia, which gave us the ability to do comparisons with the products currently available in Europe and those we import from Europe for consumption. I was very taken aback to learn that we were consuming birch sap from Switzerland in Quebec. That is one product of considerable interest.

The other is derived from a variety of mushroom in Quebec. I am talking about a mushroom and not the product directly, because we are in the process of acquiring a non-timber forest product, and certain issues prevent me from discussing it right now. However, a great deal of research has been done at the university level, and a number of studies are approaching completion.

And it is very realistic to expect that we will be able to market this mushroom in North America and Europe by late 2011. Our partnerships with an international pharmaceutical company and European exporters are extremely promising.

As for the ground hemlock, one of our most recently developed products, I worked with the now defunct company Bioxel Pharma, in Quebec, and we have revived the venture with customers in China and Japan. Customers in India have also come forward.

In Quebec, however, there is still the unique public forest-private forest context, which is quite complex. What we want to make clear is that Biothec Forestry has shown innovation by promptly initiating talks with private forest stakeholders and reaching agreements under which it can harvest public forests. But we still have to set up exclusive harvesting areas, because the harvesting of the ground hemlock does not work the same way in Quebec as it does in Ontario and New Brunswick, for instance, where Chatham Biothec is well established. There, they can carry out harvesting activities without having to pay a levy to the various stakeholders, namely the private sector and the provincial government, as is required in Quebec. It appears that this type of levy is going to be reduced. Our meeting with the minister's office and forest program managers seems to have paid off.

It is important to understand that Biothec Forestry is responsible for creating a lot of forestry jobs and will also generate numerous processing jobs. Not only do we generate employment, but we are also competitive on the world stage. Whether it involves birch sap or mushrooms, we create jobs for common folk, for voters, for regular people, and well-paying jobs at that. We are talking about jobs where people earn between \$500 and \$700 in net income, people with little education. Keep in mind that most people living in remote areas, in forest areas, do

L'eau de bouleau est un marché extrêmement florissant depuis plusieurs années en Europe, en Asie, notamment au Japon et en Corée. Il est surprenant qu'au Canada, on ne se soit pas attaqué plus tôt au développement de ce produit.

En procédant à des analyses de conservation afin de livrer un produit de qualité, nous avons développé des contacts avec le milieu universitaire qui nous ont permis de faire un comparatif avec les produits qui se retrouvaient actuellement en Europe et les produits que nous importions d'Europe pour la consommation. J'ai été très surpris d'apprendre qu'on consommait de l'eau de bouleau de la Suisse au Québec. C'est un des produits qui est très intéressant.

L'autre produit est aussi issu d'un champignon du Québec. Nous parlons d'un champignon, nous ne parlons pas directement du produit parce qu'en fait, nous sommes à l'acquisition d'un produit forestier non ligneux (PFNL) et certaines choses m'empêchent d'en parler actuellement. Mais plusieurs recherches ont été faites par les milieux universitaires et plusieurs études sont en voie d'être terminées.

Toutefois, nous pouvons penser à la commercialisation de ce champignon sur les marchés nord-américains et européens, de façon très réaliste, pour la fin de l'année 2011. Notre association avec une entreprise œuvrant dans le domaine pharmaceutique au niveau international et avec des gens qui exportent en Europe est extrêmement prometteuse.

Pour ce qui est de l'if du Canada, un des derniers produits que nous développons, j'ai travaillé avec la défunte compagnie Bioxel Pharma, au Québec, et nous avons réactivé la filiale avec des clients en Chine et au Japon. Nous avons aussi des clients de l'Inde qui se sont manifestés.

Toutefois, au Québec, il y a toujours le contexte extrêmement particulier « forêt publique-forêt privée » qui est assez complexe. Ce qu'on voulait dire c'est que Biothec Foresterie a innové par le fait qu'elle a rapidement entamé des pourparlers avec la forêt privée et conclu des ententes qui nous permettent de récolter sur les forêts publiques. Toutefois, il nous reste à mettre sur pied des territoires exclusifs de récolte, car pour la récolte de l'if du Canada, cela ne fonctionne pas comme en Ontario et au Nouveau-Brunswick, par exemple, où Chatham Biothec est bien implantée. On peut procéder à la récolte sans avoir à payer de prélevé, comme on le fait au Québec, aux différents paliers, soit au niveau privé ou au gouvernement du Québec. Ce genre de prélevé tend à être diminué. Notre rencontre au bureau de la ministre et avec la direction des programmes forestiers semble avoir porté fruit.

Ce qu'il est important de comprendre, c'est que Biothec Foresterie crée beaucoup d'emplois en forêt et va générer aussi beaucoup d'emplois en transformation. On est à la fois générateur d'emplois et compétitif internationalement. Qu'il s'agisse de l'eau de bouleau ou du champignon, cela crée des emplois pour la base, pour les électeurs, pour les gens simples, et on parle d'emplois rémunérateurs. On parle toujours d'emplois entre 500 \$ et 700 \$ nets, pour des gens qui ont peu d'éducation. Il faut comprendre que la plupart des gens qui vivent en région

not necessarily have a college or university education. But we also generate significant employment for forest technicians and engineers, as well as technical, writing and other related jobs.

As I said, Biothec Forestry encounters a number of obstacles because of the unique situation in Quebec. Nevertheless, we are trying to obtain investment capital through the Economic Development Agency of Canada for the Regions of Quebec, capital we can use to speed up the development process because we could clearly face international competition in the very near future. We especially have tremendous potential in terms of the birch sap market. We need people who are willing to put up venture capital. We have already invested huge sums in relation to the company's revenue. For the past two years, the company has been reinvesting all of its income in biopharmaceutical product development.

I would not say we have run out of steam; we are very keen, but we will definitely need some venture capital.

We have some support at the federal level. I am from the labour movement, I was trained in human resources management, and I worked for the Fédération des travailleurs du Québec; I experienced the crisis from the inside, and I saw how it happened. That is something I understand. I live in the Mauricie region, where paper mills and sawmills are shutting down. I have seen and lived through those situations with loved ones. My brother is a plant manager in a sawmill. So this is an area I am very familiar with.

I have also seen huge sums of money being invested to keep companies afloat, companies that will have to shut down in the short term because they can no longer compete.

More investment is needed in the biopharmaceutical sector. You need only take a look at the current global market, and it is very easy to see what is happening; we have all the potential here, in Quebec and Canada, to bring competitive products to the market and to create a lot more jobs than those currently being generated by sawmills.

I am not trying to be pessimistic about the future of sawmills, but I know that it is important to specialize to ensure that companies can survive in the long term, and that applies equally to pulp and paper, and sawmills. It is also important for Quebec and Canada to diversify when it comes to the forest sector so they are able to survive the forest crisis and compete in the international arena.

Senator Robichaud: You talked about birch sap.

Mr. Roy: Yes.

Senator Robichaud: What does it do?

Ms. Charbonneau: Essentially, birch sap is a depurative that contains a lot of ingredients, a lot of distinctive characteristics such as antioxidants. France uses birch sap in its shampoos. They

éloignée, en forêt, ne sont pas nécessairement des gens qui sont issus du milieu collégial ou universitaire. Toutefois, nous générons aussi beaucoup d'emplois de techniciens et d'ingénieurs en foresterie et du domaine de la technique, de la rédaction, des choses qui sont reliées à cela.

Comme je l'ai dit, à cause du contexte particulier du Québec, Biothec Foresterie rencontre plusieurs embûches. Toutefois, on cherche à trouver des capitaux d'investissement avec Développement économique Canada, des capitaux qui vont nous permettre d'aller plus rapidement dans le développement, parce qu'il est évident qu'on pourrait se faire concurrencer rapidement par le marché international à d'autres points de vue. Notamment, pour ce qui est de l'eau de bouleau, on a un potentiel incroyable. On doit avoir des gens qui sont prêts à investir dans du capital de risque. On a déjà fait des investissements faramineux comparés au chiffre d'affaires de l'entreprise. C'est la totalité des bénéfices de l'entreprise qui sont réinvestis depuis deux ans dans le développement des produits biopharmaceutiques.

Je ne dirais pas qu'on est essoufflé; on est très emballé, mais c'est sûr qu'on va avoir besoin de capital de risque.

On a des gens qui nous épaulent au fédéral. Je suis issu du milieu syndical, ma formation est en gestion de ressources humaines, j'ai travaillé pour la Fédération des travailleurs du Québec, et j'ai connu la crise forestière de l'intérieur, et j'ai vu comment ça se produisait. C'est quelque chose que je comprends. Je vis en Mauricie où l'on a des papeteries, des scieries qui ferment. J'ai vu et vécu ces choses avec des proches. Mon frère est directeur d'usine dans une scierie. C'est donc quelque chose que je comprends très bien.

Je vois aussi des investissements faramineux pour maintenir des entreprises qui, à court terme, vont devoir fermer leurs portes parce qu'elles ne sont pas compétitives.

Il faut plus d'investissements dans le domaine des biopharmaceutiques. On n'a qu'à constater le marché mondial actuellement qui est vraiment facile à observer et on a tout le potentiel, au Québec et au Canada, pour mettre en marché des produits compétitifs et créer beaucoup plus d'emplois que les scieries n'en créent actuellement.

Non pas que je sois pessimiste quant à l'avenir des scieries, mais je sais qu'il faudra de la spécialisation, tant au niveau des pâtes et papiers que dans le milieu des scieries, pour qu'il y ait une survie à long terme de ce genre d'entreprises. Il faut également une diversification en foresterie pour être en mesure, au Québec et au Canada, de survivre à la crise forestière et être compétitif au niveau international.

Le sénateur Robichaud : Vous avez parlé de l'eau de bouleau.

M. Roy : Oui.

Le sénateur Robichaud : Qu'est-ce que ça fait?

Mme Charbonneau : L'eau de bouleau est essentiellement un dépuratif, qui contient beaucoup d'ingrédients, beaucoup de particularités, dont des antioxydants. En France, ils mettent de

also use it in health products. They use it in almost everything. This sap represents an opportunity to take advantage of these characteristics.

Mr. Roy: I can give a more specific answer. Birch sap seems to be used namely as a treatment to purify built-up deposits in the kidneys. It is as simple as that. And it is also used in many European shampoos and many other value-added products.

I will give you an idea of the market that exists in Korea right now. They are selling two to three million 250-ml bottles every three months. The bottles retail for around US\$22.50. So that is the marketing potential from a financial standpoint.

From a medical standpoint, this product is referred to as a “biopharmaceutical” but could also be called a “natural health product.” Super antioxidants such as toluenes and polyphenols are naturally occurring in birch.

Comparative analyses between our products and those available in the European market have shown, for example, that birch trees in Quebec and elsewhere in Canada are high in toluenes and polyphenols, which makes us extremely competitive at the moment.

There are also other markets such as birch syrup, which is aimed at replacing a product such as monosodium glutamate, a flavour enhancer. So birch syrup is another area with potential. Our main interest at Biothec, however, is to convert birch sap, conserve it and sell it to European companies, which want to import thousands of litres of it.

This could extend to cosmetic-based industries because the levels, the concentrations of toluenes, polyphenols and super antioxidants have tremendous properties for high-end creams, made by the likes of Dior.

Senator Robichaud: You did not have to do much research. The market was already there. You had to find birch sap.

Mr. Roy: Yes, but we also had to carry out comparative quality analysis and determine the impact of harvesting the sap on the trees. We had to figure out how much sap a birch tree could produce and whether tapping a birch would adversely affect its growth. We conducted a study to determine with certainty, as far as the department was concerned, that we could obtain a birch stand, an exclusive harvesting area, without harming the trees so they could be harvested in the future. When you talk about tapping the tree, it involves not just tapping the tree, but also making sure that it can be harvested for the forest industry in the future, given that the birch is an intermediate tree that can live approximately 60 years.

Senator Robichaud: You also mentioned mushrooms.

Mr. Roy: I talked about mushrooms, which I did not develop, because they are mushrooms with a biopharmaceutical use. We are still at the development stage of the final natural health product. It

l'eau de bouleau dans les shampoings. Ils en font également des produits de santé. Ils en ont presque partout. Il y a une particularité à exploiter dans cette eau.

M. Roy : Je peux répondre plus particulièrement à la question. Il semblerait que ce soit notamment utilisé comme traitement pour purifier les dépôts qui se seraient emmagasinés au niveau des reins. C'est aussi simple que cela. Sauf que c'est aussi contenu dans beaucoup de shampoings européens et beaucoup d'autres produits à valeur ajoutée.

Je vais vous donner une idée de mise en marché actuellement en Corée. Il se vend deux à trois millions de bouteilles de 250 ml par période de trois mois. Ces bouteilles se détaillent à environ 22,50 \$ US. Ce sont donc des possibilités de mise en marché au niveau de l'aspect financier.

En ce qui a trait à l'aspect médical, on dit « biopharmaceutiques », on pourrait le qualifier de « produit de santé naturelle ». Il y a des toluènes, des polyphénols, qui sont des super antioxydants, contenus dans le bouleau de façon naturelle.

Pour avoir fait des analyses comparatives de produits avec les produits européens qu'on trouve sur le marché, on sait, par exemple, que nos bouleaux au Québec et ailleurs au Canada ont une très bonne valeur en toluènes et en polyphénols, ce qui fait qu'actuellement, on est extrêmement compétitif.

Il existe d'autres marchés comme le sirop de bouleau, qui vise à remplacer un produit comme le glutamate monosodique, qui est un accélérateur de saveur. Donc le sirop de bouleau est aussi une avenue à envisager. Mais chez Biothec, on s'intéresse particulièrement à transformer l'eau de bouleau en tant que telle, à la conserver et à la vendre à des entreprises européennes qui, elles, veulent en importer des milliers de litres.

On parle d'industries reliées aux cosmétiques parce que les valeurs, les teneurs en toluène, en polyphénol et en super antioxydant ont des vertus incroyables pour des crèmes extrêmement dispendieuses, fabriquées par Dior, par exemple.

Le sénateur Robichaud : Vous n'avez pas eu à faire beaucoup de recherche. Le marché était déjà là. Il s'agissait de trouver l'eau de bouleau.

M. Roy : Oui, mais aussi de procéder à des recherches comparatives de qualité et de connaître l'impact sur le plan de la récolte d'eau de bouleau sur les arbres. Il fallait s'assurer de la quantité d'eau qu'un bouleau peut produire et si le fait d'entailler un bouleau allait nuire à sa croissance. On a procédé à une étude qui nous permettait d'établir avec certitude, au niveau du ministère, qu'on puisse obtenir une bétulaie, un territoire exclusif de récolte et de ne pas endommager les bouleaux afin qu'ils puissent être récoltés plus tard. L'idée même d'entailler le bouleau, c'est qu'en plus de l'entailler on puisse le récolter pour l'industrie forestière plus tard. Le bouleau étant un arbre intermédiaire qui vit une soixantaine d'années.

Le sénateur Robichaud : Vous avez aussi parlé de champignons.

M. Roy : Je parle aussi de champignons que je n'ai pas développés sous le nom du champignon parce que c'est un champignon d'utilité biopharmaceutique. On en est encore au

has tremendous potential. Canada already imports this mushroom from Russia and other European countries. Comparative product analyses have shown, however, that the mushroom growing in Quebec is richer in antioxidants, toluenes, polyphenols and betulinic acid than the Russian and European products. These products are highly sought-after for treatment purposes.

I do not want to get into the literature review we undertook that talked about HIV, AIDS and cancer; that is not what we are trying to show. What we are trying to say is that this is an excellent natural health product that could be exported to Japan, Korea and the United States and that could develop the Canadian market, as we do not have much of a culture in terms of the market for mushrooms. Our parents always told us not to eat them, that they were poisonous. So the culture surrounding the mushroom market in Canada is more fear-based and needs to be developed. We are pursuing European and Asian markets, where the demand for this type of mushroom is high. Right now, we are working on establishing and finalizing a marketing plan, given that we have already done the comparative market analysis on our mushroom.

Another thing that sets us apart is that most of the products we market are fully traceable. We worked with forest engineers to develop a complete traceability process. Most of the products on the market do not meet traceability standards. We have the chance to do something completely different; it is possible to know the condition of the tree on which the mushroom grew, because pollutants and toxins can accumulate in the mushroom, and that information should be available. We have analyzed all the mushrooms and done all the research; we will ensure complete traceability for the mushrooms we market. Customers have shown a keen interest in this area, and there is considerable development in Europe at this level.

Senator Eaton: That is quite interesting, but, as you say, Europe has a well-established mushroom culture. Europeans love mushrooms, and they pick them in the woods.

[English]

You seem to have done so much research and you have created these products. Has your business case gone alongside the development of the products? Have you received the financial help you need? Apart from the Government of Canada, do you have venture capital people interested? Do you need outside capital? Do you have mentoring?

[Translation]

Ms. Charbonneau: We are an emerging company. We are looking for all of that right now. I am working very closely with my CLD these days.

Senator Eaton: What is a CLD?

Ms. Charbonneau: It is the agency in our municipality that helps businesses get started, helps them locate funding and guides them. Ours is an innovative area, however, and we have a hard time finding resources. We do not know where to turn. I work a little bit with the Economic Development Agency of Canada for the Regions of Quebec and Innovation Canada, but we have not

niveau du développement du PSN final. Il risque d'être extrêmement prometteur. Ce champignon est déjà importé au Canada à partir de la Russie et d'autres pays européens. Toutefois, après des analyses comparatives de produits européens et russes, on a constaté que le champignon qui pousse au Québec est plus riche en antioxydant, en toluène, en polyphénol et aussi en acide bétulinique; ce sont vraiment des produits recherchés sur le plan du traitement.

Je ne veux pas entrer dans la revue de littérature qu'on a fait produire qui parle du VIH, du sida et du cancer; ce n'est pas quelque chose que l'on tend à démontrer. Ce que l'on tend à dire, c'est que c'est un excellent produit de santé naturel qui vise à être exporté au Japon, en Corée, aux États-Unis et à développer le marché au Canada, car on n'a pas une très grande culture sur le plan du marché des champignons. Nos parents nous disaient de ne pas les manger, que c'était poison. Alors, la culture du marché du champignon au Canada est à développer et fait peur. On s'attaque aux marchés européens et asiatiques où il y a une forte demande pour ce type de champignons. Nous en sommes à établir et à finaliser un plan de mise en marché parce qu'on a fait faire des analyses de marché comparatives de notre champignon.

Ce qui nous différencie aussi c'est que la plupart des produits que l'on met en marché assurent une traçabilité complète. On a travaillé avec des ingénieurs forestiers pour créer un processus de traçabilité complet. La plupart des produits que l'on retrouve sur le marché n'ont pas de traçabilité. On a la possibilité de faire quelque chose qui est complètement différent; on peut savoir l'état de l'arbre sur lequel il a poussé, car le champignon peut accumuler des polluants et des choses toxiques et c'est important de le dire. Tous les champignons ont été analysés, toutes les études ont été faites et la traçabilité sera complète pour la mise en marché des champignons. Des clients se sont montrés fortement intéressés par cela notamment, et les Européens développent énormément à ce niveau.

Le sénateur Eaton : C'est très intéressant, mais comme vous dites, la culture des champignons en Europe est bien établie. Les Européens aiment les champignons et ils les cueillent en forêt.

[Traduction]

Vous semblez avoir fait tellement de recherche et vous avez créé les produits en question. Votre dossier commercial suit-il le développement des produits? Avez-vous reçu l'aide financière dont vous avez besoin? En dehors du gouvernement du Canada, avez-vous attiré l'intérêt de gens du domaine du capital de risque? Vous faut-il des capitaux de l'extérieur? Avez-vous des mentors?

[Français]

Mme Charbonneau : On est présentement en émergence. On est en recherche justement de tout ça. Je travaille beaucoup ces temps-ci avec mon CLD.

Le sénateur Eaton : Qu'est-ce qu'un CLD?

Mme Charbonneau : C'est l'organisme de notre municipalité qui aide les entreprises à démarrer, les aide à chercher des fonds et les oriente. Sauf que notre domaine est innovateur et on a de la difficulté à trouver des ressources. On ne sait pas où aller. Je travaille un peu avec Développement économique Canada et Innovation Canada, mais depuis un an et demi, on n'a rien

received anything for a year and a half. We have received \$5,000 in assistance to date. No one has given us proper direction in terms of where to find funding. We are still looking. We do not have any direct or indirect assistance. We have to work hard, scouring Government of Canada and Quebec government Web sites for useful information, because we will not receive any assistance if we do not.

Senator Eaton: Is FP Innovation not interested?

Ms. Charbonneau: I did not know about them. It is really difficult.

Senator Eaton: They have testified before the committee several times. I am sure that the clerk could help you by providing you with some addresses.

Ms. Charbonneau: They can help small businesses like ours. As Mr. Roy said, currently, it is difficult because the whole forestry division is being used only for raising funds to help us reach our objective: biopharmaceuticals. There are three of us in the administrative system, and we are all paying ourselves modest salaries in order to put as much money as possible into our research and projects. This approach to doing business takes its toll in the long run.

Senator Eaton: So you are lacking money.

Ms. Charbonneau: And we know that the products are good.

Senator Eaton: You have a market.

Ms. Charbonneau: Everything is there except for the money. We are having trouble securing financial assistance because we do not know where to look. There are no resources for us to turn to for help.

Senator Eaton: There are some, but you are not familiar with them, and they are not well-known.

Ms. Charbonneau: Exactly.

The Chair: Thank you, senator.

[English]

Senator Marshall: I wanted to ask Mr. Lee a question similar to the question Senator Eaton asked Ms. Charbonneau. Is access to capital an issue? When you gave your presentation, you were speaking about a \$5 million fund that was used to fund nine companies. Is funding an issue? With the companies that you are funding, are you far enough along to give any indication as to how well they are doing?

Mr. Lee: Realistically, we do not expect to see any results until three or five years from today. In terms of how these companies were funded prior to coming to Sustainable Chemistry Alliance, the majority of their monies were grant monies from the government. There was also a lot of private, self-pocket, funding.

Senator Marshall: These are all new companies trying to start up. Were the companies that you are familiar with able to access sufficient funding easily, or is it an issue?

reçu. On a reçu 5 000 \$ d'aide jusqu'à maintenant. Personne ne nous dirige de façon adéquate pour trouver des fonds. On cherche encore. On n'a pas d'aide directe et indirecte. Il faut travailler fort et fouiller sur les sites Internet des gouvernements du Canada et du Québec pour essayer de trouver des choses parce que sinon, on n'a pas d'aide.

Le sénateur Eaton : FP Innovation n'est pas intéressée?

Mme Charbonneau : Je ne les connaissais pas. C'est vraiment difficile.

Le sénateur Eaton : Ils sont venus témoigner à plusieurs reprises. Je suis certaine que la greffière pourra vous indiquer quelques adresses pour vous aider.

Mme Charbonneau : Ils peuvent aider des petites entreprises comme la nôtre. Comme monsieur Roy le dit, actuellement, c'est difficile parce que toute la division forestière ne sert qu'à des levées de fonds pour qu'on puisse atteindre notre objectif, le biopharmaceutique. Nous sommes trois dans le système administratif et nous nous accordons tous des petits salaires pour injecter le plus d'argent possible dans notre recherche et nos projets. À la longue, cela devient essoufflant.

Le sénateur Eaton : C'est ce qui vous manque.

Mme Charbonneau : Et on sait que les produits sont bons.

Le sénateur Eaton : Vous avez un marché.

Mme Charbonneau : Tout est là sauf les sous, l'aide financière fait défaut. On a de la difficulté à trouver parce qu'on ne sait pas où chercher. Il n'y a pas de ressources pour nous aider.

Le sénateur Eaton : Il y en a, mais vous ne les connaissez pas et ils n'ont pas assez de profils.

Mme Charbonneau : Exactement.

Le président : Merci madame le sénateur.

[Traduction]

Le sénateur Marshall : Ma question s'adresse à M. Lee; elle est semblable à celle que le sénateur Eaton a posée à Mme Charbonneau. L'accès au capital pose-t-il problème? Pendant votre déclaration, vous avez parlé d'un fonds de cinq millions de dollars qui a servi à financer neuf entreprises. Le financement pose-t-il problème? Par rapport aux entreprises que vous financez, êtes-vous assez avancés pour savoir si elles s'en tirent bien?

M. Lee : D'un point de vue réaliste, nous ne nous attendons pas à connaître de résultats d'ici trois ou cinq ans. Pour ce qui est du financement que ces entreprises recevaient avant de se tourner vers Sustainable Chemistry Alliance, la majorité de leur argent provenait de subventions du gouvernement. Il y avait également beaucoup de fonds privés et personnels.

Le sénateur Marshall : Ce sont toutes de nouvelles entreprises en démarrage. Les compagnies que vous connaissez ont-elles réussi à accéder facilement au financement qu'il leur fallait, ou cela pose-t-il problème?

Mr. Lee: It is still an issue. There is funding available from various government programs for research and for piloting new science. There is a funding gap to take a business venture from the piloting stage to the commercial stage. That is where SCA helps.

Senator Marshall: That is the bridge. Thank you.

[Translation]

Senator Robichaud: You have found that there are potential buyers for products you are currently marketing. You talked about harvesting, about various agreements with owners, but you are experiencing research-related and marketing problems right now that are standing in the way of you getting the most out of what you are harvesting. That is where the problem lies.

Ms. Charbonneau: We are currently at that stage. Frankly, the issue at hand is related to funding; to take inventory of our mushrooms, we have asked for a second tier of funding. The mushroom we want to market is unusual, since it is picked in the winter. We will start taking inventory next week. We have received financial assistance to the tune of \$10,000, I think, for our inventory taking.

Mr. Roy: We received \$10,000 for a project that will cost us around \$40,000. We have to be realistic: the money paid out to us compared with the money we reinvest in time, staff, hours and work is ridiculous for the number of jobs being created. Often, we are looking into funds available in the very long term. Realistically speaking, in terms of competition and the market, we need to get funding for the marketing component because we already have potential buyers, we already have the product and we can already create many jobs. So existing programs are sometimes not useful to us.

I am a product of the university environment, I work in that environment, and I often have trouble making my colleagues understand that our work is based on business competitiveness. I often have to be the one to move deadlines forward when dealing with these people and say to them: "The analysis is not due in five months' time. I do not care if it costs \$5,000 more, you will conduct it now because I need it now." It is often at this stage that we have trouble achieving our goals. We are lacking short-term investments, and so we are unable to get the centre truly up and running.

We already have a deal with the municipality of Saint-Tite, for instance, which has leased us some land and is prepared to fund the building — the conversion centre, I am talking about the outside building — over several years, under an interest-free lease. We would be making the payments over a 10-year period. There are people who are prepared to invest because they know that jobs will be created. They know very well that the jobs are related to forestry, to picking. They also know that there will be positions for technicians in addition to jobs in the forestry division. Our work will also be related to non-conventional wood operations. We already have 40 people working for us, but wood operations

M. Lee : Cela pose toujours problème. Divers programmes gouvernementaux financent la recherche et l'essai de nouvelles découvertes scientifiques. Or, il n'y a pas suffisamment de financement pour aider les entreprises à passer de l'étape de l'essai à celle de la commercialisation. C'est sur ce plan que la SCA prête main-forte.

Le sénateur Marshall : Elle fait le pont. Merci.

[Français]

Le sénateur Robichaud : Vous avez découvert qu'il y avait un marché pour les produits que vous êtes en train de mettre sur le marché. Tout le problème est là. Vous avez parlé de la récolte, de différentes ententes avec les propriétaires, mais vous avez un problème de marketing à ce moment-ci et un problème de recherche pour trouver tous les bénéfices que vous pouvez retirer de la matière que vous récoltez.

Mme Charbonneau : Nous sommes rendus à ce stade. Admettons qu'on parle de financement; pour faire l'inventaire de notre champignon, nous avons demandé un volet deux. Le champignon que nous voulons mettre sur le marché se cueille en hiver, c'est un champignon particulier. Nous commencerons l'inventaire la semaine prochaine. Nous avons reçu une aide financière, de 10 000 \$, je crois, pour faire notre inventaire.

M. Roy : Nous avons reçu 10 000 \$ pour un projet qui va nous en coûter environ 40 000 \$. Il faut être réaliste, les sommes qui nous sont versées, en comparaison aux sommes que nous réinvestissons en temps/homme/heures/travail sont ridicules pour la quantité d'emplois qui sont générés et créés. Souvent, on va voir des fonds disponibles pour du très long terme. Quand on parle de compétitivité et de marché, de façon réaliste, il nous faut aller chercher des fonds pour la mise en marché, car nous avons déjà le marché, nous avons déjà le produit et nous pouvons déjà créer beaucoup d'emplois. Donc, c'est sur ce point que les programmes, parfois, ne vont pas nécessairement s'appliquer.

Je suis issu du milieu universitaire, je travaille avec le milieu universitaire, et j'ai souvent de la difficulté à faire comprendre à l'ensemble de mes collègues, que nous travaillons dans un contexte de compétitivité d'entreprise; et souvent c'est moi qui vais raccourcir les dates butoir avec ces gens et leur dire : « L'analyse ce n'est pas dans cinq mois, je me fiche que cela coûte 5 000 \$ de plus, tu me la fais maintenant, c'est maintenant que j'en ai besoin ». C'est souvent à ce niveau qu'il est difficile d'arriver où l'on veut arriver. Là où l'on manque d'argent, c'est justement dans les investissements à court terme pour vraiment mettre le centre sur pied.

Nous avons déjà la municipalité de Saint-Tite, par exemple, qui nous fait la concession d'un terrain, qui est prête à financer la bâtisse — le centre de transformation, je parle de la bâtisse extérieure — sur plusieurs années, à titre de loyer sans intérêt, et on leur paye sur dix ans. Il y a des gens qui sont prêts à investir parce qu'ils savent que c'est générateur d'emploi. Ils savent très bien que des emplois sont reliés à la forêt, à la cueillette, que des emplois de techniciens y sont reliés, en plus de la division forestière. Car de ce que nous faisons vont découler également des travaux forestiers non conventionnels. Nous faisons déjà travailler 40 personnes, mais les travaux forestiers reliés à

related to installing tubing for 200,000 taps will generate a lot of work for a lot of people, who will be working for \$15, \$16 or \$17 an hour. We are not talking about university graduates, but about people who need to work and are currently unemployed because of the cutbacks in the forest industry. These are the people we would be providing jobs for, and they are already working for us at very competitive salaries.

We also need technicians and engineers, but we need to start from the bottom up. We need people to do tubing. We need pickers, whom we will train to ensure traceability and who will be supervised by technicians and engineers. To be completely realistic, in the case of Biothec Forestry, we are talking about creating at least 200 jobs. That is a lot of well-paid jobs. It makes us wonder when \$10, \$20, \$30 million is invested to save 50 sawmill jobs, especially when we ask the government for money to take inventory and we are given \$10,000 and told that that is the most they can give us. That makes us wonder because the government is putting up \$10,000, and I am putting up \$30,000. If I were not providing people with jobs, I could at least tell myself that my business is not generating jobs. However, I am already employing many people.

Senator Robichaud: Which organization provided you with the funding?

Mr. Roy: A development organization was involved in providing us with second-tier funding. The Conférence régionale des élus, the CRÉ from Quebec, which covers the entire Mauricie region, provides all second-tier funding. I think that we asked for \$22,500, which is about half of what it will cost us to take inventory properly. We are looking at \$6,000 to \$7,000 in engineering costs alone. Those costs do not include the services of technicians or cartographers. The services of a geomatics specialist who will be drawing maps are also not included. It is as if the country were completely out of touch with reality. We are creating many jobs, but we are getting very few subsidies. That is how we see things. So, we are looking for investors and capital at this time.

Of course, people have shown an interest in this venture, but we have to be extremely careful in biopharmaceuticals, as some of the interested parties might turn out to be vultures. They know that we have an excellent bioproduct and that we have conducted analyses. Even though we are working with university-based technology transfer centres, there is still a risk of leaks. Each week, we have to ensure that our confidentiality agreements are appropriate for the levels of work we are paying for and doing.

[English]

Senator Duffy: I would like to congratulate you on your innovation. I wonder, hearing of all the doors on which you have knocked, you must have bruises on your knuckles from going door to door. Montreal is the centre of the pharmaceutical industry in Canada, and I would think with these proposals that you have, these ideas, this innovation, the yew and so on — it is all very exciting — that the firms along the Trans-Canada Highway in Montreal would be jumping at a chance to be your partner.

l'établissement de la tubulure pour 200 000 entailles, c'est beaucoup de travail pour beaucoup de gens, et ce sont des gens qui vont travailler à environ 15, 16, 17 \$ de l'heure. On ne parle pas de diplômés universitaires, on parle de gens qui ont besoin de travailler et qui sont en perte d'emploi actuellement parce qu'il y a eu des compressions dans l'industrie forestière. Ce sont ces gens que nous récupérons, et qui travaillent déjà pour nous à des salaires très compétitifs.

Nous avons aussi besoin de techniciens et d'ingénieurs, mais nous avons besoin de faire travailler la base : des gens dans la tubulure, des gens au niveau de la cueillette, que nous allons former pour assurer le processus de traçabilité, et qui vont être encadrés par des techniciens et des ingénieurs. Pour Biothec Foresterie, pour être tout à fait réaliste, on parle de la création de 200 emplois au minimum, et c'est beaucoup d'emplois bien rémunérés. Quand on voit qu'on investit 10, 20, 30 millions de dollars pour sauver 50 emplois en scierie, on s'interroge; particulièrement, quand on dit au gouvernement qu'on a besoin d'argent pour faire de l'inventaire et qu'on nous donne 10 000 \$ en nous disant « c'est le maximum qu'on peut faire ». On s'interroge en se disant : « tu en mets 10, j'en mets 30 »; si je ne faisais pas travailler de gens, je me dirais que ce n'est pas générateur d'emploi, mais je fais déjà travailler beaucoup de gens.

Le sénateur Robichaud : Quelle est l'agence qui vous avance ces fonds?

M. Roy : Au niveau du volet 2, c'est l'agence de mise en valeur; je dirais que c'est la Conférence régionale des élus, le CRÉ au Québec, qui est l'ensemble de la Mauricie, qui alloue des volets 2. On leur avait demandé, je crois, 22 500 \$, qui était à peu près la moitié de ce que cela allait nous coûter pour procéder à un inventaire de qualité. Rien qu'en frais d'ingénieurs, on va frôler les 6 000 \$ à 7 000 \$. À ce prix là, on n'a pas payé les techniciens, ni la cartographie; on n'a pas parlé du géomaticien qui va travailler pour tracer les cartes. C'est comme si on vivait dans une réalité qui était déconnectée. On crée beaucoup d'emplois, mais on a droit à très peu de subventions. C'est comme cela qu'on le voit. Donc, on cherche des investisseurs et du capital.

Évidemment, il y a des gens qui se sont manifestés, mais il faut être extrêmement prudent dans le domaine biopharmaceutique, parce qu'il y a des requins qui se sont manifestés. Ils savent qu'on a un excellent bioproduct, qu'on a procédé à des analyses et que, même si on travaille avec des centres de transferts technologiques universitaires, il y a quand le même des risques de fuites; on doit s'assurer chaque semaine qu'on a des ententes de confidentialité convenables au niveau des travaux qu'on paye et qu'on fait.

[Traduction]

Le sénateur Duffy : Je tiens à vous féliciter de vos idées novatrices. Selon ce que vous nous dites, vous avez cogné à tellement de portes que vous devez avoir les mains contusionnées. Montréal est le centre de l'industrie pharmaceutique canadienne, et avec des propositions comme les vôtres, vos idées, vos innovations, l'if, et cetera — tout cela est très excitant —, j'aurais cru que les entreprises situées le long de la Transcanadienne à Montréal sauteraient sur l'occasion de s'associer à vous.

[Translation]

Ms. Charbonneau: What we want to do is develop the product ourselves. We could, of course, sell primary raw materials to the pharmaceutical industry, but we would really like to develop the product because we know that the potential is there and we do not want to just sell raw materials to the industry. We want to take things further.

Mr. Roy: I would like to add to Ms. Charbonneau's comments that companies have shown an interest, but when they invest, there is always a risk of our company being absorbed. I worked with the now-defunct Bioxel Pharma, a company that used Canadian yew. Bioxel had developed decataxel, an innovative product on the global scale, with four researchers — and one of them was a personal friend of mine. There were 400 researchers around the world working on this, and Bioxel Pharma ended up developing decataxel. Unfortunately, they had to close shop because venture capital was lacking, and the product patent fell into the hands of a company — which is actually looking to buy millions of pounds' worth of Canadian yew from us.

The infamous decataxel slipped through our fingers in Canada. I would say that we are trying to develop a suitable market and we believe that we can have a biopharmaceutical company manufacturing its own products here, at home. There would be no risk of being absorbed by other companies. The current situation is dangerous for the Canadian market — we have received very attractive offers. We could settle for being just another company exporting birch sap to Europe to be transformed into something over there, and exporting our mushrooms to be transformed into something else. However, we want to export a finished product; we want to set an example. We do not want to export primary raw materials to Europe just to have them resold to us.

For instance, we are currently buying birch sap from Switzerland, which makes no sense. Six birch sap ingestible capsules are worth \$56. It is unbelievable, but we are buying these at natural health stores in Quebec and in Canada, and they come from Switzerland. We buy special shampoos and creams made from birch. These creams are worth up to \$250. We are buying those products from Switzerland.

[English]

Senator Plett: I have a question a little bit further along the line of what Senator Duffy already mentioned. Perhaps I have lost something here, I am not sure, but \$10,000 funding for a \$40,000 project is 25 per cent funding. That is pretty significant funding.

You say that you have a market for your birch sap. I do not know if I have the litres or the numbers right, but you say people are paying hundreds of dollars per bottle for this birch sap, and there is a market for 325 million bottles. Those seem to be absolutely astronomical numbers.

[Français]

Mme Charbonneau : Ce que nous voulons faire, c'est développer nous-mêmes le produit. Nous pourrions, certes, être un vendeur de première transformation de matière première pour les industries pharmaceutiques, sauf que, nous voulons vraiment développer le produit parce que nous savons que le potentiel est là, et nous ne voulons pas seulement vendre la matière première pour les industries. Nous voulons aller plus loin que cela.

M. Roy : J'ajouterais à ce que Mme Charbonneau vient de dire que des entreprises se sont montrées intéressées, mais il y a toujours un risque, au niveau de l'investissement de la part de ces entreprises, qui est une absorption complète. J'ai travaillé avec la défunte compagnie Bioxel Pharma dans l'if du Canada. Bioxel avait développé le decataxel, un produit innovateur à l'échelle mondiale, avec quatre chercheurs — dont l'un était un ami personnel. Il y avait 400 chercheurs dans le monde entier qui travaillaient là-dessus, et c'est Bioxel Pharma qui a développé le decataxel. Ils ont dû malheureusement fermer leurs portes faute de capitaux à risque à investir, et le brevet du produit s'est retrouvé aux mains d'une compagnie — qui cherche d'ailleurs à nous acheter de l'if du Canada à valeur de millions de livres.

Ce fameux decataxel nous a échappé, au Canada, et nous tentons, je dirais, de développer un marché qui nous ressemble et nous croyons que, au Canada, nous allons être capables d'avoir une entreprise biopharmaceutique qui va produire ses propres produits, et que cela va se faire chez nous, que ce ne sont pas des entreprises qui vont risquer de nous absorber. Il y a un grand danger; on nous a offert des choses très attrayantes. Nous aurions pu être une entreprise qui allait tout simplement exporter en Europe de l'eau de bouleau pour qu'ils fabriquent quelque chose, et notre champignon pour qu'ils fabriquent autre chose. Mais nous voulons exporter un produit fini, être l'exemple de quelque chose. Nous ne voulons pas être que l'exportateur d'un premier produit pour que l'Europe nous le revende.

Actuellement, par exemple, on achète de l'eau de bouleau venant de la Suisse; c'est un non-sens. Six gélules buvables d'eau de bouleau valent 56 \$. C'est incroyable, mais on achète cela ici au Québec et au Canada, dans les centres de santé naturelle, et cela vient de la Suisse. On achète des shampoings et des crèmes spécialisées faites à partir de bouleau. On parle de crèmes spécialisées qui valent jusqu'à 250 \$. On achète ces produits à la Suisse.

[Traduction]

Le sénateur Plett : Ma question va un peu plus loin que ce que le sénateur Duffy a déjà mentionné. Je ne sais pas si j'ai mal compris quelque chose, mais 10 000 \$ de fonds pour un projet de 40 000 \$ équivalent à 25 p. 100 de financement, ce qui est assez considérable.

Vous affirmez qu'il y a un marché pour votre eau de bouleau. Je ne sais pas si j'ai le bon nombre de litres ou les bons chiffres, mais vous dites que les bouteilles d'eau de bouleau se vendent pour des centaines de dollars, et qu'il y a un marché pour 325 millions de bouteilles. Ces chiffres me semblent tout à fait astronomiques.

If that market is there, I cannot imagine that there would not be many private investors wanting to get together with you, yet you seem to be saying, “We do not want to partner; we just want to be given money here so we can run our own show.” Maybe I am losing something there.

One of my favourite television shows is a CBC show called “Dragon’s Den.” I think Kevin O’Leary might be interested in what you have here. I know that he will demand a good share of your company if he gives you any money.

My strong suggestion is that you try to find private individuals to partner with, and maybe 49 per cent of something good is better than no per cent of something that has failed. There is really no question there. Those are my comments. If I am wrong in my observations, please correct me.

[Translation]

Mr. Roy: Senator Plett, 250 millilitres of birch sap sells for \$22.50. There is a significant market for it. That share of the market currently belongs to the Europeans and the Russians, who harvest birch sap. In order to become competitive on that market, we could look to the private industry for support. We have actually not rejected that option. However, we are trying to develop our company further before we launch into official negotiations to establish a partnership with capitalist private companies that could invest some venture capital.

Funding to the tune of 25 per cent of total costs is minor in comparison with investments made, for instance, in Quebec, in industries that create a lot less jobs, and in comparison with the capital Quebec and Canada have invested since the beginning of the forestry crisis.

[English]

Senator Plett: The \$10,000 is minor or the 25 per cent is minor? Thank you.

The Chair: Mr. Lee, thank you for accepting our invitation to appear and for your presentation.

[Translation]

Mr. Roy and Ms. Charbonneau, thank you for your attendance and your comments.

[English]

On behalf of the committee, I thank you. Honourable senators, I now declare the meeting adjourned.

(The committee adjourned.)

OTTAWA, Thursday, October 21, 2010

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry meets this day at 8:04 a.m. to study the current state and future of Canada’s forest sector.

The Honourable Percy Mockler (*Chair*) in the chair.

Si ce marché existe, je ne peux m’imaginer que les investisseurs privés ne seraient pas nombreux à vouloir s’associer à vous, mais vous semblez dire : « Nous ne voulons pas d’associés; nous voulons simplement recevoir de l’argent et tenir nous-mêmes les rênes. » Il y a peut-être quelque chose qui m’échappe.

L’une de mes émissions favorites s’intitule *Dragons’ Den*; elle est diffusée sur les ondes de la CBC. Je pense que Kevin O’Leary s’intéresserait peut-être à votre produit. Je sais qu’il voudra une grande part de votre entreprise s’il vous finance.

Je vous suggère fortement de tenter de trouver des associés dans le secteur privé; 49 p. 100 de quelque chose qui va bien, c’est peut-être mieux que 0 p. 100 d’un échec. En fait, cela ne fait aucun doute. Voilà ce que je voulais dire. Si je fais erreur, je vous prie de me corriger.

[Français]

M. Roy : Sénateur Plett, l’eau de bouleau se vend 22,50 \$ pour 250 millilitres. Il existe un important marché. Cette part de marché est détenue par les Européens et les Russes, qui exploitent l’eau de bouleau. Pour devenir compétitifs sur ce marché, nous pourrions nous tourner vers l’industrie privée. D’ailleurs, nous n’avons pas rejeté cette option. Toutefois, nous tenons à développer davantage l’entreprise avant de nous lancer dans des pourparlers officiels pour nous associer à des compagnies privées, capitalistes, qui pourraient investir des fonds de capitaux à risque.

Lorsque vous parlez de financement de l’ordre de 25 p. 100, ce chiffre est mineur compte tenu des investissements faits, par exemple, au Québec, dans des industries qui génèrent beaucoup moins d’emploi et par rapport aux capitaux investis de la part du gouvernement du Québec et du gouvernement du Canada depuis la crise forestière.

[Traduction]

Le sénateur Plett : Est-ce le 10 000 \$ ou le 25 p. 100 qui est mineur? Merci.

Le président : Monsieur Lee, merci d’avoir accepté notre invitation et de votre déclaration.

[Français]

Monsieur Roy et madame Charbonneau, je vous remercie de votre présence et de vos commentaires.

[Traduction]

Au nom du comité, je vous remercie. Mesdames et messieurs les sénateurs, la séance est levée.

(La séance est levée.)

OTTAWA, le jeudi 21 octobre 2010

Le Comité sénatorial permanent de l’agriculture et des forêts se réunit aujourd’hui à 8 h 4 pour étudier l’état actuel et les perspectives d’avenir du secteur forestier au Canada.

L’honorable Percy Mockler (*président*) occupe le fauteuil.

[Translation]

The Chair: Honourable Senators, I see that we have quorum. I call this meeting to order.

[English]

This morning, I welcome our witnesses to the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry. My name is Senator Percy Mockler. I am Chair of the committee and a senator from New Brunswick.

[Translation]

This morning, we have the honour and pleasure to welcome witnesses from three different organizations. First, President and CEO of ArboraNano Inc., Dr. Ron Crotogino; second, President of Athena Sustainable Materials Institute, Mr. Wayne Trusty.

[English]

Before I officially introduce the other witnesses, I would like to take the opportunity to thank you, Mr. Innes, for the great hospitality you gave us at UBC. With that introduction, we have from the University of British Columbia, Dr. John Innes, dean of the Faculty of Forestry.

The committee is continuing its study on the current state and future of Canada's forest sector, looking particularly at efforts in research and development and innovation.

Before I ask the witnesses to make their presentations, I would like to ask the honourable senators to introduce themselves, starting to my left.

Senator Mercer: I am Senator Mercer, from Nova Scotia.

[Translation]

Senator Robichaud: Fernand Robichaud from New Brunswick.

[English]

Senator Fairbairn: Joyce Fairbairn, from Alberta.

Senator Mahovlich: Frank Mahovlich, Ontario.

Senator Braley: David Braley, Ontario.

Senator Ogilvie: Kelvin Ogilvie, Nova Scotia.

Senator Runciman: Bob Runciman, Ontario.

Senator Raine: Nancy Greene Raine, British Columbia.

The Chair: Before we ask the witnesses to make their presentations, I would like to start by asking the senators to adopt and accept that our witnesses today have handed the clerk copies of their presentations in one of the official languages.

Do honourable senators permit that the presentation be distributed now and that the translation be sent once it is available? Can I have agreement?

[Français]

Le président : Honorables sénateurs, je vois que nous avons le quorum et je déclare la séance ouverte.

[Traduction]

Ce matin, je souhaite à nos témoins la bienvenue au Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. Mon nom est Percy Mockler. Je suis le président du comité et un sénateur du Nouveau-Brunswick.

[Français]

Ce matin, nous avons l'honneur et le plaisir d'accueillir les témoins de trois différents groupes. Premièrement, de ArboraNano Inc., M. Ron Crotogino, président et chef de la direction; deuxièmement, de Athena Sustainable Materials Institute, le président, M. Wayne Trusty.

[Traduction]

Avant de présenter officiellement les autres témoins, j'aimerais profiter de l'occasion pour vous remercier, monsieur Innes, de votre grande hospitalité à l'Université de la Colombie-Britannique. Ainsi, nous avons avec nous M. John Innes, doyen de la Faculté de foresterie de l'Université de la Colombie-Britannique.

Le comité poursuit son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada, notamment sur les efforts de recherche et de développement ainsi que d'innovation.

Avant de demander aux témoins de faire leurs exposés, j'aimerais demander aux honorables sénateurs de se présenter, en commençant par ma gauche.

Le sénateur Mercer : Je suis le sénateur Mercer, de la Nouvelle-Écosse.

[Français]

Le sénateur Robichaud : Fernand Robichaud du Nouveau-Brunswick.

[Traduction]

Le sénateur Fairbairn : Joyce Fairbairn, de l'Alberta.

Le sénateur Mahovlich : Frank Mahovlich, de l'Ontario.

Le sénateur Braley : David Braley, de l'Ontario.

Le sénateur Ogilvie : Kelvin Ogilvie, de la Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Runciman : Bob Runciman, de l'Ontario.

Le sénateur Raine : Nancy Greene Raine, de la Colombie-Britannique.

Le président : Avant de demander aux témoins de faire leurs exposés, j'aimerais commencer en demandant aux sénateurs d'adopter une motion sur le fait que nos témoins ont remis au greffier des exemplaires de leurs exposés dans une des langues officielles.

Les honorables sénateurs acceptent-ils que les documents soient distribués maintenant et que la traduction soit envoyée lorsqu'elle sera disponible? Êtes-vous d'accord?

Hon. Senators: Agreed.

[*Translation*]

Senator Robichaud: Mr. Chairman, were these documents received in advance or only this morning?

The Chair: No, yesterday evening.

Senator Robichaud: There was no time to have the documents translated; I therefore accept.

The Chair: Thank you, Senator Robichaud.

[*English*]

Witnesses, thank you again for accepting our invitation. I now invite you to make your presentations.

Ron Crotagino, President and CEO, ArboraNano Inc.: Honourable senators, thank you for the invitation to appear before this committee. I have prepared a handout, which I see is coming around the table. As you will see, it is somewhat longer than the time permits. Therefore, in my presentation, I will be skimming over some of the material rather quickly.

I represent ArboraNano, which is a business-led Network of Centres of Excellence. This is a new program established about two years ago. Our mission is to foster cross industry collaboration to promote the use of new forest nano-materials in the manufacture of a wide range of high-value products. Our motivation is to help the Canadian forest products industry and other manufacturing sectors to derive greater value from the forest resource and thus create high-quality employment in those sectors.

The use of polymer composites is growing rapidly in a wide range of industry sectors, as is the use of nano-materials to enhance the properties of these polymer composites. The polymer composites are defined to some extent in the slides 9 to 11.

Our focus is on renewable and sustainable forest nano-materials, such as nano-crystalline cellulose, where Canada is a leader, and another material called cellulose nanofibrils. We wish to promote these as an alternative to the available petroleum-based materials that are out there now to make polymer composites.

Let us do a business reality check. Currently, the majority of polymer composites are made from petroleum products; I believe it is 99 per cent. In order to displace petroleum-based materials with bio-materials, the bio-materials must be cost competitive and they must exhibit equivalent or better performance characteristics. We believe this is possible. The superior environmental performance, which we like to talk about so much — the green thing —, will tip the scale, but by itself it is not enough. However, it will be a very important issue the closer our products get to the consumer.

Les honorables sénateurs : Oui.

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Monsieur le président, ces documents ont-ils été reçus à l'avance ou seulement ce matin?

Le président : Non, hier soir.

Le sénateur Robichaud : On n'a pas eu le temps de faire traduire les documents, donc j'accepte.

Le président : Merci, sénateur Robichaud.

[*Traduction*]

Messieurs, je vous remercie encore d'avoir accepté notre invitation. Je vous invite maintenant à faire vos exposés.

Ron Crotagino, président et chef de la direction, ArboraNano Inc. : Honorables sénateurs, je vous remercie de m'avoir invité à comparaître devant ce comité. J'ai préparé un document, qui fait le tour de la table, d'après ce que je peux voir. Comme vous le verrez, il est un peu trop long pour le temps dont nous disposons. Par conséquent, dans mon exposé, je vais parcourir une partie du contenu assez rapidement.

Je représente ArboraNano, un Réseau de centres d'excellence dirigé par l'entreprise. Il s'agit d'un nouveau programme établi il y a environ deux ans. Notre mission est d'encourager la collaboration entre les industries pour promouvoir l'utilisation de nouveaux nanomatériaux forestiers dans la fabrication d'une vaste gamme de produits de grande valeur. Notre objectif est d'aider l'industrie des produits forestiers canadiens et d'autres secteurs manufacturiers à tirer une plus grande valeur des ressources forestières et, ainsi, à créer des emplois de qualité dans ces secteurs.

L'utilisation de composites polymères augmente rapidement dans divers secteurs, tout comme l'utilisation de nanomatériaux pour améliorer les propriétés de ces composites. Les composites sont définis, dans une certaine mesure, aux diapositives 9, 10 et 11.

Nous nous concentrons sur les nanomatériaux forestiers renouvelables et durables, comme la cellulose nanocristalline, la CNC, pour laquelle le Canada est un chef de file, et un autre matériau appelé nanofibrilles de cellulose. Nous souhaitons en faire la promotion comme solution de rechange aux matériaux à base de pétrole qui sont utilisés en ce moment dans la fabrication des composites polymères.

Penchons-nous maintenant sur la réalité des affaires. À l'heure actuelle, la majorité des composites polymères sont fabriqués à partir de produits pétroliers. Je pense qu'il s'agit de 99 p. 100. Afin de remplacer les matériaux à base de pétrole par des biomatériaux, ces derniers doivent être accessibles à des prix concurrentiels, en plus de présenter des caractéristiques de performance équivalentes ou supérieures. Nous croyons que c'est possible. La performance environnementale supérieure, dont nous aimons tant parler, l'aspect écologique, fera la différence, mais elle ne suffit pas en soi. Cela dit, l'importance de cet aspect augmentera plus on se rapprochera des consommateurs.

We see many promising applications for bio-polymer composites, particularly in the transportation sector. Polymers are used increasingly to replace metal components to reduce the vehicle weight. Bell Helicopter now produces a helicopter that is 80 per cent plastic — a frightening thought, but they do. Boeing produces the 787, which is 50 per cent polymer composites. This is happening. This is a reality.

Why do they do this? They use polymers to reduce vehicle weight. Reducing vehicle weight, on automobiles, trains or planes, will reduce fuel consumption and in any flying vehicle, it will certainly increase the payload capacity.

We can substantially reduce the weight of our buildings by replacing the glass windows with polymers. Product performance and safety are the primary concerns and must be satisfied with any of these new materials. This is particularly important when the airplane is built out of polymer composites.

Cost is a major influence in the automobile sector. For the aeronautics sector, cost is the last thing they look at; they want the stuff to work and be safe. The automobile industry wants it to be safe and work, but they also need to reduce the cost substantially.

We also see promising applications in packaging, building materials, medical devices such as prostheses and sporting goods. Imagine a hockey stick made entirely from a renewable, sustainable forest bio-material.

Innovations at the research phase are well supported in Canadian universities and in some industrial laboratories. However, every good idea must pass through the developed and demonstration phase, seen by innovators as the “valley of Death.” This is illustrated in figure 19. That is where ArboraNano is operating. It takes a strong entrepreneurial vision and money to pull innovation through this phase. It is here that the government programs can be amazingly effective.

A good example is NCC, which is passing through this phase very rapidly. The NRCan Transformative Technology Program helped pull this development from a university lab, where it was produced in three to five grams per week. That program pulled NCC through the pilot plant phase and into a demonstration plant, which will start operation at the end of next year and produce 1 tonne of NCC a day. From grams per week to 1 tonne a day, in about three or four years is an amazing feat. That happened because there was good support from the federal funding programs to make this happen. ArboraNano wishes to score similar successes with targeted product development, using this material.

Il y a beaucoup d'applications prometteuses pour les composites biopolymères, en particulier dans le secteur du transport. Les polymères sont de plus en plus utilisés pour remplacer les composants métalliques afin de réduire le poids des véhicules. Bell Helicopter produit maintenant un hélicoptère fait à 80 p. 100 de plastique, ce qui est effrayant, mais vrai. Boeing produit le 787, qui est fait à 50 p. 100 de composites polymères. C'est en train d'arriver. C'est une réalité.

Pourquoi font-ils ça? Ils utilisent les polymères pour réduire le poids des véhicules. Réduire le poids des véhicules, des automobiles, des trains ou des avions permettra de réduire la consommation de carburant, et augmentera certainement la capacité marchande des véhicules aériens.

Nous pouvons réduire considérablement le poids de nos bâtiments en remplaçant les vitres par des polymères. La performance et la sécurité du produit sont les premières préoccupations. Chaque nouveau matériau doit être satisfaisant à ces égards. C'est particulièrement important lorsque l'avion est construit en composites polymères.

Dans le secteur de l'automobile, le coût a une influence majeure. Dans le secteur de l'aéronautique, le coût est la dernière chose prise en compte. Ils veulent que ça fonctionne et que ce soit sécuritaire. Dans le secteur de l'automobile, on veut que ce soit sécuritaire et que ça fonctionne, mais il faut aussi réduire considérablement le coût.

Il y a aussi des applications prometteuses dans les emballages, les matériaux de construction, les dispositifs médicaux, comme les prothèses, et les articles de sport. Imaginez un bâton de hockey fait entièrement de biomatériaux forestiers renouvelables et durables.

Les innovations à l'étape de la recherche sont bien soutenues dans les universités canadiennes et dans certains laboratoires industriels. Toutefois, toute bonne idée doit passer par l'étape du développement et de la démonstration, que les innovateurs appellent la « vallée de la Mort ». C'est illustré à la figure 19. C'est là qu'ArboraNano entre en jeu. Ça prend une grande vision entrepreneuriale et beaucoup d'argent pour que l'innovation franchisse cette étape. C'est là que les programmes gouvernementaux peuvent être incroyablement efficaces.

La CNC, qui est en train de franchir cette étape très rapidement, est un bon exemple. Le Programme des technologies transformatrices de Ressources naturelles Canada a contribué à sortir ce développement d'un laboratoire universitaire, dans lequel on en produisait de trois à cinq grammes par semaine. Grâce à ce programme, la CNC a franchi l'étape de l'usine pilote, et une usine de démonstration commencera, à la fin de l'an prochain, à produire une tonne de CNC par jour. De quelques grammes par semaine à une tonne par jour, en trois ou quatre ans, c'est un exploit stupéfiant, qui a été rendu possible grâce à l'appui des programmes de financement fédéraux. ArboraNano espère parvenir à des réussites similaires grâce à un développement ciblé de produits, à l'aide de ce matériau.

Canada has a head start in the development of industrial production of NCC, the nano-crystalline cellulose. However, our global competitors are hot on our heels; they are not asleep. Sweden, Finland and the Japanese are all into this in business as well, but we have a head start of at least two years.

If we want to stay ahead of the pack, we must develop strong leadership and product development or we will slide back into the position of a commodity producer of NCC and let our competitors make the money with this material. Our manufacturing industries have the vision and they have the market understanding. The forest products industry understands the material, its potential and how to make it.

Let us keep our development activities close to home, particularly in that “valley of Death.” That is where the hot competition is. Let us focus on Canadian production facilities. When we have gone through this and have the product, then we start marketing internationally.

Government funding, or government-industry risk sharing, is an essential catalyst to accelerate the innovation process and bridge that gap between invention and innovation. Let us continue to build this strength, as we already have with programs that have been demonstrated to be successful.

I would be happy to answer any questions.

Wayne Trusty, President, Athena Sustainable Materials Institute: Good morning, honourable senators. Thank you for the invitation to be here today.

Let me explain that the Athena Sustainable Materials Institute is headquartered here in the Ottawa area. We are a very small not-for-profit organization. We have an affiliated institute in the United States called Athena Institute International.

Since about 1991, we have been working in the field of life cycle assessment. If you are not familiar with life cycle assessment, it is a methodology for which there are international standards for tracing the environmental flows, from nature and back to nature, associated with the production of products and materials. It can be applied even at a process level.

Our focus has been very much on buildings. We have developed a lot of data in this country. In fact, to some extent, we are world leaders in how we went about developing data.

Then we put that data into software that allows architects, engineers and design teams for buildings to focus on their design, put information about their design into the software and immediately get back an environmental profile. Then literally, in a meeting, we are able to say: What if? What if we change from concrete columns and beams to glulam columns and beams? What does that do to the environmental footprint of our building?

Le Canada a une longueur d'avance dans le développement de la production industrielle de la CNC, la cellulose nanocristalline. Cependant, nos concurrents étrangers nous suivent de près. Ils ne dorment pas. La Suède, la Finlande et le Japon travaillent à ce dossier eux aussi, mais nous avons une avance d'au moins deux ans.

Si nous voulons conserver cette avance, nous devons établir solidement notre leadership et notre développement de produits, sans quoi nous tomberons en position de production primaire de CNC et laisserons nos compétiteurs faire de l'argent avec ce matériau. Nos industries manufacturières ont la vision nécessaire et elles comprennent le marché. L'industrie des produits forestiers comprend le matériau, son potentiel et la façon de le fabriquer.

Essayons de garder nos activités de développement près de chez nous, surtout dans cette « vallée de la Mort ». C'est là que se déroule la vraie compétition. Concentrons-nous sur les installations de production canadiennes. Lorsque nous aurons terminé ça et que nous aurons le produit, nous pourrons commencer à le commercialiser à l'échelle mondiale.

Le financement gouvernemental, autrement dit le partage des risques entre le gouvernement et l'industrie, est un catalyseur essentiel pour accélérer le processus d'innovation et combler le vide entre l'invention et l'innovation. Essayons de continuer à consolider cette force, comme nous l'avons déjà fait avec des programmes qui ont prouvé leur mérite.

Je serai heureux de répondre à vos questions.

Wayne Trusty, président, Athena Sustainable Materials Institute : Bonjour, honorables sénateurs. Merci de m'avoir invité ici aujourd'hui.

Je vais commencer en mentionnant que l'Athena Sustainable Materials Institute est basé ici, dans la région d'Ottawa. Nous sommes un très petit organisme sans but lucratif. Nous avons un institut affilié aux États-Unis qui s'appelle Athena Institute International.

Depuis 1991, environ, nous travaillons dans le domaine de l'évaluation du cycle de vie. Au cas où vous ne sauriez pas ce qu'est l'évaluation du cycle de vie, il s'agit d'une méthode régie par des normes internationales pour tracer les flux environnementaux, de la nature jusqu'à la nature, qui sont associés à la production de produits et de matériaux. Elle peut même être appliquée aux processus.

Nous avons mis l'accent, en très grande partie, sur les bâtiments. Nous avons produit beaucoup de données au pays. En fait, dans une certaine mesure, nous sommes les chefs de file mondiaux en ce qui a trait aux méthodes de collecte de données.

Nous entrons alors ces données dans un logiciel qui permet aux architectes, aux ingénieurs et aux équipes de conception de bâtiments de se concentrer sur la conception, d'entrer de l'information sur leur conception dans le logiciel et d'obtenir immédiatement un profil environnemental. Puis, dans une réunion, nous pouvons faire des hypothèses. Et si nous remplaçons les colonnes et les poutres en béton par des colonnes et des poutres en bois lamellé-collé? Quelles seraient les répercussions sur l'empreinte écologique de notre bâtiment?

We have been doing this work for quite a long time. We have also developed a free tool, which was given an award by the American Institute of Architects and by some other organizations in the United States that allows a simpler approach to this same issue, but not at the whole building level. Rather, it deals with building assemblies — an exterior wall, for example, from the outside cladding on the wall to the inside gypsum support.

When we do that kind of work, we find that wood products perform very well relative to competitive products, especially when you look at measures like energy use — fossil fuel use, in particular — global warming potential, which is one of the measures that we apply, and other measures. Wood does very well in this kind of area.

I wanted to start by emphasizing that point, which connects directly to some of the objectives of this committee.

In various jurisdictions, there is a tendency to try to promote wood first policies or regulations for buildings. I will recommend against that. I think we should be pushing the use of a method like life cycle assessment to do environmental assessments of alternatives. When we do that, wood will have its fair share of the market.

To give you a sense of where this is going, in the United States, in the International Green Construction Code, which is currently under development and will be released in 2012, whole building life cycle assessment is there as an elective. A jurisdiction can elect to insist on it in their building codes or that a design team can elect to use and get away from some of the rather misleading prescriptive attribute-oriented approaches that are out there right now for making decisions about products. It is coming in codes. There is no question about that.

The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, ASHRAE, has it in a standard they have released. Life cycle assessment is being piloted in the United States in the U.S. Green Building Council's LEED rating system. It also exists in the Green Globe's rating system, which in the United States is an American national standard.

This is coming. It is a way for wood products to shine and show what they can do when it comes down to full environmental impacts.

The other point I will mention, without too much detail, is that in the world today there are approximately 500 so-called green labels. Some of them are very realistic, well done and third party certified, while others are simply self-declarations by industries or manufacturers and, therefore, very confusing. There is a kind of type 3 label under the International Standards Organization called an Environmental Product Declaration. An EPD is based

Nous faisons ce travail depuis un bon bout de temps. Nous avons aussi conçu un outil gratuit, qui a reçu un prix de l'American Institute of Architects et de quelques autres organisations américaines, qui permet d'adopter une approche plus simple face à cette question, mais pas à l'échelle de l'ensemble du bâtiment. L'outil est plutôt axé sur les éléments fonctionnels de la construction, un mur extérieur, par exemple, du recouvrement mural extérieur jusqu'au soutien intérieur en gypse.

Lorsque nous faisons ce type de travail, nous constatons que les produits à base de bois ont une très bonne performance comparativement aux produits concurrents, surtout si on tient compte de mesures comme l'utilisation d'énergie, notamment l'utilisation de combustible fossile, les possibilités de réchauffement de la planète, qui est l'une des mesures que nous appliquons, et d'autres mesures. Le bois obtient de très bons résultats dans ces domaines.

Je voulais commencer par souligner cet aspect, qui est directement lié à certains objectifs de votre comité.

Dans plusieurs endroits, on a tendance à promouvoir des politiques ou des règlements favorisant l'utilisation du bois d'abord dans les bâtiments. Je ne recommande pas ce genre de mécanismes. Je pense que nous devrions encourager l'utilisation d'une méthode comme l'évaluation du cycle de vie pour effectuer des évaluations environnementales des solutions de rechange. Si nous faisons ça, le bois profitera de sa juste part du marché.

Pour vous donner une idée d'où je veux en venir, dans l'International Green Construction Code des États-Unis, qui est actuellement en élaboration et qui paraîtra en 2012, l'évaluation du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment est facultative. Une administration peut choisir d'insister sur cette évaluation dans ses codes de construction ou choisir de s'en remettre à une équipe de conception, qui pourra décider de l'utiliser et de s'éloigner de certaines approches normatives axées sur les attributs qui sont plutôt trompeuses mais qui sont, à l'heure actuelle, à la base de la prise de décisions sur les produits. Ça s'en vient dans les codes. Il n'y a aucun doute.

L'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) a inclus ça dans une norme de ses normes. L'évaluation du cycle de vie fait l'objet d'essais aux États-Unis dans le système d'évaluation LEED du Green Building Council. Elle figure aussi dans le système d'évaluation de Green Globe, une norme nationale aux États-Unis.

Ça s'en vient. C'est une façon pour les produits du bois de briller et de montrer ce dont ils sont capables en ce qui concerne l'ensemble des impacts sur l'environnement.

L'autre aspect que j'aimerais souligner, sans trop entrer dans les détails, est qu'il existe aujourd'hui environ 500 prétendues étiquettes écologiques dans le monde. Certaines sont très réalistes, bien conçues et certifiées par des tiers, tandis que d'autres sont simplement des autodéclarations d'industries ou de fabricants qui sont, par conséquent, très déroutantes. L'Organisation internationale de normalisation a une sorte d'étiquette de type III

on life cycle assessment. There is a clearly defined process for generating such labels, and they are being adopted worldwide. Sadly, Canada is lagging in this area.

France is in the process of initiating this program in 2011. If a country requires such labels of its domestic producers, then it can be required of any import and, therefore, becomes a legal non-tariff trade barrier. For an exporting industry, it is absolutely critical. In this country, we have not put into place the infrastructure to support this kind of development. That infrastructure is a national database, which we badly need so that small- and medium-sized companies do not have to chase data all through their supply chain. Rather, they can go somewhere, get good quality, critically reviewed data, bring it in, focus on what they do in their plant, and generate this kind of label. This is critical.

We have developed a paper that outlines all of this in collaboration with Canadian Manufacturers and Exporters. Currently, that paper is circulating somewhere in the federal government, but I am not sure where at this time. It explains all of this and advocates strongly for the development of a national database. I might say that as an institute, we, in cooperation with the United States Department of Energy, initiated their database, which is housed in a federal Department of Energy laboratory in the United States. We have been through this process once in the U.S. It is absolutely critical.

I note that some countries, such as Japan, have been spending enormous amounts of money to develop these databases to support the things I have been talking about. Korea, Taiwan, Australia and most every country in the EU have been doing so as well at the full government level.

John Innes, Dean, Faculty of Forestry, University of British Columbia: Good morning, honourable senators. Thank you for the opportunity to speak to you again after your visit to British Columbia. When you came to British Columbia, I was a newly appointed dean. I was not really familiar with my subject area. I have been on a rapid learning curve since. I felt it would be a good opportunity to pick up on some of the points that were raised at that meeting.

I would like to focus on the research development innovation process and emphasize that this is a continuum going from the generation of knowledge all the way through to innovation. One of the problems that we have been facing has been that there have been attempts to try to divide up that continuum. Organizations have tried to pigeonhole other groups and say, for example that universities only deal with one section of this; industry only deals with a particular section; and the provinces and territories with their research only deal with a particular section. I believe that is the wrong approach. We need to have everyone working all the

appelée déclaration environnementale de produits ou DEP. Les DEP sont fondées sur l'évaluation du cycle de vie. Un processus clairement défini régit la production de ces étiquettes, qui sont adoptées dans le monde entier. Malheureusement, le Canada accuse du retard à ce chapitre.

La France travaille actuellement à mettre ce programme en œuvre en 2011. Si un pays exige ce type d'étiquettes de ses producteurs nationaux, il peut faire de même pour les importations. Les étiquettes deviennent ainsi une barrière commerciale non tarifaire tout à fait légale. Pour une industrie d'exportation, c'est absolument essentiel. Dans notre pays, nous n'avons pas mis en place l'infrastructure nécessaire pour soutenir ce type de développement. Cette infrastructure est une base de données nationale, dont nous avons sérieusement besoin pour que les petites et moyennes entreprises n'aient pas à courir après des données dans l'ensemble de leur chaîne d'approvisionnement. Elles peuvent plutôt aller chercher ailleurs des données de bonne qualité examinées d'un œil critique, les intégrer, se concentrer sur leurs activités et produire ce type d'étiquettes. C'est essentiel.

En collaboration avec Manufacturiers et Exportateurs du Canada, nous avons préparé un document qui explique tout ça. À l'heure actuelle, le document circule quelque part dans l'administration fédérale, mais je ne sais pas exactement où il est en ce moment. Il explique tout ce que je viens de vous dire et recommande fortement le développement d'une base de données nationale. Je pourrais ajouter que l'institut, en coopération avec le département de l'Énergie des États-Unis, a mis sur pied la base de données américaine, qui est hébergée dans un de ses laboratoires. Nous avons mené à bien ce processus une fois aux États-Unis. C'est absolument essentiel.

Je souligne que certains pays, comme le Japon, ont dépensé des sommes énormes pour développer ces bases de données en vue de soutenir les arguments que j'avance. La Corée, Taïwan, l'Australie et presque tous les pays de l'Union européenne l'ont fait, dans tous les ordres de gouvernement.

John Innes, doyen, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique : Bonjour, honorables sénateurs. Je vous remercie de me donner l'occasion de vous parler à nouveau après votre visite en Colombie-Britannique. Lorsque vous êtes venus en Colombie-Britannique, je venais d'être nommé doyen. Je ne connaissais pas vraiment ma discipline. J'ai beaucoup appris depuis. Je me suis dit que ce serait l'occasion d'approfondir certains points soulevés à cette réunion.

J'aimerais me concentrer sur le processus d'innovation en recherche et développement et souligner qu'il s'agit d'un continuum allant de la production des connaissances jusqu'à l'innovation. Les tentatives de division de ce continuum sont l'un des problèmes auxquels nous avons dû faire face. Des organisations ont essayé de cataloguer d'autres groupes et de dire, par exemple, que les universités ne s'occupaient que d'une partie en particulier, que l'industrie ne s'occupait que d'une partie en particulier, et que les provinces et les territoires, avec leurs recherches, ne s'occupaient que d'une partie en particulier. Je ne

way through that continuum so that, for example, a young graduate student starting out research actually has a good feel for what is needed by industry as an end product.

One of the major problems that we have had is the attempt to pigeonhole universities as doing either teaching, which is simply untrue, or teaching and basic research. Faculties of medicine, applied science, such as engineering, architecture or computing, and faculties of forestry would strongly object to that type of pigeonholing.

I would like to give some examples of the work we have been doing at the University of British Columbia, which demonstrates the extent to which we are embedded with industry and trying to generate innovation and new products. For example, we have been working on the development and commercialization of a woods dielectric drying system for small- and large dimension timber. We have developed kiln dried machine stress grades for hemlock, spruce, pine and fir for the Asia-Pacific and Europe zones, which have been adopted. In collaboration with Ainsworth, we recently developed and launched commercially the pointSix OSB Flooring product. We are working with BASF in Germany of the Belmadur chemically modified wood product. Our Centre for Advanced Wood Processing has been working through the business innovation partnership on developing, designing, engineering, prototyping and testing new products. That is an example of where you can take the entire continuum. They have been working with is the design and prototyping of a mechanical press for a new kind of engineered timber that is coming on the market. They have also been designing modular room pods for prefabricated laneway homes.

We are working with the Haida First Nation on a scanning and cutting system to produce masks and poles. This is something that can now be automated. They can produce limited editions, for example, of particular masks or poles.

There is a range of different things that we can work on. Other examples would include life-cycle assessment of the environmental impacts of wood, aluminum and fibreglass windows — a project we were doing with Loewen Windows, EuroLine Windows, Inline Fibreglass windows and the Athena Institute — or work that we are doing with the Ecobuild consortium in Europe, which includes IKEA and Exxon Mobil to look at wood protection systems.

The idea that universities do only applied research is completely wrong. We need to emphasize that if we are to have successful innovation, we need to bring the universities in and have them work all the way through that chain. Why are we not doing so? First, there is a lack of accessible funds for business and for industry. Cost reductions in the industry are preventing them from successfully engaging in research. Some of the companies that could use innovation are without the people who have the

pense pas que ce soit la bonne approche. Il faut que tout le monde participe à l'ensemble du continuum pour que, par exemple, un jeune diplômé qui se lance dans une recherche ait une bonne idée du produit final dont l'industrie a besoin.

L'un des problèmes principaux que nous avons eus est la tentative de cataloguer les universités comme des organisations qui ne font qu'enseigner, ce qui est tout simplement faux, ou qui ne font qu'enseigner et faire de la recherche fondamentale. Les facultés de médecine, de sciences appliquées, comme le génie, l'architecture ou l'informatique, et les facultés de foresterie s'opposeraient fortement à ce type de catalogage.

J'aimerais présenter quelques exemples du travail que nous effectuons à l'Université de la Colombie-Britannique, qui illustrent la mesure dans laquelle nous sommes liés à l'industrie et nous essayons de stimuler l'innovation et de créer de nouveaux produits. Par exemple, nous avons travaillé au développement et à la commercialisation d'un système de séchage diélectrique du bois pour le bois d'œuvre de petite et de moyenne dimension. Nous avons établi un classement par contrainte mécanique du bois séché au séchoir pour la pruche, l'épinette, le pin et le sapin dans les régions de l'Asie-Pacifique et de l'Europe, qui a été adopté. En collaboration avec Ainsworth, nous avons récemment développé et lancé sur le marché le revêtement de sol pointSix à base de panneaux OSB. Nous travaillons avec BASF, en Allemagne, à un produit du bois modifié chimiquement à l'aide de la technologie Belmadur. Notre Centre for Advanced Wood Processing travaille, par l'entremise du partenariat axé sur l'innovation avec les entreprises, au développement, à la conception, à l'ingénierie, au prototypage et à l'essai de nouveaux produits. C'est un exemple d'endroit où peut mener l'ensemble du continuum. Ils ont travaillé à la conception et au prototypage d'une presse mécanique pour un nouveau type de bois d'ingénierie qui apparaîtra bientôt sur le marché. Ils ont également conçu des salles modulaires pour des habitations donnant sur une ruelle.

Nous travaillons avec la Première nation des Haïdas à un système de balayage et de coupe pour produire des masques et des poteaux. Ça peut maintenant être automatisé. Ils peuvent, par exemple, produire des éditions limitées de masques ou de poteaux donnés.

Il y a différentes choses auxquelles nous pouvons travailler. Entre autres exemples, mentionnons l'évaluation du cycle de vie des impacts environnementaux des fenêtres en bois, en aluminium et en fibre de verre, un projet que nous réalisons avec Loewen Windows, EuroLine Windows, Inline Fibreglass Windows et l'Athena Institute, ou encore le travail que nous effectuons en Europe avec le consortium Ecobuild, qui comprend IKEA et Exxon Mobil, en vue d'étudier les systèmes de protection du bois.

L'idée selon laquelle les universités font seulement de la recherche appliquée est complètement fautive. Nous devons mettre l'accent sur le fait que, pour innover avec succès, nous devons inclure les universités et les faire travailler tout au long de cette chaîne. Pourquoi ne le faisons-nous pas? Tout d'abord, nous manquons de fonds accessibles pour les entreprises et l'industrie. Les baisses de coûts dans l'industrie les empêchent de s'engager pleinement dans la recherche. Certaines entreprises qui pourraient

time or the expertise to interact with the universities. There is a conservative culture that is resistant to change, which I am sure you have come across in your investigations.

Where would we go from here? Currently within the forestry sector, we have quite a lot of money available for forest product development but much less for upstream, in particular with the closure of the National Centres of Excellence, the Sustainable Forest Management Network.

We need to ensure that business expenditures in research and development can be linked to the universities. Canada has very generous systems, but they have not worked well and we need to understand why that is the case. We need to use business start-up and commercialization programs more effectively, linking those with universities. There are some recent examples from southern Ontario that are working quite well, such as the Investing in Business Innovation program or the Scientists and Engineers in Business initiative.

We need to build on some of the recommendations coming out of studies such as the Canadian Council of Chief Executives report *An Action Plan for Prosperity*. They specifically recommend that we need to build and encourage links between business and academia, which I would wholly endorse. They also recommend that we should be looking outside of Canada to recruit some of the best and brightest students. We have started doing that within Canada, but it has not penetrated through to the forest sector. Many of the innovation things that we are seeing are being practised across industry in general, but very few of them seem to actually come through to the forest sector. That is where I hope this committee can help to ensure that some of the techniques being used come through to forestry.

Senator Eaton: Thank you, gentlemen, for your fascinating presentations. Starting with the last witness, Mr. Innes, did you reach out to business? At the beginning of your presentation, you spoke about doing research with business. Did you reach out to business or did business come to you?

Mr. Innes: When the University of British Columbia started forestry in the 1920s, it was envisaged that there would be very strong business links. Both the University of Toronto and the University of British Columbia were involved. The people at the University of Toronto were the thinkers and the people at UBC were the doers. We were seen as a forest engineering school with a long tradition of working closely with industry.

Senator Eaton: You had entrepreneurship in your department?

Mr. Innes: Yes.

Senator Eaton: Toward the end of your presentation you said that Canada is very generous but the systems do not seem to be working well. Could you elaborate?

bénéficier de l'innovation n'ont pas de ressources ayant le temps ou l'expertise pour interagir avec les universités. Il existe une culture conservatrice qui résiste au changement, j'imagine que vous vous en êtes rendu compte dans vos enquêtes.

Où irions-nous maintenant? Actuellement, le secteur forestier dispose de sommes assez importantes pour le développement de produits forestiers, mais de beaucoup moins d'argent pour le travail en amont, en particulier vu la fermeture des centres d'excellence nationaux, du Réseau de gestion durable des forêts.

Nous devons nous assurer que les dépenses des entreprises pour la recherche et le développement peuvent être liées aux universités. Le Canada a des systèmes très généreux, mais ils ne fonctionnent pas bien, et nous devons comprendre pourquoi. Nous devons utiliser les programmes de démarrage d'entreprise et de commercialisation plus efficacement, en les liant aux universités. Certains exemples récents, dans le sud de l'Ontario, fonctionnent assez bien, notamment le Programme d'investissement dans l'innovation des entreprises ou l'initiative Scientifiques et ingénieurs en affaires.

Nous devons nous baser sur des recommandations qui émergent d'études comme le rapport *Un plan d'action pour favoriser la prospérité* du Conseil canadien des chefs d'entreprise. On y recommande expressément que nous établissions et encourageons des rapports entre les entreprises et le milieu universitaire, et je suis entièrement d'accord. On y recommande aussi que nous allions à l'extérieur du Canada pour recruter des étudiants parmi les meilleurs et les plus brillants. Nous avons commencé à le faire au Canada, mais pas encore dans le secteur forestier. Une grande partie des pratiques d'innovation que nous voyons sont appliquées dans l'industrie en général, mais très peu semblent être adoptées dans le secteur forestier. J'espère donc que ce comité pourra veiller à ce que certaines techniques utilisées viennent à l'être en foresterie.

Le sénateur Eaton : Merci, messieurs, pour vos passionnants exposés. Commençons par le dernier témoin. Monsieur Innes, avez-vous approché les entreprises? Au début de votre exposé, vous avez parlé de recherches avec des entreprises. Avez-vous approché les entreprises ou sont-elles venues à vous?

M. Innes : Lorsque l'Université de la Colombie-Britannique s'est lancée dans la foresterie dans les années 1920, on avait prévu des rapports très solides avec les entreprises. L'Université de Toronto et l'Université de la Colombie-Britannique y participaient toutes deux. Les gens de l'Université de Toronto étaient les théoriciens, et les gens de l'Université de la Colombie-Britannique étaient les praticiens. Nous étions perçus comme une école de génie forestier ayant une longue tradition d'étroite collaboration avec l'industrie.

Le sénateur Eaton : Votre département faisait preuve d'entrepreneuriat?

M. Innes : Oui.

Le sénateur Eaton : Vers la fin de votre exposé, vous avez dit que le Canada était très généreux, mais que les systèmes ne semblaient pas bien fonctionner. Pouvez-vous préciser votre pensée?

Mr. Innes: Yes, Canada gives substantial tax credits for research and development, but they are not being utilized very effectively by the forest industry, and I do not know the reason for that.

Senator Eaton: That is very much along the lines of what we have been hearing for many years; that they were not as aggressive as they could have been when things were good.

Could those tax credits be changed? Mr. Crotagino and Mr. Innes said that they are good at research and innovation, but then Mr. Crotagino talked about the “valley of Death.” Are there financial incentives such as tax credits to take a company through the “valley of Death,” or is that where you come up against a wall?

Mr. Crotagino: I am not sure that tax credits on their own would necessarily be the right approach. In the “valley of Death,” there must be a clear idea of what you want at the other end. The programs need to address this gulf between invention, innovation and commercialization. Tax credits help. I have worked for Paprican for many years, and tax credits have been extremely helpful in encouraging industry to participate in research, but it is not enough.

Senator Eaton: We have heard from several people who get it to a certain point. We even have a market, but there is, as you said, the “valley of Death.” What do you think it takes? Is it more venture capital? Are Canadians not business competitive enough? Are we risk adverse? Are the banks not helpful? What do you think we need? How do you think you should be able to access capital and under what conditions?

Mr. Crotagino: I am trying to raise industry matching funding for my network. It is difficult to do because all the industries we deal with, particularly the smaller companies, have their backs up against the wall. They quite often will provide “in kind.” They cannot provide cash, because when they provide cash to support something like this, they have to lay off a person to make the money available.

The programs that look at the end product very critically with regard to what they really want to do have to be supported. We have to develop a process whereby we look at the innovation and development cycle starting at the end to decide what we want to do, where we want to go and how we can get there. We must then support backwards through the organization all the way to the university to make that happen. The Transformative Technologies Program of NRCan is an example of where this happened. They came to FPInnovations and asked what we would do with money if they gave it to us.

Senator Eaton: They knew exactly what to do with it.

M. Innes : Oui, le Canada accorde des crédits d'impôt considérables pour la recherche et le développement, mais ils ne sont pas utilisés très efficacement par l'industrie forestière, et je ne sais pas pourquoi.

Le sénateur Eaton : Ça ressemble beaucoup à ce que nous entendons depuis de nombreuses années, à savoir qu'ils n'ont pas été aussi agressifs qu'ils le pouvaient lorsque les choses allaient bien.

Est-ce que ces crédits d'impôt pourraient être modifiés? M. Crotagino et M. Innes ont dit qu'ils étaient bons pour la recherche et l'innovation, mais M. Crotagino a aussi parlé de la « vallée de la Mort ». Y a-t-il des stimulants financiers, comme des crédits d'impôt, qui permettent à une entreprise de traverser la « vallée de la Mort », ou est-ce que c'est là où vous vous trouvez dans une impasse?

M. Crotagino : Je ne suis pas certain que des crédits d'impôt en soi seraient nécessairement la bonne approche. Dans la « vallée de la Mort », il faut avoir une idée claire de ce qu'on veut à l'autre bout. Les programmes doivent combler le gouffre entre l'invention, l'innovation et la commercialisation. Les crédits d'impôt aident. J'ai travaillé pour Paprican pendant de nombreuses années, et les crédits d'impôt ont été extrêmement utiles pour encourager l'industrie à participer à la recherche, mais ce n'est pas assez.

Le sénateur Eaton : Nous avons entendu plusieurs personnes qui comprennent ça jusqu'à un certain point. Nous avons même un marché, mais il y a, comme vous dites, la « vallée de la Mort ». Que pensez-vous que ça prend? Plus de capital de risque? Les entreprises canadiennes ne sont pas assez concurrentielles? Cherchons-nous à éviter les risques? Les banques n'aident pas? De quoi pensez-vous que nous avons besoin? Comment pensez-vous que vous devriez avoir accès à du capital, et selon quelles modalités?

M. Crotagino : J'essaie d'obtenir des fonds équivalents de l'industrie pour mon réseau. C'est difficile puisque toutes les industries avec lesquelles nous faisons affaire, en particulier les plus petites entreprises, sont au pied du mur. Elles fournissent assez souvent une contribution « en nature ». Elles ne peuvent pas fournir d'argent, parce que si elles fournissent de l'argent pour soutenir quelque chose comme ça, elles doivent mettre quelqu'un à pied pour libérer les fonds.

Les programmes qui examinent le produit final d'un œil très critique quant à ce qu'ils veulent vraiment faire doivent être appuyés. Nous devons élaborer un processus dans le cadre duquel nous étudions le cycle d'innovation et de développement à partir de la fin pour décider ce que nous voulons faire, où nous voulons aller et comment nous pouvons nous y rendre. Nous devons ensuite apporter un soutien dans l'ensemble de l'organisation, en commençant par la fin, jusqu'à l'université, pour que ça se réalise. Le Programme des technologies transformatrices de Ressources naturelles Canada en est un exemple. Ils sont venus voir FPInnovations et nous ont demandé ce que nous ferions de l'argent s'ils nous le donnaient.

Le sénateur Eaton : Ils savaient exactement quoi en faire.

Mr. Crotagino: They knew what to do with it. The program was very carefully scrutinized as to whether, if successful, it would help the industry. The answer was yes. Programs have to look at what will come out the other end of the pipeline.

Senator Eaton: Why can other companies not follow that same route? Why can they not go to FPIInnovations and say, "We have the market; this is our product; this is our financial plan"?

Mr. Crotagino: They do that. We are slowly building this connection between the manufacturing industries, like the automobile industry. We are working with the Ontario BioAuto Council, Woodbridge, Magna and Canadian General Tower. These organizations deliver valuable products into the international industry. They are always on the hunt for new ideas, but there are many new ideas out there and they have to sort them out.

This initial mating dance around whether this will happen is something like the business-led NCEs and will be very helpful. They certainly are helping us establish these links right now. That is very difficult to do, because the automobile, aeronautics and forest products industries are entirely different cultures. It is difficult to get them to talk to each other and create these links.

The program that I am working with right now is a pilot program in a sense. We are making it work. We are trying to find the ways to make it work. I do not have the answers, but I hope to have them by the end of this program in two years.

Senator Ogilvie: I have a question for each of the presenters. I first want to say that you have all covered a range of very important areas this morning. It would be fascinating to be able to delve into some of them more deeply, but I will ask questions that I think can be answered quickly.

Mr. Crotagino, my question for you is on the issue of the source of cellulose for nano-crystalline development, whether crystals or fibre, taking away the existing processes that are set up to deal with wood in the current industries from which cellulose is derived. Is there an optimum quality of wood essential to being the source of the cellulose to be converted into the micro-crystalline or microfibre form or a species of wood? Are there issues of optimization with regard to species and quality of wood? When I say "quality," I mean the beautiful huge log type versus the pile that has been sitting on the side of the road for some time partially decaying.

Mr. Crotagino: Nano-crystalline cellulose is an item that Mother Nature distributed very democratically. It is in all of the cellulose, and cellulose is the most abundant natural polymer. It is actually a polymer composite. It does not matter whether it is a fir, a spruce or whatever. Once you get down to the nano-crystal, they are all about the same dimension. They are pure cellulose with some chemical hooks attached.

No, the source is not important. I would not go as far as you suggest and remove all of the processing up front because the industry is trying to take a waste stream from that and convert it

M. Crotagino : Ils savaient quoi en faire. Le programme examinait minutieusement la situation pour déterminer si la réussite aiderait l'industrie. La réponse était oui. Les programmes doivent prendre en compte le résultat final.

Le sénateur Eaton : Pourquoi d'autres entreprises ne pourraient-elles pas suivre le même cheminement? Pourquoi ne peuvent-elles pas aller voir FPIInnovations et leur dire qu'elles ont le marché, qu'elles ont un produit et qu'elles ont un plan financier?

M. Crotagino : Elles le font. Nous bâtissons lentement ce lien entre les industries manufacturières, comme l'industrie de l'automobile. Nous travaillons avec l'Ontario BioAuto Council, Woodbridge, Magna et Canadian General-Tower. Ces organisations apportent des produits de valeur à l'industrie internationale. Elles sont constamment à la recherche de nouvelles idées, mais il existe beaucoup de nouvelles idées, et elles doivent les trier.

Ce rituel de départ, qui vise à déterminer si l'idée va se concrétiser, ressemble aux Réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise et sera très utile. Ces organisations aident assurément à établir ces liens tout de suite. C'est très difficile à faire parce que les industries de l'automobile, de l'aéronautique et des produits forestiers sont des cultures totalement différentes. Il est difficile de faire en sorte qu'elles se parlent et créent ces liens.

Le programme auquel je travaille en ce moment est, dans un certain sens, un programme pilote. Nous le faisons fonctionner. Nous essayons de trouver comment le faire fonctionner. Je n'ai pas les réponses, mais j'espère les avoir d'ici la fin du programme, dans deux ans.

Le sénateur Ogilvie : J'ai une question pour chacun des témoins. J'aimerais tout d'abord souligner que vous avez abordé des sujets très importants ce matin. Il serait intéressant de pouvoir en approfondir certains, mais je vais poser des questions auxquelles je pense que vous pourrez répondre rapidement.

Monsieur Crotagino, ma question pour vous porte sur la source de la cellulose pour le développement nanocristallin, qu'il s'agisse de cristaux ou de fibres, sans tenir compte des processus qui sont en place dans les industries du bois d'où la cellulose provient. Y a-t-il une qualité optimale de bois qui est essentielle pour servir comme source de la cellulose à être convertie sous forme microcristalline ou de microfibrilles, ou une espèce de bois? Y a-t-il des questions d'optimisation quant à l'espèce et à la qualité du bois? Lorsque je dis « qualité », je pense à la belle grosse bille, et non à une pile qui se dégrade sur le bord de la route depuis un certain temps.

M. Crotagino : La cellulose nanocristalline est un élément que Dame Nature a distribué de façon très démocratique. On en trouve dans toute la cellulose, et la cellulose est le polymère naturel le plus abondant. C'est en fait un composite polymère. Que ce soit un sapin, une épinette ou un autre type d'arbre, une fois que vous en êtes aux nanocristaux, ils sont tous environ de la même dimension. C'est de la cellulose pure avec quelques déterminants chimiques.

Non, la source n'est pas importante. Je n'irais pas jusqu'à dire comme vous et éliminer toute la transformation dès le départ, parce que l'industrie essaie de profiter du flux de déchets de ce

into something very valuable, and pre-processing in the industry is an extremely important step, because it eliminates a lot of work downstream.

Senator Ogilvie: Thank you. I understand that. I just wanted to know from a fundamental point of view. I understand exactly why you would want to fit it into an existing process, but from the fundamental perspective I thought the answer would be the one you gave. Thank you very much.

Mr. Trusty, I want to clarify my understanding of the database to which you referred. Did I understand correctly, that this would be an almost certified evaluation of the life cycle impact of individual materials and processes that might be used in an industry?

Mr. Trusty: Yes, senator, that is part of it. Life cycle assessment can be a very complex process and there is specialized software that people use and so on, and to do it you need data modules, energy production in various forms, transportation, how much energy is being used per tonne kilometre and so on.

Within that are basic products, so the basic aluminum ingot or, indeed, SPFs on timber materials, OSB, plywood. Those all become modules, so now somebody making these tables can go there and get those modules. I often liken it to a LEGO set for doing life cycle assessment, where you have all these modules and it is very critical to have the pieces, otherwise people who are trying to develop those labels will grab data wherever they can and it may be quite misleading and inaccurate.

Senator Ogilvie: That is what I thought I understood that you were referring to, and it sounds like an important database to have as we move into the competitive era that you have all been referring to as to where we are going. Is this something that you and others have approached Industry Canada on with regard to support for developing such a database that would have some certifiable characteristic?

Mr. Trusty: Yes, we have, and I will mention two things. First and with foresight, the Government of Quebec has already initiated this process by taking a major European data set and starting the process through an organization called CIRAIG, which is associated with one of the universities in Montreal to "Quebecize" it, if I can use that term. That may very well be a first step toward a broader Canadian database.

Second, if such a database is formed and housed in a federal agency, not some university or private entity, then we will donate all the data that we have to that agency. I think this is just a very critical step. It needs to be housed. It needs to have the credibility that comes by being housed somewhere like the National Research Council.

Senator Ogilvie: Dr. Innes, I really appreciated everything you said this morning in terms of the issues of academia interfacing. I want to come back to where you started because, first, I agree with your comment that the voice is rarely heard; that the focused

processus pour le convertir en quelque chose de précieux, et le prétraitement dans l'industrie est une étape extrêmement importante puisqu'elle élimine beaucoup de travail en aval.

Le sénateur Ogilvie : Merci. Je comprends. Je voulais juste en savoir davantage d'un point de vue fondamental. Je comprends exactement pourquoi vous voulez entrer ça dans un processus existant, mais d'une perspective fondamentale, je pensais que la réponse serait celle que vous avez donnée. Merci beaucoup.

Monsieur Trusty, j'aimerais m'assurer de bien comprendre la base de données dont vous avez parlé. Il s'agirait d'une évaluation presque garantie des impacts du cycle de vie des matériaux et des processus individuels qui pourraient être utilisés dans une industrie. Est-ce que j'ai bien compris?

M. Trusty : Oui, sénateur, c'est en partie ça. L'évaluation du cycle de vie est un processus très complexe, et il existe des logiciels spécialisés dont les gens se servent et ainsi de suite. Pour ce faire, il faut des modules de données, la production d'énergie sous différentes formes, le transport, la quantité d'énergie utilisée par tonne-kilomètre, et cetera.

Ensuite, il y a les produits de base, le lingot basique d'aluminium ou, effectivement, les EPS pour le bois d'œuvre, l'OSB et le contre-plaqué. Ils deviennent tous des modules, donc une personne qui fabrique ces tables peut y aller et obtenir ces modules. Je compare souvent ça à un ensemble de blocs Lego servant à l'évaluation du cycle de vie. Vous avez tous ces modules, et il est essentiel d'avoir les morceaux, sans quoi les gens qui essaient de développer ces étiquettes prendront des données où ils le peuvent, ce qui peut donner des résultats déroutants et inexacts.

Le sénateur Ogilvie : C'est ce que je pensais avoir compris, et il semble s'agir d'une base de données importante alors que nous entrons dans l'ère concurrentielle dont vous avez tous parlé. Est-ce que vous et d'autres avez parlé à Industrie Canada au sujet de l'appui du développement d'une telle base de données qui aurait des caractéristiques de certification?

M. Trusty : Oui, nous l'avons fait. Je dirai deux choses à ce sujet. Tout d'abord, le gouvernement du Québec, avec prévoyance, a déjà entrepris ce processus en prenant un ensemble de données européennes considérable et en le confiant à une organisation appelée CIRAIG, qui est associée à l'une des universités de Montréal, en vue de « québécoiser » ces données, si je peux me permettre d'utiliser ce terme. Ça pourrait très bien être un premier pas vers une vaste base de données canadienne.

Ensuite, si une telle base de données est établie et tenue par un organisme fédéral, et non par une université ou une entité privée, nous ferons don de toutes les données que nous avons à cet organisme. Je pense qu'il s'agit d'une étape très critique. Il faut qu'elle soit hébergée. Il faut qu'elle profite de la crédibilité que peut lui conférer un organisme comme le Conseil national de recherches.

Le sénateur Ogilvie : Monsieur Innes, j'ai vraiment aimé tout ce que vous avez dit ce matin au sujet de la communication avec le monde universitaire. J'aimerais retourner à votre point de départ parce que, tout d'abord, je suis d'accord avec votre commentaire

research is as important and valuable and as fundamental as any of the so-called pure — it is in fact pure — approaches to fundamental and applied problems.

However, you said your voice was rarely heard. I would put the onus on you and perhaps challenge you back. When government is castigated for even hinting at the possibility that a granting agency should include a portion of their funds for applied or directed or area-specific research, the voices in support of that are rarely heard, unlike those who are totally opposed to any infringement at all with regard to the direction.

I do not want to get into the issue that you and I would understand in terms of applied versus pure research, but what I simply want to challenge you on is that I believe the voice you referred to needs to be heard. It has been around for a long time in the disciplines you referred to, indeed in many of the so-called pure areas, including chemistry and physics that have done tremendous work in developing applications through pure and basic research.

It is not really a question to you but a challenge to say when those situations arise we need to hear from those of you who are making such an enormous contribution through the academic areas that you have described and indeed the related areas.

Mr. Innes: Forestry has not been very good at getting its voice heard. It has not been very good doing that within the university systems. It has not been very good at doing that within the entire international policy arena. It is only very recently with climate change that forestry even sort of started to hit the news.

We are doing a lot and we need to improve our means of communication within the universities. I fully accept the point you are making Senator Ogilvie. We are a relatively small faculty within a large university. Our voice is not always heard. We need to convince the representatives of the universities who sit on committees such as NSERC and SSHRC of the importance of the work we do and of the need for them to have a substantial component of their research funds put to applied, directed research.

Senator Ogilvie: I understand entirely what you are saying there, but you did refer to a number of other faculties that have equal opportunity and I would challenge you to get your groups together and provide us with assistance in this very important area.

Mr. Innes: I will do that, sir.

Senator Mercer: To follow on one of Senator Ogilvie's questions, Dr. Innes, you responded that forestry has not been heard. Many people have not been heard. We have had some tremendous successes in research, and taking research and turning it into viable enterprises. You talk about the development of insulin, the industry that came with that, something as simple as the development of Pablum at the Hospital for Sick Children in Toronto. There is probably a need for someone to catalogue those

selon lequel la voix est rarement entendue, que la recherche ciblée est tout aussi importante, précieuse et fondamentale que toute autre approche soi-disant pure, en fait elle est pure, adoptée face aux problèmes fondamentaux et appliqués.

Toutefois, vous avez dit que votre voix était rarement entendue. J'aimerais donc envoyer la balle dans votre camp et vous poser une question. Lorsqu'on reproche au gouvernement d'envisager la possibilité qu'un organisme subventionnaire réserve une partie de ses fonds à la recherche appliquée, imposée ou spécifique, les voix à l'appui de ça se font rarement entendre, contrairement à celles des personnes qui s'opposent totalement à tout changement d'orientation.

Je ne veux pas entrer dans un débat sur ce qu'est la recherche appliquée et ce qu'est la recherche fondamentale, mais ce dont je veux discuter avec vous, c'est que je pense que la voix dont vous parlez doit être entendue. Elle existe depuis longtemps dans les disciplines dont vous avez parlé, en fait dans beaucoup des domaines soi-disant fondamentaux, y compris la chimie et la physique, où un travail considérable a été accompli en ce qui a trait au développement d'applications par la recherche fondamentale.

Ce n'est pas vraiment une question pour vous, mais plutôt un défi, puisque lorsque ces situations surviennent, nous devons entendre les voix de personnes comme vous, qui font une énorme contribution aux domaines universitaires que vous avez décrits et aux domaines qui s'y rattachent.

M. Innes : La foresterie n'a pas vraiment réussi à se faire entendre. Elle n'a pas vraiment réussi à le faire dans les réseaux universitaires. Elle n'a pas vraiment réussi à le faire dans le secteur des politiques internationales. Ce n'est que très récemment, avec le changement climatique, que la foresterie a commencé à faire un peu les manchettes.

Nous en faisons beaucoup et nous devons améliorer nos moyens de communication dans les universités. J'accepte totalement votre argument, sénateur Ogilvie. Nous sommes une faculté relativement petite dans une grande université. Notre voix ne se fait pas toujours entendre. Nous devons convaincre les représentants des universités qui siègent à des comités comme le CRSNG et le CRSH de l'importance du travail que nous faisons et de la nécessité, pour eux, de consacrer une part considérable de leurs fonds de recherche à de la recherche appliquée et dirigée.

Le sénateur Ogilvie : Je comprends parfaitement ce que vous dites, mais vous avez parlé d'un certain nombre d'autres facultés qui ont les mêmes possibilités, et j'aimerais vous mettre au défi de rassembler vos groupes et de nous fournir de l'aide dans ce domaine très important.

M. Innes : Je vais le faire, monsieur.

Le sénateur Mercer : J'aimerais revenir sur une des questions du sénateur Ogilvie. Monsieur Innes, vous avez répondu que la foresterie ne se fait pas entendre. Beaucoup de gens ne se font pas entendre. Nous avons connu beaucoup de succès dans la recherche, tout comme dans la transformation de cette recherche en entreprises rentables. Vous parlez du développement de l'insuline, de l'industrie qui est venue avec, de quelque chose d'aussi simple que le développement du Pablum au Hospital for Sick Children, à

successes. The public needs to be aware that we have had some tremendous successes in this country. All Canadians, including this committee that is conducting this study, need to know that innovative, intelligent Canadians have been able to take research from a university lab and turn it into a very successful industry. Many of those industries are helping people and have now spread worldwide, with insulin an easy example.

Mr. Trusty, you talked about a green code. Would you give a little more background on that? I believe you said it comes from the EU.

As well, you discussed a number of times about the database. The one thing I am interested in knowing is the cost of that database. What will it cost industry, government or whoever to develop this database? It would be nice to have a handle on what that might cost.

Mr. Trusty: Your first question was with respect to the codes. The International Codes Council is the developer of the International Building Code, the IBC. That code is in many jurisdictions, including jurisdictions in this country; the root code, if you like, that a jurisdiction adapts or uses as it is. That organization, the ICC, has now launched an International Green Construction Code with the idea to bring sustainability.

Codes have always been about health and safety. Now it is broadening out to be about environmental sustainability and social impacts will come into play eventually, but they are not as firmly there yet.

That is in process. A few weeks ago, there were hearings in Chicago, public hearings, votes taken on what stays and what moves out. A new draft of that will be released on November 3. The final hearings will occur at the end of 2011 and it will be promulgated in 2012.

Any jurisdiction, including jurisdictions in Canada, because this has an international tone to it, can adopt that code. The State of California, which tends to lead in that country, has a green construction code that is already out there and on the street and being used, so it is coming there. I believe that gives a sense of it. This is a very definite step forward.

The Province of Ontario also did some work on their building code to bring some sustainability elements into that code.

We are seeing this, and it is coming. A very important part of that is this method called life cycle assessment. I hope that answers the part of your question in terms of the codes.

Senator Mercer: I asked about the cost of the database.

Mr. Trusty: The cost can vary.

I want to refer to Japan for a second. There are two different numbers that I hear kicked around. One is that Japan launched a \$2 million per year 10-year program. Another is that they have spent U.S. \$60 million. I do not know which is correct, so I will not go there, except to say that many countries are spending a lot of money on databases, especially those that have export industries.

Toronto. Il est probablement nécessaire que quelqu'un catalogue ces réussites. Le public doit être conscient de ces immenses réussites au pays. Tous les Canadiens, y compris notre comité, doivent savoir que des Canadiens innovateurs et intelligents réussissent à prendre la recherche d'un laboratoire universitaire et à la transformer en une industrie couronnée de succès. Beaucoup de ces industries aident les gens et se sont maintenant répandues à l'échelle mondiale, l'insuline étant un exemple évident.

Monsieur Trusty, vous avez parlé d'un code écologique. Pouvez-vous nous donner un peu plus de contexte? Je crois que vous avez dit qu'il provenait de l'Union européenne.

De plus, vous avez parlé plusieurs fois de la base de données. Ce qui m'intéresse entre autres, c'est de connaître le coût de cette base de données. Que coûtera le développement de cette base de données à l'industrie, au gouvernement ou à qui ce soit d'autre? Ce serait bien d'avoir une idée de ce que ça pourrait coûter.

M. Trusty : Votre première question portait sur les codes. L'International Code Council est en charge de l'élaboration de l'International Building Code. Ce code est, à beaucoup d'endroits, y compris dans notre pays, le code de base, si vous voulez, qui est adapté ou utilisé tel quel. Cette organisation, l'International Code Council, a maintenant lancé un International Green Construction Code dans une optique de durabilité.

Les codes ont toujours été axés sur la santé et la sécurité. Le concept s'élargit maintenant pour inclure la durabilité environnementale, et les impacts sociaux entreront un jour en jeu, mais nous n'en sommes pas encore tout à fait là.

C'est un processus en cours. Il y a quelques semaines seulement, il y a eu des audiences à Chicago, des audiences publiques, des votes quant à ce qu'on allait garder et ce qu'on allait retirer. Une nouvelle version préliminaire paraîtra le 3 novembre. Les dernières audiences auront lieu à la fin de 2011, et le projet sera promulgué en 2012.

Toute administration, y compris au Canada, puisque la portée est internationale, peut adopter ce code. La Californie, qui a tendance à ouvrir la voie aux États-Unis, a un code de construction écologique qui est déjà appliqué et utilisé, et ça s'en vient ici. Je pense que ça donne une bonne idée. C'est assurément un pas en avant.

L'Ontario a aussi travaillé à son code de construction pour y intégrer des éléments de durabilité.

Nous le voyons, et ça s'en vient. La méthode appelée évaluation du cycle de vie est une partie très importante. J'espère que ça répond à votre question sur les codes.

Le sénateur Mercer : J'ai demandé le coût de la base de données.

M. Trusty : Le coût peut varier.

J'aimerais parler du Japon brièvement. On entend parler de deux montants différents. D'une part, le Japon aurait lancé un programme de 2 millions de dollars par année sur 10 ans. D'autre part, il aurait dépensé 60 millions de dollars américains. Je ne sais pas quel montant est exact, donc je n'entrerai pas dans le sujet, sauf pour dire que de nombreux pays dépensent beaucoup d'argent pour des bases de données, en particulier ceux qui ont des industries d'exportation.

In the United States, the database has worked as very much a public-private partnership. The document that I mentioned that is circulating has some figures in it. I do not quite remember them, but the Government of the United States spent a little under \$2 million. Industry has come forward with the data, so they are contributing in kind. The American Chemistry Council, as an example, put \$250,000 worth of data just on a few basic resins, so the manufacturer of that carpet gets that resin data.

A public-private partnership is the approach. It is certainly the approach I would advocate. I think if we are looking at \$1 million a year over a five-year program, basically what government has to do is build a good database, house it, ensure that critical reviews are done and that it is good, transparent data. That is the job of government and the database home, if you like. However, the data itself can come from industry.

Statistics Canada cannot do that because, by mandate, they cannot post data that they do not collect directly. This kind of data really must come from industry. It is not something you just send out a simple questionnaire about.

Mr. Innes: If I understand correctly, you were asking why we cannot publicize our stories more widely. Some countries do. Australia has a widely available book about the forest sector, and within it there are two-page case studies of innovation in forestry; the application of research and development, whether by government or by universities; and the successful outcomes. I am not aware of any similar publication in Canada. I use the Australian examples in my lectures because I have not seen such examples for Canada.

Part of the problem in Canada is that some of the best innovation is coming from not the largest companies who are very good at doing what they are doing, which is producing commodity products for the American market, it is coming from much smaller companies that are much more dispersed and are not represented by the Forest Products Association of Canada or other organizations. It is in the companies that have less than 100 employees where we are seeing some of the most exciting developments. Maybe my colleagues can confirm that.

If we could compile the stories of those companies, I think we would have actually a very different picture of the Canadian forest sector to what we have today.

Mr. Crotogino: If you are looking for success stories, I suggest you have a look at the NSERC Synergy Awards for Innovation. That is just one example of where they actually document an award and the collaboration between industry and university. There is some excellent stuff there. I have served on some of the committees. A similar committee I served on was on the Ontario Premier's award that looks at exactly these things.

Aux États-Unis, la base de données fonctionne en grande partie comme un partenariat public-privé. Le document que j'ai mentionné et qui circule comprend des montants. Je ne m'en souviens pas exactement, mais le gouvernement des États-Unis a dépensé un peu moins de 2 millions de dollars. L'industrie a fourni les données, et sa contribution est donc « en nature ». L'American Chemistry Council, à titre d'exemple, a fourni des données d'une valeur de 250 000 \$ uniquement pour quelques résines de base, et le fabricant de ce tapis dispose donc de ces données sur les résines.

Le partenariat public-privé est l'approche à adopter. C'est certainement l'approche que je recommanderais. Je pense qu'avec un programme de 1 million de dollars par année sur cinq ans, ce que le gouvernement doit faire, c'est de bâtir une bonne base de données, de l'héberger, de faire faire des révisions critiques et de s'assurer qu'elle contient de bonnes données transparentes. C'est le travail du gouvernement et la maison de la base de données, en quelque sorte. Toutefois, les données en soi peuvent provenir de l'industrie.

Statistique Canada ne peut pas le faire en raison de son mandat, selon lequel il ne peut publier de données qu'il n'a pas lui-même recueillies directement. Les données de ce genre doivent vraiment provenir de l'industrie. Vous ne pouvez pas simplement envoyer un questionnaire.

M. Innes : Si je comprends bien, vous demandiez pourquoi nous ne pouvons pas publiciser davantage nos histoires. Certains pays le font. L'Australie a un livre disponible à grande échelle sur le secteur forestier, qui contient des études de cas de deux pages sur l'innovation en foresterie, l'application de la recherche et du développement, que ce soit par le gouvernement ou par les universités, ainsi que les résultats positifs. Je ne crois pas qu'il y ait une publication similaire au Canada. J'utilise des exemples australiens dans mes cours parce que je n'ai pas vu de tels exemples pour le Canada.

Une partie du problème, au Canada, est que certains excellents efforts d'innovation ne proviennent pas des grandes entreprises qui sont très bonnes dans ce qu'elles font, c'est-à-dire produire des marchandises destinées au marché américain, mais plutôt d'entreprises beaucoup plus petites qui sont plus dispersées et qui ne sont pas représentées par l'Association des produits forestiers du Canada ni par d'autres organisations. C'est dans ces entreprises de moins de 100 employés que nous constatons les avancées les plus excitantes. Peut-être que mes collègues peuvent le confirmer.

Si nous pouvions compiler les histoires de ces entreprises, je pense que nous aurions un portrait du secteur forestier canadien très différent de celui que nous avons aujourd'hui.

M. Crotogino : Si vous cherchez des cas de réussite, je vous suggère de vous tourner vers les prix Synergie pour l'innovation du CRSNG. Ce n'est là qu'un exemple de témoignages d'accomplissement et de la collaboration entre l'industrie et l'université. On y trouve des choses excellentes. J'ai siégé à quelques comités. Dans le même genre, j'ai aussi siégé au comité du Prix du premier ministre de l'Ontario, qui étudie précisément ces choses.

You are correct that these accomplishments have not been compiled. I have seen something similar coming out of Finland, a country of 5 million people. It is a book put out by their academy of engineering called *High Tech Finland*. We should have such a book on Canadian successes in high technology. Perhaps it would be useful for the academy of sciences or the Canadian Academy of Engineering to get involved in this kind of thing because they are in a very good position to have that kind of overview.

Senator Raine: Mr. Crotagino, if NSERC is giving out the Synergy Awards for Innovation, they must consider many of the top innovators. That might be a good place to start with a compilation of our successes. I think that is a good idea.

Today it is nice because you do not need to print it up. Printing is not an expensive process because it can all be done electronically and you can print one or two off as you need them. I hope that would happen. That would obviously require collaboration across all the different sectors.

Mr. Trusty I have a question about the National Building Code of Canada. I think our code is stuck in the past, especially with engineered wood products and the limits on construction over four floors and things like that. Is there a task force of some kind working on updating our building code and possibly using life cycle assessment as part of our code?

Mr. Trusty: I am not an expert on codes. I have been involved in the green code work, but in Canada, I am not that directly involved. I will say that I believe that of British Columbia is working on higher construction up to nine storeys being examined with respect to the use of wood. Certainly six storeys is in the ballpark. I think work like that has been going on in Quebec. I do not want to go too far here because I am not an expert, and I see the chair wrinkling his brow, so I do not want to overstep.

FPIInnovations has been doing some work in this area. They are a good source, and then the people at the National Research Council, who are central to the code's process, are an excellent source of information on this.

Senator Raine: When you referred to other countries adopting databases to support these labels, I can see this being a barrier to trade if we do not get active soon. How do you envision moving forward on a national database? Is this likely to happen in the next couple of years?

Mr. Trusty: I certainly hope so. This document that we have put forward in association with the Canadian Manufacturers & Exporters is certainly promoting that.

How can that happen? There first needs to be a selection of an agency like NRC to be the home. This almost happened a few years ago, and the concern from very senior people at NRC was, "We go down this path and then there is no funding to keep it

Vous avez raison quand vous dites que ces accomplissements n'ont pas été compilés. J'ai vu quelque chose de similaire en Finlande, un pays comptant cinq millions d'habitants. C'est un livre dans le domaine de l'environnement publié par leur académie du génie, qui s'intitule *High Tech Finland*. Nous devrions avoir un tel livre sur les réussites canadiennes dans le domaine de la haute technologie. Peut-être qu'il serait utile que l'académie des sciences ou l'Académie canadienne du génie y participe, puisqu'elles sont dans une très bonne position pour effectuer ce type de survol.

Le sénateur Raine : Monsieur Crotagino, puisque le CRSNG décerne les prix Synergie pour l'innovation, il doit étudier un grand nombre des meilleurs innovateurs. Ça pourrait être un bon point de départ pour la compilation de nos réussites. Je pense que c'est une bonne idée.

Aujourd'hui, c'est intéressant parce qu'il n'est pas nécessaire d'imprimer. L'impression n'est pas un processus coûteux puisque tout peut être fait électroniquement, et il suffit d'en imprimer un ou deux exemplaires quand on en a besoin. J'espère que ça se concrétisera. Il faudrait évidemment une collaboration entre les différents secteurs.

Monsieur Trusty, j'ai une question au sujet du Code national du bâtiment du Canada. Je pense que notre code reste pris dans le passé, surtout en ce qui concerne les produits du bois, les limites imposées aux constructions de plus de quatre étages, et cetera. Existe-t-il un groupe de travail quelconque chargé de mettre notre code du bâtiment à jour et, peut-être, d'y intégrer l'évaluation du cycle de vie?

M. Trusty : Je ne suis pas un expert des codes. J'ai travaillé à l'élaboration du code écologique mais, au Canada, je ne participe pas directement à ce genre de travaux. Je dirai simplement que je pense que la Colombie-Britannique travaille à des constructions allant jusqu'à neuf étages, pour lesquelles l'utilisation du bois est examinée. Bien sûr, des constructions de six étages sont envisageables. Je pense que le Québec effectue des travaux semblables. Je ne veux pas me prononcer davantage parce que je ne suis pas un expert, et je vois le président froncer les sourcils, donc je ne veux pas m'avancer.

FPIInnovations a un peu travaillé dans ce domaine. C'est une bonne source. De plus, les gens du Conseil national de recherches, qui sont au cœur du processus d'élaboration du code, sont une excellente source d'information à ce sujet.

Le sénateur Raine : Vous avez parlé d'autres pays qui adoptent des bases de données à l'appui de ces étiquettes. Je peux voir comment ça pourrait devenir une barrière commerciale si nous n'agissons pas rapidement. Comment imaginez-vous les prochaines étapes de l'établissement d'une base de données nationale? Est-ce probable que ça arrive dans les prochaines années?

M. Trusty : Je l'espère certainement. Le document que nous avons présenté en collaboration avec Manufacturiers et Exportateurs du Canada va assurément en ce sens.

Comment y arriver? Il faut d'abord choisir un organisme responsable, comme le CNR. C'est presque arrivé il y a quelques années, mais des gens très haut placés au CNR étaient inquiets. Ils craignaient de se lancer dans l'aventure pour ensuite voir le

going,” and that is a very legitimate concern. The one in the U.S. almost died for that reason. Now with the stimulus package and so on, there has been a resurgence in that.

What it takes to build that database is available. We helped develop that in the United States. It is available. They are happy to share it. They would love to see a database in this country because these databases need to talk to each other, and that can be done with proper structure. Data can then start to move with products.

At the international level, the United Nations Environment Programme has a life cycle initiative that has been going on for some years, and its whole aim is to do that, to standardize this work across the world, basically, so that data can start to be consistent, databases can share information and so on. That is happening.

We are not even at the starting line in this country, and that is my concern. We are just not there, and we are a major exporting nation. We need to have this kind of data available, especially for our small- and medium-sized industries.

The first thing is decide to do it and then find the appropriate home for it, and I strongly advocate a federal agency. Then the initial steps are \$500,000 to \$1 million towards building the database. It is a website. It is pulling in the information and packaging it, and then it starts to move forward with some sort of a routine budget.

Industry will submit data. They are all anxious because they know what is coming. Work is going on in this country and in the United States on basic data by all the industries. All the major producers are doing this, knowing that these labels are coming. They want their data posted, because now they realize it is better that I put my data up there than have someone grab data over here that might be inaccurate, out of date or whatever.

It is not a huge job, but someone has to step forward and say, “Yes, let us do it.”

I will add one other thing. Environment Canada and Natural Resources Canada have been involved in looking at this. Industry Canada is there. DFAIT, I believe, has an interest in this because of the trade implications and federal ministries that are looking at this. The question is that it needs that push, that step over the line, if you like.

Senator Raine: If Quebec has already adopted a European database and are Quebecizing it, as you said, does it make sense for that to become the national database?

Mr. Trusty: That can certainly be part of it. We in fact have a memorandum of understanding with CIRAIG, the organization who will do this in Quebec. Please understand; this is relatively new. Quebec put \$1.5 million on the table this spring in their

financement se tarir. C’est une préoccupation très légitime. La base de données des États-Unis a presque été abandonnée pour cette raison. Maintenant, les mesures de stimulation, entre autres, ont mené à une résurgence.

Le nécessaire pour bâtir la base de données est disponible. Nous avons aidé les États-Unis à développer la leur. C’est possible. Ils sont heureux de la partager. Ils aimeraient voir une base de données au Canada parce que ces bases de données doivent interagir, et ça peut être fait avec une structure appropriée. Les données peuvent alors commencer à être transférées avec les produits.

À l’échelle internationale, le Programme des Nations Unies pour l’environnement comprend une initiative sur le cycle de vie qui est en vigueur depuis quelques années, et le but premier est de faire ça, de normaliser ce travail dans le monde entier, au fond, pour que les données puissent commencer à être uniformes, que les bases de données puissent partager l’information, et ainsi de suite. C’est en train de se faire.

Nous ne sommes même pas sur la ligne de départ au Canada, et c’est ce qui m’inquiète. Nous n’y sommes tout simplement pas, et nous sommes un important pays d’exportation. Nous devons disposer de ce type de données, en particulier pour nos petites et moyennes industries.

La première chose est de décider de la faire, puis de trouver l’organisme approprié pour s’en occuper, et je recommande fortement que ce soit un organisme fédéral. Ensuite, les premières étapes sont de consacrer de 500 000 \$ à 1 000 000 \$ à l’établissement de la base de données. C’est un site web. Il recueille l’information et l’assemble, puis il peut aller de l’avant grâce à un budget courant quelconque.

Les industries fourniront les données. Elles sont anxieuses parce qu’elles savent ce qui s’en vient. Le processus est lancé au Canada et aux États-Unis en ce qui concerne les données de base de toutes les industries. Tous les grands producteurs le font, sachant très bien que ces étiquettes s’en viennent. Ils veulent que leurs données soient publiées, parce qu’ils se rendent maintenant compte que c’est mieux d’y mettre leurs données plutôt que de risquer que quelqu’un utilise des données inexactes, désuètes ou peu importe.

Ce n’est pas un travail énorme, mais quelqu’un doit s’avancer et dire que oui, il va le faire.

J’ajouterais une dernière chose. Environnement Canada et Ressources naturelles Canada étudient la question. Industrie Canada est là. Le MAECI, je pense, a un intérêt là-dedans en raison des incidences commerciales et des ministères fédéraux qui envisagent ça. L’idée est que cette poussée, le pas décisif, si vous voulez, est nécessaire.

Le sénateur Raine : Si le Québec a déjà adopté une base de données européenne et a commencé à la québéçiser, comme vous dites, serait-il possible de s’en servir comme base de données nationale?

M. Trusty : Ça peut faire partie de la solution, c’est certain. En fait, nous avons un protocole d’entente avec CIRAIG, l’organisation qui fera ça au Québec. N’oubliez pas que toute cette histoire est relativement récente. Dans son budget du

budget to move this forward. The work is just starting. We have an MOU with CIRAIG asking how we can Canadianize this. The idea is to use that Canadianized data as a stopgap to fill holes until true Canadian data comes forward. Adjusting foreign data is not a trivial exercise. You want to be sure that energy and transportation and all those things are properly taken into account. Eventually, that data gets pushed aside and the gaps are filled by data from Canadian industries.

Senator Robichaud: Following on this database, you just said we are not even at the starting line. Did I hear that correctly?

Mr. Trusty: Yes. We are not even really at the starting line.

Senator Robichaud: Who initiates the need? There has to be a need for it. Would architects and engineers use that data?

Mr. Trusty: Yes.

Senator Robichaud: They would only use it if there is a policy in place that says we need life-cycle analysis or data for whatever type of construction we use.

Mr. Trusty: Yes.

Senator Robichaud: Where is the chicken and where is the egg?

Mr. Trusty: First, the life-cycle assessment has been done on many buildings by this government. Public Works and the Department of Defence have been doing it for years. We have been involved in that over the years. If my memory is right, when the RCMP built a building in Halifax, they required that this be done. I know it was applied for a development at the navy base in Halifax as well.

That has been going on, but it has always been a departmental or ministerial thing out of Public Works, people in the bureaucracy who see the value and do it. There has never been a policy that it must be done on federal buildings. That kind of policy can be introduced where you say, "You will do this. You will do life cycle assessment of federal buildings so that we understand the environmental footprint of the choices we make."

How that kind of policy is put forward, I do not know. I do not know which ministry should be in the lead on that. I know that Natural Resources Canada and Environment Canada have been central in moving this forward. We have done another document that is in their hands, explaining some of these things and how to proceed. I believe there will be a presentation to the ADMs on this at some point, but it has not been scheduled yet.

It needs a concerted, senior-level focus, and it is important. The decisions can then be made on who sets the policy. Right now, it is haphazard and spotty.

I am not sure I am answering your question.

Senator Robichaud: I believe we are past the starting line.

printemps dernier, Québec a accordé 1,5 million de dollars pour faire avancer les choses. Le travail ne fait que commencer. Nous avons un protocole d'entente avec CIRAIG pour voir comment on peut canadianiser ça. L'idée est d'utiliser les données canadianisées pour boucher les trous temporairement d'ici à ce que de véritables données canadiennes soient produites. L'ajustement de données étrangères n'est pas un exercice trivial. Il faut s'assurer que l'énergie et le transport et toutes ces choses-là sont pris en compte. Ensuite, ces données sont écartées et les vides sont comblés par des données provenant d'industries canadiennes.

Le sénateur Robichaud : Toujours au sujet de cette base de données, vous venez de dire que nous ne sommes même pas sur la ligne de départ. Ai-je bien entendu?

M. Trusty : Oui. Nous ne sommes même pas vraiment sur la ligne de départ.

Le sénateur Robichaud : Qui en a besoin? Il doit y avoir un besoin pour ces données. Est-ce que les architectes et les ingénieurs utiliseraient ces données?

M. Trusty : Oui.

Le sénateur Robichaud : Ils les utiliseraient uniquement si une politique exige d'avoir des analyses ou des données sur le cycle de vie pour tous les types de bâtiments.

M. Trusty : En effet.

Le sénateur Robichaud : C'est comme l'œuf et la poule?

M. Trusty : D'abord, une évaluation du cycle de vie a été réalisée par ce gouvernement pour de nombreux bâtiments. Travaux publics et le ministère de la Défense le font depuis des années. Nous avons commencé à le faire avec les années. Si je ne me trompe pas, lorsque la GRC a construit un bâtiment à Halifax, elle a demandé à ce que ça soit fait. Je sais que ça a aussi été utilisé pour un agrandissement à la base navale d'Halifax.

On y a recours, mais ça a toujours été une initiative ministérielle de Travaux publics, des fonctionnaires qui y voient une valeur ajoutée. Il n'y a jamais eu de politique qui exigeait que ce soit fait pour les bâtiments fédéraux. Il est possible de mettre en œuvre ce genre de politique, qui dit qu'une évaluation du cycle de vie des bâtiments fédéraux doit être faite, pour que l'empreinte environnementale des différentes options soit connue.

Je ne sais pas comment on fait pour mettre en œuvre une telle politique. Je ne sais pas quel ministère en serait responsable. Je sais que Ressources naturelles Canada et Environnement Canada ont été des joueurs clés dans l'avancement du projet. Nous leur avons remis un autre document, dans lequel nous expliquons certaines de ces choses et la manière dont il faut s'y prendre. Je crois qu'il y aura une présentation aux SMA à un moment donné, mais je ne sais pas si la date a déjà été choisie.

Il faut que ce soit un effort concerté, qui vient de la direction. C'est important. Ensuite, on peut décider qui établira la politique. Pour l'instant, c'est décousu et incohérent.

Je ne suis pas sûr d'avoir répondu à votre question.

Le sénateur Robichaud : Je crois que nous avons franchi la ligne de départ.

Mr. Trusty: We are past the starting line in some sense, but not in understanding these environmental product declaration labels. I do not think that is well understood yet. There are some who understand it, but I am not sure it is understood at the senior levels, where it needs to be understood.

There was a database developed with funding from Environment Canada some years ago called the Canadian Raw Materials Database. Five industries participated at a high level, including the forest industry. Then there was no funding to keep it going, so it is dead. It has been dead now for two or three years. It sat on a website at the University of Waterloo. The website does not even get turned on anymore because there is no funding for it. This has to be a line item in a budget. That is my point. Frankly, if it is, the amount of money involved is a rounding error. It is not huge, but it has to be enconced. It has to have ongoing funding that carries it forward. Otherwise, these things get started and they die.

Senator Robichaud: If we were to make a recommendation in our report in relation to who and where, could we have numbers? Usually, the first thing is how much it will cost. If you cannot supply the numbers, no one wants to go near it, because they do not want to be caught starting something that they cannot finish.

Mr. Trusty: There are numbers in the document I referenced. I have no problem tabling it with this committee. I can provide the document today through the clerk. The numbers in there are the database itself and an education program so our industry starts to understand what is going on. That might be done through CME or some other organization. I will provide that document, and there are numbers in there.

The Chair: We would appreciate it if you would.

Senator Robichaud: Mr. Crotogino, you say replacing glass with polymers also reduces vehicle weight. There are all kinds of applications where we can use polymers, but where are we? Are we in the “valley of Death” with those products right now?

Mr. Crotogino: It depends on who you define as “we.” If you ever have a chance, visit a place like the Bell Mirabel facility.

Senator Robichaud: I go by there every week.

Mr. Crotogino: It is a fascinating organization, where they have everything from the first idea through to it being installed in a helicopter. There are a lot of polymer composites being used. My problem with that is that they are all petroleum-based. Where I want to come in with our organization is to stick my foot in with the forest-based materials. There is a lot of activity going on. By

M. Trusty : Nous avons franchi la ligne de départ d’une certaine manière, mais pas dans notre compréhension des étiquettes de déclaration environnementale associées aux produits. Je ne crois pas que ce soit bien compris à l’heure actuelle. Certaines personnes comprennent, mais je ne suis pas certain que ce soit bien compris dans les rangs de direction, où il faut que ce soit compris.

Il y a quelques années, une base de données appelée la Base de données canadienne sur les matières premières avait été développée grâce à du financement d’Environnement Canada. Cinq industries participaient activement au projet, y compris l’industrie forestière. Ensuite, il n’y a pas eu de financement pour continuer, donc elle est morte. C’est ainsi depuis deux ou trois ans maintenant. Elle se trouvait sur un site web à l’Université de Waterloo. Le site web n’est même plus activé maintenant, car il n’y a plus de financement. Il faut un poste dans le budget pour ça. C’est là où je veux en venir. Honnêtement, si c’est le cas, le montant équivaut à une erreur d’arrondissement. Il n’est pas énorme, mais il faut qu’il soit prévu. Ça prend un financement permanent qui permet de poursuivre le projet. Sinon, on commence des choses et on les laisse mourir.

Le sénateur Robichaud : Si nous faisons une recommandation dans notre rapport quant aux personnes qui devraient s’en charger, pourrions-nous avoir des chiffres? La première question est généralement de savoir combien ça va coûter. Si on ne peut présenter les chiffres, personne ne veut toucher au projet, car personne ne veut se faire prendre à commencer quelque chose sans pouvoir le finir.

M. Trusty : Il y a des chiffres dans le document dont j’ai parlé. Je ne vois pas d’inconvénient à le soumettre à votre comité. Je peux vous remettre ce document au greffier à votre intention aujourd’hui même. Les chiffres qu’on y trouve sont la base de données elle-même et un programme d’information pour que notre industrie commence à comprendre ce qui se passe. Ça peut être fait par Manufacturiers et Exportateurs du Canada ou par une autre organisation. Je vous fournirai ce document, et il y a des chiffres là-dedans.

Le président : Ce serait apprécié.

Le sénateur Robichaud : Monsieur Crotogino, vous dites que remplacer la vitre par des composites polymères réduit le poids des véhicules. Il y a toutes sortes d’applications pour les polymères, mais où en sommes-nous? Sommes-nous aujourd’hui dans la « vallée de la Mort » par rapport à ces produits aujourd’hui?

M. Crotogino : Ça dépend à qui vous faites référence par « nous ». Si vous en avez l’occasion, visitez les installations de Bell à Mirabel.

Le sénateur Robichaud : Je passe dans ce coin-là toutes les semaines.

M. Crotogino : C’est une organisation fascinante. Ils ont tout, à partir de la première idée jusqu’à son installation sur un hélicoptère. Beaucoup de composites polymères sont utilisés. Le problème que j’y vois est qu’ils sont tous à base de pétrole. Avec notre organisation, mon but est d’ouvrir la porte aux matériaux provenant de la forêt. Il y a beaucoup d’activité. En passant, pour

the way, in terms of databases, companies that size, with that kind of complexity of operation and the regulatory process that they have to pass through, they have those databases.

Where the forest products industry has a problem is that there are many small companies, none of which have that drive to get that database. A company like Bell Helicopter has that database. They developed this material. They have to. They live on it. I concur with Mr. Trusty that a database for building materials would be wonderful to have. If we look at companies like Bell, who use materials of construction in a different way and see what they are doing, this might be a good starting point to do collectively for that industry.

Senator Robichaud: What about in relation to forest products, polymer composites?

Mr. Crotogino: We are entering the “valley of Death.” We have gone through it quite a way with the production of NCC. Actually incorporating this into materials now, we are at the very beginning. NCC has only been available in quantities large enough to do development work for the last two years. You cannot do very much development work with five grams per week. This push to get that material out in large quantities has been the starting shot for the development of polymer composites, and that is where we are right now. We have the starting shot. There is a lot of activity going on with FPInnovations; for example, they have chosen some specific partnerships. ArboraNano is looking for the same kind of partnerships with different partners. We are working closely together. We are entering that valley. The program I am involved in is a handy bridge to try to pull us through this. I think it is the right way to go.

Senator Robichaud: You say “bridge.” How long is the time frame?

Mr. Crotogino: It depends. If you want to make a new varnish for floors that is three times as strong, we can have that out of door before the end of my mandate. Let us say in 2012 or 2013, that product will be on the market. If we talk about a material to put into a helicopter, that will take 15 years. If we talk about automobiles, we can get that out in probably five years on non-critical applications. It varies all over the map, particularly with the registration process and the certification process.

We will have things coming out of that valley within the mandate of ArboraNano, which ends on March 31, 2013.

Senator Robichaud: Mr. Innes, you mentioned that we have to recruit bright minds from outside the country if we have to. I was under the impression that we had bright minds here and we could not keep them here. Am I correct?

Mr. Innes: My impression is that Canada is doing quite well in recruiting the best people from around the world. Some people certainly come here and then leave. Many people are coming here,

ce qui est des bases de données, des entreprises de cette taille-là, qui ont des activités aussi complexes et qui doivent se conformer à un processus de réglementation, possèdent ces bases de données.

Du point de vue de l'industrie des produits forestiers, le problème est qu'il y a beaucoup de petites entreprises, et aucune d'entre elles n'a les moyens d'avoir ce genre de bases de données. Une entreprise comme Bell Helicopter a une telle base de données. Ils en ont développé une. Ils n'ont pas le choix. Leur vie en dépend. Je suis d'accord avec M. Trusty quand il dit que ce serait fantastique d'avoir une base de données pour les matériaux de construction. Si nous prenons l'exemple d'une entreprise comme Bell, qui utilise des matériaux de construction d'une façon différente, et que nous voyons ce qu'elle en fait, ça pourrait être un bon point de départ pour faire de même pour l'ensemble de cette industrie.

Le sénateur Robichaud : Où en sommes-nous par rapport aux produits forestiers, aux composites polymères?

M. Crotogino : Nous entrons dans la « vallée de la Mort ». Nous avons progressé pas mal sur le plan de la production de NCC. Pour ce qui est de transformer ça en matériaux, nous en sommes au tout début. Ce n'est que depuis deux ans que la cellulose nanocristalline est disponible en quantité suffisante pour le travail de développement. Ce n'est pas possible de faire beaucoup de travail de développement avec cinq grammes par semaine. Cet effort pour produire cette matière en grande quantité a lancé le développement de composites polymères, et c'est là où nous en sommes actuellement. Le processus est lancé. Il y a beaucoup d'activité à FPInnovations. Ils ont notamment établi des partenariats ciblés. ArboraNano recherche le même genre de partenariats avec des partenaires différents. Nous travaillons en étroite collaboration. Nous entrons dans cette vallée. Le programme auquel je travaille est un pont utile pour nous aider à progresser. Je pense que c'est la bonne façon de faire.

Le sénateur Robichaud : Vous parlez d'un « pont ». Quel est l'échéancier prévu?

M. Crotogino : Ça dépend. Si vous voulez fabriquer un nouveau vernis à planchers qui serait trois fois plus résistant que ce qui existe déjà, nous pouvons réaliser ça avant la fin de mon mandat. Vers 2012 ou 2013, ce produit serait sur le marché. Si nous parlons d'un matériau qui entre dans la fabrication d'un hélicoptère, ça prendra 15 ans. Si nous parlons d'automobiles, nous pouvons sans doute produire les applications non essentielles d'ici cinq ans. C'est très différent, surtout en fonction du processus d'enregistrement et du processus de certification.

Certaines choses vont émerger de cette vallée pendant le mandat d'ArboraNano, qui prend fin le 31 mars 2013.

Le sénateur Robichaud : Monsieur Innes, vous avez mentionné que nous devons recruter des cerveaux à l'étranger si c'était nécessaire. Je croyais que nous avions des cerveaux ici, mais que nous n'arrivions pas à les garder. C'est bien ça?

M. Innes : J'ai l'impression que le Canada se débrouille très bien au chapitre du recrutement des meilleurs candidats d'un peu partout dans le monde. Il va sans dire que certains viennent ici,

though, and a variety of federal initiatives has been successful in attracting some top scientists from around the world.

One of the big issues is bringing in young people and then keeping them because those young people see opportunities elsewhere. We need to remember the types of salaries that we pay are trained graduate students. Those students have done four, six, seven years or more of higher education training and then we pay them \$12,000 or \$14,000 a year for the average student. There are some valuable scholarships, like Trudeau and Vanier scholarships. For a student coming here as a young scientist to do a PhD and who might have a young family with him and might be spending three or four years earning \$15,000, \$14,000 a year, are you surprised if he then goes to the United States, where he may be offered \$70,000 or \$80,000?

If we are to be successful in bringing in students from elsewhere or in encouraging our own domestic students to enter research, we have to be a little more generous through the NSERC and SSHRC programs.

Senator Raine: Mr. Trusty, did you say that if all the other countries are going down this road of having a national database and being able to do the kind of life cycle assessment on the products, that if you mandate life cycle assessment as being required in your country, then everything you do will be exportable? In fact, if other countries are introducing life cycle assessment and we do not, then it could be a trade barrier for our products. Our glulams, for instance, would not be accepted because the life cycle assessment would not have been done?

Mr. Trusty: That is correct. Several years ago, an organization in British Columbia wanted to send out a test shipment of pellets to a country in Europe. They wanted to send out pellets that are used in stoves. They called me and said: "They will not let us in if we do not have a life cycle assessment." They were quite taken aback. That is now becoming enshrined in these environmental product declarations. That then was a kind of one-off situation. Sweden has been one of the leaders in this area in Europe. It is now becoming enshrined. As I mentioned earlier, France is starting a pilot program this coming spring, in 2011, where certain industries will be required to have these environmental product declarations, construction products being one. They can then say: "No. Anyone coming in must have this label."

Think of it like a food label, because that is almost exactly what it is, except it runs to three, four, or five pages. You have a label on the product that has a website to which you go to get the details and the label on the product has a synopsis, if you like, of that information. It is very much in the nature of a food label. You do not see food in any part of the world, I do not think, that is manufactured food that does not have a label. That is what is coming.

puis repartent. Toutefois, beaucoup de gens viennent ici, et une panoplie d'initiatives fédérales réussissent à attirer des scientifiques parmi les meilleurs au monde.

Une des grandes difficultés est d'attirer de jeunes gens et de les garder, car ils voient des possibilités ailleurs. Nous devons réfléchir aux salaires que nous versons aux diplômés. Ces étudiants ont fait quatre, six, sept ans d'études supérieures, parfois davantage, et nous les payons en moyenne 12 000 \$ ou 14 000 \$ par année. Il y a de bonnes bourses, comme les bourses Trudeau ou Vanier. Prenons un étudiant qui vient ici, un jeune scientifique qui veut faire un doctorat et qui a peut-être une jeune famille avec lui. Il va probablement gagner 14 000 \$ ou 15 000 \$ pendant trois ou quatre ans. Êtes-vous surpris s'il va ensuite aux États-Unis, où on pourrait lui offrir jusqu'à 70 000 \$ ou 80 000 \$?

Si nous voulons réussir à attirer des étudiants de l'étranger ou à encourager nos propres étudiants à faire de la recherche, nous devons être un peu plus généreux par l'entremise des programmes du CRSNG et du CRSHC.

Le sénateur Raine : Monsieur Trusty, avez-vous dit que si tous les autres pays allaient dans la direction d'une base de données nationale et avaient la capacité de faire le genre d'évaluation du cycle de vie des produits et qu'un pays rendait l'évaluation du cycle de vie obligatoire, tout ce qu'il ferait serait exportable? En fait, si d'autres pays instaurent les évaluations de cycle de vie et que nous ne le faisons pas, ce pourrait être une barrière commerciale pour nos produits. Notre bois lamellé-collé, par exemple, ne serait pas accepté parce que l'évaluation du cycle de vie n'aurait pas été faite?

M. Trusty : C'est exact. Il y a quelques années, une entreprise de la Colombie-Britannique voulait envoyer un chargement d'essai de granules de bois à un pays européen. Ils voulaient envoyer les granules qui sont utilisées dans les poêles. Ils m'ont appelé pour me dire que leur chargement ne serait pas accepté s'ils ne faisaient pas d'évaluation du cycle de vie. Ils sont tombés des nues. C'est maintenant de plus en plus consacré dans ces déclarations environnementales de produits. C'était alors une situation non habituelle. La Suède a été l'un des chefs de file européens à cet égard. C'est maintenant consacré. Comme je l'ai mentionné plus tôt, la France va lancer un programme pilote au printemps prochain, en 2011, dans le cadre duquel certaines industries devront avoir ces déclarations environnementales associées aux produits, notamment pour les produits utilisés dans la construction. La France pourra donc refuser l'entrée à tout produit qui n'a pas cette étiquette.

Voyez ça comme une étiquette d'aliment, parce que c'est, tout compte fait, exactement la même chose, sauf que c'est trois, quatre ou cinq pages de long. Vous avez une étiquette sur le produit qui vous indique l'adresse d'un site web qui comporte tous les détails. L'étiquette présente un résumé, en quelque sorte, de cette information. C'est très semblable aux étiquettes d'aliments. Vous ne trouverez nulle part au monde des aliments, je veux dire des aliments transformés, qui n'ont pas d'étiquettes. C'est ce qui s'en vient.

Senator Raine: I am not involved in putting the report together, but this is kind of a no-brainer, for the amount of money we are talking about here, to have the potential trade barriers does not make any sense at all not to do it.

Mr. Trusty: That is explained in the document that I will share.

Senator Eaton: Mr. Crotagino, in your opening remarks you said that bio-materials have to be cost competitive, but also they have to perform better. Why? Is this in there prejudice against bio-materials because they are new?

Mr. Crotagino: There is always a prejudice against anything that tries to get into the market. I am saying that it must perform as well as or better. What is better? Certainly it has to perform the functions. You do not want to go up in a helicopter that is made of green material and have it fall apart.

Senator Eaton: I picked up the part where you said they have to perform better. I wanted to know how you were going to combat that.

Can you explain to me how your organization works?

Mr. Crotagino: The business-led NCE is a program that started less than two years ago. We receive funding from NCE, which is the funding organization and we have to bring in matching funding from the industry. We are trying to establish a network that is driven by industry, with development of products, and then engage those research organizations, including the research in-house in these companies, to accomplish that work.

Our job is to try to bring these parties together and also to bring to the table, let us say the aerospace industry with the automobile industry, and focus on areas where there is some synergy.

Senator Eaton: Do you work before you get to a place like FPInnovations? In other words, are you the meeting place?

Mr. Crotagino: We are working in partnership with FPInnovations. I was actually employed by FPInnovations to write the proposal. When we got the funding, I then moved from FPInnovations to ArboraNano. FPInnovations is a member of this organization, as is Bell Helicopter, as is the Ontario BioAuto Council, a small company called Nanoledge, which is a compounder of materials. It is an organization that brings these together and tries to find common development goals. We then generate projects to carry out and bring products to that "valley of Death."

Senator Eaton: If you are at the beginning of the stream, FPInnovations would be the mouth of the river?

Mr. Crotagino: FPInnovations is doing some of this work as well. We are more in parallel, and FPInnovations is using ArboraNano as one of the irons it has in this fire.

Le sénateur Raine : Je ne participe pas à la rédaction du rapport, mais ça me semble évident. Pour la quantité d'argent dont il est question, face à la possibilité de barrières commerciales, ce n'est pas logique de ne pas le permettre.

M. Trusty : C'est expliqué dans le document que je vais vous remettre.

Le sénateur Eaton : Monsieur Crotagino, dans votre déclaration préliminaire, vous avez dit que les biomatériaux devaient être rentables, mais qu'ils devaient aussi être plus productifs. Pourquoi? Y a-t-il un préjugé contre les biomatériaux parce qu'ils sont nouveaux?

M. Crotagino : Il y a toujours un préjugé contre quelque chose qui tente de pénétrer le marché. Je dis que les biomatériaux doivent performer aussi bien que les autres, ou mieux. Qu'est-ce que j'entends par « mieux »? À tout le moins, il faut que les biomatériaux exécutent les mêmes fonctions. Vous ne voulez pas aller dans un hélicoptère fait de matériaux écologiques qui vont s'effriter de partout.

Le sénateur Eaton : J'ai bien compris le bout où vous avez dit qu'ils devaient mieux performer. Je voulais savoir comment vous alliez vous y prendre.

Pouvez-vous m'expliquer comment votre organisation fonctionne?

M. Crotagino : Le Réseau des centres d'excellence dirigés par des entreprises est un programme qui a commencé il y a moins de deux ans. Nous recevons de l'argent du Réseau des centres d'excellence, qui est l'organisation responsable du financement, et nous devons obtenir des fonds équivalents de l'industrie. Nous tentons d'établir un réseau mené par l'industrie, grâce au développement de produits, puis de faire participer les organisations de recherche, y compris les services internes de recherche de ces entreprises, pour accomplir ce travail.

Notre travail est de tenter de réunir ces parties autour d'une même table, disons l'industrie de l'aérospatiale et l'industrie de l'automobile, et de cibler les secteurs où une synergie existe.

Le sénateur Eaton : Faites-vous du travail avant d'arriver à FPInnovations? Autrement dit, êtes-vous le point de rencontre?

M. Crotagino : Nous travaillons en partenariat avec FPInnovations. En fait, j'étais à l'emploi de FPInnovations pour rédiger la proposition. Lorsque nous avons obtenu le financement, je suis passé de FPInnovations à ArboraNano. FPInnovations est membre de cette organisation, comme Bell Helicopter, comme l'Ontario BioAuto Council, comme une petite entreprise appelée Nanoledge, qui formule les matériaux. C'est une organisation qui réunit tous ces gens et qui tente de trouver des objectifs de développement communs. Ensuite, nous créons des projets qui mèneront des produits à cette « vallée de la Mort ».

Le sénateur Eaton : Si vous êtes au début du ruisseau, FPInnovations serait l'embouchure de la rivière?

M. Crotagino : FPInnovations fait une partie de ce travail également. Nous fonctionnons plutôt de façon parallèle. FPInnovations utilise ArboraNano comme un des atouts de son jeu.

The Chair: If you would permit me, honourable senators, I would like to ask a few questions of our witnesses. We are doing this study because we are still facing a crisis in the traditional lumber market, and pulp and paper. Some witnesses have shared with us some solutions, and I would like to have your comments.

We have heard the idea of moving from the traditional building codes to what you mentioned, Mr. Trusty — the green construction code. A bill in the House of Commons encourages government to use more wood in non-residential construction. I would like to have your opinion on this subject.

Do you think it is a step in the right direction to encourage that green code, knowing that Canadians are the highest per capita consumers of wood products? Are we on the right track in encouraging wood construction in industrial and commercial buildings?

Mr. Trusty: As I said in my presentation, I recommend against a nice, simple wood first policy. Why? This creates an enormous push-back from the competitive industries. What seems like a good idea to further the prospects of one industry ends up being a political football. I am told that is happening in British Columbia.

I have been involved in some aspects of the development of that green code in the United States around the materials and so on. I can tell you that competitive industries fight even having LCA in there because they know they do not stack up as well. I will not go into which industries, but that clearly is the case.

I am a strong advocate of saying let us push for requiring an environmental analysis and life cycle assessment is the accepted international way to do this in the world, and let the chips fall where they may. The chips will definitely fall in favour of wood in certain applications. All buildings are made up of a mix of materials. As an institute, we have always advocated using every material to its best advantage in a building. I am not an advocate for wood specifically here but rather for proper analysis and an approach to this. That is, to me, the key thing.

The second step goes to the codes. Allow me one anecdote. Years ago, I was working with the building research establishment. We had a memorandum of understanding with them in the U.K. They have a huge old dirigible hangar north of London on the coast. In that hangar, they built a several-storey steel building and a several-storey wood building — you can imagine how big this hangar is — and then they set them on fire. The wood building lasted quite a long time and could be safely entered. The steel sagged and pulled the walls in.

When we look at our codes, fire has been a major factor, as I understand it. I am not a code expert. However, simply because wood is combustible does not mean that the wood-constructed

Le président : Avec votre accord, mesdames et messieurs les sénateurs, j'aimerais poser quelques questions à nos témoins. Nous réalisons cette étude parce que nous faisons toujours face à une crise dans le marché traditionnel du bois d'œuvre, et dans l'industrie des pâtes et du papier. Certains témoins nous ont présenté des solutions, et j'aimerais connaître votre avis.

On nous a présenté l'idée de passer de codes de bâtiment traditionnels à ce dont vous avez parlé M. Trusty, un code du bâtiment écologique. Un projet de loi actuellement à la Chambre des communes vise à encourager le gouvernement à utiliser plus de bois dans la construction non résidentielle. J'aimerais connaître votre opinion à ce sujet.

Croyez-vous que c'est un pas dans la bonne direction que de promouvoir ce code écologique, en sachant que les Canadiens sont, par habitant, les plus grands consommateurs de produits du bois? Sommes-nous sur la bonne voie lorsque nous encouragerons l'utilisation de produits du bois dans des bâtiments industriels et commerciaux?

M. Trusty : Comme je l'ai dit dans mon exposé, je recommande ça plutôt qu'une simple politique visant à utiliser le bois d'abord. Pourquoi? Ça crée une énorme opposition dans les industries concurrentes. Ce qui semble être une bonne idée pour améliorer les perspectives d'une industrie se transforme en patate chaude sur le plan politique. Je crois comprendre que c'est ce qui est arrivé en Colombie-Britannique.

J'ai contribué à certains aspects du développement de ce code écologique pour les matériaux aux États-Unis. Je peux vous dire que les industries concurrentes s'opposent même à l'évaluation du cycle de vie, parce qu'elles savent qu'elles ne font pas aussi bonne figure. Je ne vais pas entrer dans les détails, mais c'est manifestement le cas.

Je suis un ardent défenseur de l'idée d'exiger une analyse environnementale et une évaluation du cycle de vie comme méthode acceptée partout dans le monde, et de voir qui bénéficie de la situation. Le bois en profitera sans aucun doute pour certaines applications. Tous les bâtiments sont fabriqués à partir d'un mélange de matériaux différents. À l'institut, nous avons toujours été favorables à l'utilisation optimale de chaque matériau dans un bâtiment. Je ne suis pas nécessairement un défenseur du bois, je prône plutôt une analyse et une approche adéquates. C'est la clé du succès à mon avis.

La deuxième étape passe par les codes. Permettez-moi de vous raconter une anecdote. Il y a de nombreuses années, je travaillais avec le Building Research Establishment. Nous avions un protocole d'entente avec eux au Royaume-Uni. Ils avaient un vieux hangar à dirigeables au nord de Londres, sur la côte. Dans ce hangar, ils ont construit un bâtiment de plusieurs étages en acier et un bâtiment de plusieurs étages en bois. Ça vous donne une idée de la taille de ce hangar. Puis, ils ont mis le feu à ces bâtiments. Le bâtiment en bois a résisté un bon moment et on pouvait y entrer de façon sécuritaire. L'acier s'est affaissé et a fait tomber les murs.

Lorsque nous étudions nos codes, il semble que le feu ait joué un rôle majeur, si je comprends bien. Je ne suis pas un expert. Toutefois, le simple fait que le bois soit combustible ne signifie pas

building falls down faster. There has been an example in this country of ICF, which is foam construction concrete with a formwork on both sides of the concrete. In a fire, I believe in Montreal, concrete blew 60 feet when the fire reached it because the foam melted so fast, and moisture in the concrete had nowhere to go and it blew it apart. Our industry in this country is fixing that by using polymers so they will melt too and create airspaces.

My point here is that we have to advance on these issues on codes on the health and safety side. When we do that, then we have a much more open path to looking at a nine-storey building with timber structural systems, for example, or a six-storey building. Those things have to be dealt with, and we have to get past the mentality that goes back too many years, in my view. Again, I am not a codes expert. I am just giving you a sense of what I see and hear.

The Chair: That is well said, Mr. Trusty. Do other witnesses have comments?

Mr. Innes: British Columbia is pushing the construction of six-storey buildings in China, very successfully. It has the codes in place in China to do that, using B.C. wood. There are nine-storey buildings under construction in London, and there are even 12-storey wooden buildings now being constructed. There is a lot of potential for multi-storey wood buildings.

Mr. Crotogino: I agree with the starting remark about the traditional industries. There is a tremendous opportunity to innovate new construction materials based on wood. Again, I will toot the horn of polymer composites. Parallam is an interesting composite made from wood and polymer adhesives. To strengthen these you can then slim down the columns. You can create structures that have previously not been possible. Then, of course, once you have innovated these, you can go into the code area. The industry must innovate in that area and develop exciting, new construction products that no one else in the world can make.

The Chair: Mr. Crotogino, on page 16, under the title "Target Automotive Parts for Bio-Transformation-Today," you itemize car parts. Where is the Canadian industry? Where is Magna? Where are we when we look at nanotechnology to supply these types of automobile parts in this type of a range of one to five years?

Mr. Crotogino: There is a strong push by the automobile parts manufacturers, like Magna Woodbridge to develop components from lightweight polymer composites. The use of nano-materials will enhance the strength of these composites and therefore enable them to reduce the weight further. We are at the beginning of this. Nano-materials such as carbon nano-tubes are expensive and generally come from a petroleum base.

Our objective is to try to bring into these composites things like nano-crystalline cellulose and replace fibreglass with natural fibres or natural products. That is a big push in the industry both

que les bâtiments en bois s'écroulent plus vite. Dans ce pays, nous avons essayé les coffrages à béton isolants avec un moule sur les deux côtés du béton. Dans un incendie, je crois que c'était à Montréal, le béton a explosé jusqu'à 60 pieds plus loin lorsque le feu l'a atteint, parce que la mousse a fondu si rapidement que l'humidité dans le béton n'avait nulle part où aller, et ça a explosé. Notre industrie dans ce pays travaille à régler ça par l'utilisation de polymères, qui vont fondre également et ainsi créer des poches d'air.

Là où je veux en venir, c'est que nous devons aborder la question des codes du point de vue de la santé et de la sécurité. Lorsque nous faisons ça, nous avons un chemin beaucoup plus large vers un bâtiment de neuf étages avec des systèmes structuraux en bois d'œuvre, par exemple, ou un bâtiment de six étages. Il faut régler ces questions, et nous devons sortir de la mentalité qui dit qu'on fait les choses ainsi depuis trop longtemps pour les changer, à mon avis. Comme je disais, je ne suis pas un expert en codes. Je ne fais que vous donner une idée de ce que je constate et de ce que j'entends.

Le président : Voilà qui est bien dit, monsieur Trusty. Est-ce que d'autres témoins ont quelque chose à ajouter?

M. Innes : La Colombie-Britannique fait la promotion de la construction de bâtiments de six étages, en Chine, avec beaucoup de succès. Les codes existent en Chine pour faire ça, avec du bois de la Colombie-Britannique. Il y a des bâtiments de neuf étages en construction à Londres, et des bâtiments en bois de douze étages sont même en construction. Les bâtiments à plusieurs étages en bois ont beaucoup d'avenir.

M. Crotogino : Je suis d'accord avec le premier commentaire sur les industries traditionnelles. Les possibilités d'innovation sont énormes dans le domaine des matériaux de construction en bois. Je vais à nouveau vanter les mérites des composites polymères. Le Parallam est un composite intéressant fait de bois et d'adhésifs de polymères. Pour les renforcer, vous pouvez ensuite amincir les colonnes. Vous pouvez créer des structures qui n'étaient pas possibles auparavant. Par la suite, une fois que vous avez créé ça, vous pouvez évidemment passer au code. L'industrie doit innover dans ce domaine et développer de nouveaux produits de construction emballants que personne d'autre ne peut faire.

Le président : Monsieur Crotogino, à la page 16, sous le thème des pièces d'automobile à cibler de nos jours pour la biotransformation, vous montrez des pièces d'automobile. Que fait l'industrie canadienne à cet égard? Que fait Magna? Où en sommes-nous quant à l'utilisation de la nanotechnologie pour fournir ces types de pièces d'automobile dans un horizon de un à cinq ans?

M. Crotogino : Il y a une forte volonté de la part des fabricants de pièces d'automobile, comme Magna Woodbridge, vers le développement de pièces à partir de composites polymères légers. L'utilisation de nanomatériaux va augmenter la résistance de ces composites, permettant ainsi de réduire le poids encore davantage. Ça ne fait que commencer. Les nanomatériaux comme des nanotubes de carbone sont chers et sont généralement à base de pétrole.

Notre objectif est d'essayer de faire entrer dans ces composites des éléments comme la cellulose nanocristalline et de remplacer la fibre de verre par des fibres ou des produits naturels. L'industrie y

in Canada and south of the border. There is a lot of activity going on in the United States. They do not publicize it until it gets out into a vehicle. I must say that when I first started to work with the automobile industry, I was pleasantly surprised to see the level of innovation, particularly in the parts area, in Canada. They are very receptive to our approach. We are looking forward to working with them vigorously through the Ontario BioAuto Council to make this happen. It has not happened yet.

Senator Braley: What type of parts?

Mr. Crotagino: The obvious place to start is in the inside of a car where the performance is not critical to the life of the driver — headliners, for example, car seats. Right now, they are using soy extensively as a natural material to make the foam. We want to work with them to strengthen that foam using nano-crystalline cellulose. Load-bearing floors in the trunk, for example, are being made out of paper.

Senator Braley: I have the idea. How cost effective are you in the material price?

Mr. Crotagino: They are competitive because they cannot put them in unless they are competitive.

Senator Braley: Are they competitive now? They are only making a tonne.

Mr. Crotagino: No, the polymer composite materials that they are putting into cars are cost-competitive. We need to bring our material into this process.

Senator Braley: Is it close to being cost-effective?

Mr. Crotagino: Certainly the NCC will be cost-competitive. If you look at the effectiveness versus cost, it will be better than carbon nano-tubes.

Senator Braley: Have you used it in areas of aluminum and what have you where you want layers as fillers, and what have you done to try to strengthen the profile?

Mr. Crotagino: FPInnovations has done some initial work to test the strengthening of polymers. The results I have seen in some areas are that 2 per cent of this material can increase the strength threefold.

Senator Braley: Then the real question is, is it machinable after?

Mr. Crotagino: Yes, it is, inasmuch as polymers are machinable.

Senator Mahovlich: Eventually it comes down to the fact that you cannot have a car that is too light. It has to make a certain turn at a certain weight, so you cannot have it too light. Is there a code that says you cannot have a car or a helicopter lighter than 500 pounds? A helicopter has to deal with wind, hurricanes and all the safety that goes on. It needs a certain amount of weight, so you cannot get it too light.

Mr. Crotagino: I do not think we are anything close to that yet.

consacre beaucoup d'efforts, tant au Canada qu'au sud de la frontière. Il y a beaucoup d'activité aux États-Unis. Ils n'en font pas la publicité tant que ça ne sort pas dans une automobile. Je dois dire que, quand j'ai commencé à travailler dans l'industrie de l'automobile, j'ai été agréablement surpris par le degré d'innovation, notamment dans le domaine des pièces, au Canada. Ils sont très réceptifs face à notre approche. Nous avons hâte de collaborer activement avec eux, par l'entremise de l'Ontario BioAuto Council, pour arriver à ces résultats. Ça ne s'est pas fait encore.

Le sénateur Braley : Quel type de pièces?

M. Crotagino : Évidemment, l'idée est de commencer par l'intérieur de l'automobile, par des pièces qui ne sont pas essentielles à la sécurité du conducteur, les garnitures de toit ou les sièges de voiture, par exemple. À l'heure actuelle, le soya est souvent utilisé comme matière naturelle pour fabriquer la mousse. Nous voulons travailler avec eux pour renforcer cette mousse à l'aide de cellulose nanocristalline. Les planchers de coffres, quant à eux, sont faits en papier.

Le sénateur Braley : J'ai une idée. À quel point êtes-vous rentable pour ce qui est du prix des matériaux?

M. Crotagino : Ils sont concurrentiels, car ils ne peuvent les intégrer s'ils ne le sont pas.

Le sénateur Braley : Sont-ils concurrentiels actuellement? Ils n'en font qu'une tonne après tout.

M. Crotagino : Non, les composites polymères qu'ils utilisent actuellement dans les voitures sont concurrentiels sur le plan des coûts. Nous devons faire entrer nos matériaux dans ce processus.

Le sénateur Braley : Est-ce qu'on s'approche de la rentabilité?

M. Crotagino : La cellulose nanocristalline sera sans aucun doute rentable. Si vous prenez l'efficacité par rapport au coût, ce sera mieux que les nanotubes de carbone.

Le sénateur Braley : L'avez-vous utilisée dans les domaines de l'aluminium et dans les cas où vous voulez que les couches servent de matériaux de remplissage, et qu'avez-vous fait pour renforcer leur profil?

M. Crotagino : FPInnovations a fait du travail préliminaire pour tester le renforcement de polymères. Les résultats que j'ai vus dans certains domaines sont que l'utilisation de 2 p. 100 de ce matériau peut tripler la résistance.

Le sénateur Braley : Donc, la vraie question est de savoir si c'est usinable par la suite.

M. Crotagino : Oui, c'est usinable, dans la mesure où les polymères sont usinables.

Le sénateur Mahovlich : À un moment donné, on en vient au fait qu'on ne peut avoir une automobile trop légère. Elle doit faire un virage donné à un poids donné, donc elle ne peut être trop légère. Y a-t-il un code qui dit qu'une automobile ou un hélicoptère ne peut peser moins de 500 livres? Un hélicoptère doit affronter le vent, les ouragans, et pouvoir assurer la sécurité des passagers. Il doit peser un certain poids, on ne peut pas trop l'alléger.

M. Crotagino : Je ne pense pas que nous soyons rendus là du tout.

Senator Mahovlich: You will get there.

Mr. Crotagino: When you talk about helicopters, they carry loads. The less weight you have in the helicopter itself, the bigger the load it can carry.

If you look at Formula 1 racing, they are constantly trying to reduce the weight there, and they are going very fast. I do not think we are anywhere close to a minimum weight that will be an issue.

Senator Mahovlich: When I am driving a car, I feel safer for some reason if it is heavier.

Senator Robichaud: You are carrying a big load.

Senator Mahovlich: I am a big guy.

Senator Raine: Senator Braley asked whether it is machinable and you said “inasmuch as polymers are machinable.” Is that right?

Mr. Crotagino: Yes.

Senator Raine: My understanding of nano-particles is that they are made up of minute, supersmall bits. Say, for instance, you are making a tennis racket out of a nano-material and then you have to saw the end off; it creates dust. Will this dust become a danger to the people working on the assembly line?

Mr. Crotagino: The desk in front of you is made of a material that is composed of at least 40 per cent nano-crystalline cellulose. We saw this material all the time. Yes, if we do not wear masks, the dust will hurt us.

The answer to your question really comes down to how we incorporate these materials in the polymer matrix. Mother Nature has done a magnificent job of doing that with wood. To get those particles out is very difficult. This is why it has taken us so long to manufacture this material. What we need to do in the products is to ensure that it is equally well incorporated so those problems that you allude to do not happen. The regulatory process certainly in these health and safety areas will be followed for every product. NCC is currently being certified as a product. It has to pass a tremendous battery of environmental tests. Incidentally, it is passing them with flying colours.

Once that material is incorporated in a product, the product has to be tested as well. There are regulatory processes all the way down the line. There is inertia to overcome in introducing new materials, and that is why I said it has to be better.

The Chair: We had the chair of the Toronto-Dominion Bank, Mr. Thompson, earlier this week. He said that here we are crossing many lines when we look at pioneering in nano, in changing the traditional codes to footprint analysis and green analysis. He said that we have quite a challenge with venture capital.

Compared to the experience that you have going forward, we will need venture capitalists. Do you have any comments on that?

Le sénateur Mahovlich : Vous y arriverez.

M. Crotagino : Vous parliez des hélicoptères. Ils transportent des charges. Plus vous réduisez le poids de l'hélicoptère lui-même, plus la charge qu'il peut transporter est élevée.

Si vous prenez l'exemple des voitures de Formule 1, les gens dans ce domaine tentent constamment de réduire leur poids, et les voitures vont très vite. Je ne crois pas que nous ne soyons d'aucune façon près du point où le poids minimal sera un problème.

Le sénateur Mahovlich : Quand je conduis une voiture, pour une raison ou une autre je me sens plus en sécurité si elle est lourde.

Le sénateur Robichaud : Vous transportez une grosse charge.

Le sénateur Mahovlich : Je suis un gros bonhomme.

Le sénateur Raine : Le sénateur Braley a demandé si c'était usinable, et vous avez répondu que oui, dans la mesure où les polymères étaient usinables. C'est exact?

M. Crotagino : Oui.

Le sénateur Raine : Ce que je comprends, c'est que les nanoparticules sont faites de minuscules morceaux. Si, par exemple, vous fabriquez une raquette de tennis dans un nanomatériau et que vous devez en scier le bout, ça fait de la poussière. Est-ce que cette poussière devient un danger pour les gens qui travaillent sur la chaîne d'assemblage?

M. Crotagino : Le bureau devant vous est fait dans un matériau qui est composé d'au moins 40 p. 100 de cellulose nanocristalline. Nous voyons ce matériau partout. Oui, si nous ne portons pas de masque, la poussière sera nocive pour nous.

La réponse à votre question se trouve dans la manière dont nous intégrons ces matériaux à la matrice des polymères. Dame nature a fait un travail formidable en faisant ça avec le bois. C'est très difficile d'extraire ces particules. C'est pourquoi nous avons mis autant de temps à fabriquer ce matériau. Ce que nous devons faire dans le cas des produits, c'est nous assurer que c'est bien intégré de façon à ce que ces problèmes dont vous parlez ne se produisent pas. Le processus de réglementation, dans ces domaines de la santé et de la sécurité, sera respecté pour chaque produit. La cellulose nanocristalline est en cours de certification comme produit. Elle doit passer une incroyable batterie de tests environnementaux. D'ailleurs, elle réussit ces tests avec brio.

Une fois que ce matériau est intégré dans un produit, le produit doit être testé lui aussi. Il existe des processus de réglementation tout au long de l'opération. Il y a une certaine inertie à combattre dans l'introduction de nouveaux matériaux, et c'est pourquoi j'ai dit que ce doit être mieux.

Le président : Nous avons reçu le président de la banque Toronto-Dominion, M. Thompson, plutôt cette semaine. Il a dit qu'ici nous dépassions plusieurs limites lorsque nous envisageons d'adopter des innovations issues de la nanotechnologie, de modifier les codes traditionnels pour favoriser l'analyse des empreintes écologiques. Il a dit que nous faisons face à un important défi par rapport au capital de risque.

D'après votre expérience, nous aurons besoin d'investisseurs en capital de risque dans l'avenir. Avez-vous une opinion à ce sujet?

Mr. Crotagino: The answer is, yes, we will need them. We will have to create the opportunities and demonstrate the opportunities for them. We have to put together an attractive business proposition. That is why we have to start from the product end, from the vision, and use that together with the research to make a convincing business case and capture their imagination. That is the only way to attract venture funds into this business.

Mr. Trusty: I do not know a lot about venture capital, but if I were a venture capitalist, I would be concerned because — we are talking about forestry — this is an industry to which the public has a kind of an affiliation, the idea of cutting down trees. People will buy a plastic Christmas tree instead of one that was grown like corn to be a Christmas tree, and we all know this. It is about public perception and education.

This country has more forest cover now, I believe, than it had in 1900. Is that a fair statement? Does the public understand that? No, I do not think they do. They think of this as a destructive industry. Concerning the message on global warming, there is much evidence around the world, and including in this country, that the sequestration of carbon in building products and other products that use wood is a huge global warming asset to slow this process. Does the public understand that? Do the media understand that? I do not believe they do, not really.

With that perception of an industry that is destructive instead of one that is constructive, is a venture capitalist going to put his money there instead of into some new plastic thingy that will have a big market? My guess is no. We need that education. That is a very important step that is missing, to get this message out about what is really going on.

Mr. Innes: I believe venture capitalists could play a major role in helping start-up companies, particularly the start-up companies that are spin-offs from research projects that are being done in all the different agencies that undertake research, not just the universities. The venture capitalists could play a more significant role than government in that respect. There is aid to help start-up companies. The venture capitalists could probably provide not only the aid but also the advice in taking the product that is being developed all the way through to the market and ensuring that the marketing is done.

The Chair: I equate it to the wood basket. If we are to increase the quality of the wood basket, we certainly need to go back to the forests for better seedlings, better forest management practices, better certification, and the list goes on.

Dr. Innes, can you expand on a sustainable forestry management network? Who should be or who would be the players?

M. Crotagino : La réponse est que oui, nous en aurons besoin. Nous aurons à créer les possibilités et à leur expliquer. Il faut que nous ayons en main une proposition d'affaires intéressante. C'est pourquoi nous devons commencer par le produit, par la vision, et utiliser ça avec la recherche pour présenter une analyse convaincante et stimuler leur imagination. C'est la seule façon d'attirer du capital de risque dans ce secteur.

M. Trusty : Je ne connais pas grand-chose au capital de risque, mais si j'étais un investisseur de ce type de capital, je serais inquiet parce que c'est une industrie, l'industrie forestière je veux dire, à laquelle le public se sent en quelque sorte lié, c'est l'idée de couper des arbres. Les gens vont acheter un arbre de Noël en plastique plutôt qu'un qui a été cultivé comme du maïs pour être un arbre de Noël, tout le monde le sait. C'est une question de perception et de sensibilisation du public.

Au Canada, les forêts occupent une plus grande superficie qu'en 1900, il me semble. Est-ce que c'est une affirmation raisonnable? Est-ce que le public comprend ça? Je ne crois pas. Le public pense que c'est une industrie destructrice. Pour ce qui est du message sur le réchauffement climatique, beaucoup de données internationales et canadiennes montrent que la séquestration de carbone dans les produits de construction et d'autres produits à base de bois est un grand atout pour ralentir le processus de réchauffement climatique. Est-ce que le public comprend ça? Est-ce que les médias comprennent ça? Je ne pense pas, pas vraiment en tout cas.

Avec la perception que l'industrie est destructrice plutôt que constructive, est-ce qu'un investisseur de capital de risque va placer son argent dans cette industrie plutôt que dans un nouveau produit en plastique qui aura un vaste marché? Je suppose que non. Nous devons diffuser cette information. Il nous manque cette étape importante, c'est-à-dire de communiquer quelle est vraiment la situation.

M. Innes : Je crois que les investisseurs de capital de risque pourraient jouer un rôle crucial dans l'aide aux entreprises en démarrage, particulièrement les entreprises en démarrage qui découlent de projets de recherche émanant de diverses agences qui font de la recherche, pas uniquement les universités. Ces investisseurs pourraient jouer un rôle plus important que le gouvernement à cet égard. Il y a de l'aide pour les entreprises en démarrage. Les investisseurs pourraient, en plus de l'aide elle-même, fournir des conseils pour faire cheminer le produit en développement jusqu'au marché et pour s'assurer que le marketing du produit se fait.

Le président : Je fais un parallèle avec le panier en bois. Si nous voulons améliorer la qualité du panier en bois, il ne fait aucun doute que nous devons retourner dans les forêts pour de meilleurs semis, de meilleures pratiques de gestion des forêts, une meilleure certification, et ainsi de suite.

Monsieur Innes, pouvez-vous nous parler davantage de l'idée d'un réseau de gestion durable des forêts? Qui devraient être ou qui seraient les acteurs?

Mr. Innes: I am not sure I completely understand your question, but the sustainable forestry management network or centres of excellence ran for two consecutive periods. It is now closed.

You referred earlier to tree improvement. One of the things that Canada has always prided itself on is on its natural forests. That is why there has been much less emphasis on major tree improvement. British Columbia does require the use of improved seedlings in its regeneration patterns. Some other provinces may also; I am not familiar with the regulations in the other provinces.

The large gains that you get through tree breeding are generally aimed at plantation forestry. That is something that is not practiced so much in the West. There is much more practiced over here in New Brunswick in particular, Quebec and Ontario as well. It is there that you could see large gains in productivity.

I think a network of centres of excellence on the intensification of forestry would have a lot of value. One that encouraged the greater use of improved trees in the entire forestry sector would be of value.

Mr. Trusty: Senator, were you suggesting that we do not have sufficient forest certification?

The Chair: No, I think we do when you look at the markets, be it Loblaws or Home Depots across North America. They require their suppliers' forest certification. I agree with certification.

Mr. Trusty: Good. I believe I am correct to say that this country has the most certified forest in the world through the three systems: FSC, SFI and CSA. They are all operating at a high level in this country.

The Chair: For my last comment and question, if you can answer then you can send us comments.

As we look at what we call genetically modified seeds, we need to be mindful that when we sell to our North American markets, as well as when we penetrate the EU markets, that our certification must ensure that we can demonstrate that we have the best and the best-managed forests.

However, when we look at genetically modified seedlings, the Agriculture and Forestry Committee has seen that if we do have genetically modified seeds, it has an impact on the market. We saw that with McDonalds when they came out with their french fries. We have seen the McCain Group demonstrating what they were doing in their labs. They confirmed to the extent that they did not have genetically modified seeds.

When we look at the forestry sector, could we not have the same challenges if we try to manage it? Furthermore, if we look at the silviculture program, would it have an impact on our market share or the emerging markets that we want to tap into?

M. Innes : Je ne suis pas sûr de comprendre tout à fait votre question, mais le réseau de gestion durable des forêts, les centres d'excellence, a fonctionné pendant deux périodes consécutives. Il est maintenant fermé.

Vous avez parlé tout à l'heure de l'amélioration des arbres. Les forêts naturelles sont l'une des choses dont le Canada a toujours été fier. C'est pourquoi l'accent n'a pas vraiment été mis sur d'importantes améliorations des arbres. La Colombie-Britannique exige l'utilisation de semis améliorés dans ses projets de régénération. D'autres provinces l'exigent peut-être aussi. Je ne suis pas très au courant des règlements dans les autres provinces.

Les importants gains obtenus grâce à l'amélioration génétique des arbres visent généralement la foresterie de plantation. Il s'agit d'une pratique peu courante dans l'ouest. Cette pratique est beaucoup plus présente ici au Nouveau-Brunswick notamment, et au Québec et en Ontario aussi. C'est là que vous pourriez voir d'importants gains de productivité.

Je crois qu'un réseau de centres d'excellence pour l'intensification des activités forestières serait d'une grande valeur. Un centre visant à accroître l'utilisation des arbres améliorés dans tout le secteur forestier serait utile.

M. Trusty : Sénateur, vouliez-vous dire que nos mécanismes de certification forestière ne sont pas suffisants?

Le président : Non, je crois que c'est effectivement suffisant pour ce qui est des marchés, que ce soit dans les Loblaws ou les Home Depot en Amérique du Nord. Ils exigent que leurs fournisseurs soient certifiés. Je suis d'accord avec la certification.

M. Trusty : Excellent. Je crois que je peux affirmer que notre pays a la forêt la plus certifiée au monde grâce aux trois systèmes, à savoir FSC, SFI et CSA. Ils sont tous très présents dans notre pays.

Le président : Pour ma dernière intervention et ma dernière question, vous pouvez y répondre et ensuite nous faire parvenir vos commentaires.

Concernant ce qu'on appelle les semences génétiquement modifiées, nous devons garder à l'esprit que, en commerçant dans les marchés nord-américains, et en pénétrant les marchés européens, notre certification doit garantir notre capacité à démontrer que nous avons les meilleures forêts et les forêts les mieux gérées.

Toutefois, pour ce qui est des semis génétiquement modifiés, le Comité de l'agriculture et des forêts a remarqué que l'utilisation de semences génétiquement modifiées fait véritablement une différence sur le marché. Nous l'avons constaté avec les frites de McDonald's. Nous avons vu McCain devoir prouver ce qui se déroulait dans ses laboratoires. L'entreprise a confirmé qu'elle n'utilisait pas de semences génétiquement modifiées.

Quant au secteur forestier, ne pourrions-nous pas faire face aux mêmes défis si nous tentons de le gérer? De plus, si nous prenons l'exemple du programme de sylviculture, est-ce qu'il aurait une incidence sur notre part de marché ou sur les marchés émergents que nous voulons pénétrer?

Mr. Innes: The whole issue of genetically modified seedlings and trees is one that is obviously controversial. There is a moratorium at present on their use in most countries around the world. It is important to distinguish the difference between transgenic trees, where genes are taken from another species and inserted into a tree species, for example, to make it more drought resistant or more pest resistant or more frost resistant as opposed to improved trees, which are simply ones that have been selected through normal processes, much in the same way as we would breed dogs and cats, or cows.

In terms of the use of genetically modified transgenic trees, the only country that I am aware of that is using them is China. They are not being used on a commercial basis, as far as I am aware, anywhere else. Some trials have been undertaken with a lot of resistance.

Talking to the geneticists that I work with, they say the biggest criticism against their use is the potential dangers. However, they are not allowed to test those dangers. They are in a bit of a conundrum as to how to proceed because there is so much resistance to even the idea at the moment. If we were to start using transgenic trees in Canada, there would be some genuine concerns raised and probably a lot of trade barriers or barriers put up to their use. They are certainly not endorsed by the certification schemes, for example.

The Chair: Thank you, Dr. Innes. Are there any other comments from the other witnesses?

Mr. Crotogino: I think that Canada has a huge advantage in the diversity of its trees. I think that the forest products industry, from the point of view of exploiting that diversity and focusing on the best that is available, is somewhere at the same spot that our wheat industry was about 100 years ago. In choosing the right kind of wheat to increase productivity and quality, we made tremendous progress in that industry. I believe that potential is still in our forests by selecting the right trees to propagate and pushing aside those that are not as good. We do not need genetic modification to do that. I think proper selection is important, and there is a strong program at FPIInnovations to identify the factors in the wood that we should favour and where we should direct the forestry.

The Chair: On behalf of honourable senators, I wish to thank you very much for accepting our invitation to appear here this morning. Your presentations have been both informative and educational.

(The committee adjourned.)

OTTAWA, Tuesday, October 26, 2010

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 5 p.m. to study the current state and future of Canada's forest sector.

Senator Percy Mockler (*Chair*) in the chair.

M. Innes : Toute la question des semis et des arbres génétiquement modifiés est manifestement controversée. Il existe actuellement un moratoire sur leur utilisation dans la plupart des pays. Il est important de faire la distinction entre d'une part les arbres génétiquement modifiés, dans lesquels sont insérés des gènes d'une autre espèce, par exemple pour les rendre plus résistants aux sécheresses, aux parasites ou au gel, et d'autre part les arbres améliorés, qui eux ont simplement été sélectionnés par un processus normal, de la même manière que nous le ferions pour l'élevage de chiens, de chats ou de bétail.

Pour ce qui est des arbres génétiquement modifiés, la Chine est le seul pays, à ma connaissance, à les utiliser. Autant que je sache, ils ne sont utilisés nulle part ailleurs de façon commerciale. Certains essais ont été entrepris, mais se sont confrontés à une vive opposition.

Selon les généticiens avec lesquels je travaille, la plus grande critique concernant leur utilisation repose sur les dangers potentiels. Toutefois, ils ne sont pas autorisés à tester ces dangers. Ils se trouvent dans une impasse quant à la manière de procéder, car la simple hypothèse de leur utilisation fait l'objet d'opposition. Si les arbres génétiquement modifiés venaient à être utilisés au Canada, des préoccupations bien réelles seraient soulevées et, probablement, à de nombreuses barrières commerciales et barrières à leur utilisation s'élèveraient. Ils ne sont certainement pas reconnus par les systèmes de certification, par exemple.

Le président : Merci, monsieur Innes. Est-ce que les autres témoins souhaitent ajouter quelque chose?

M. Crotogino : Je crois que le Canada profite d'un énorme avantage grâce à sa diversité forestière. Je pense que l'industrie des produits forestiers, du point de vue de l'exploitation de cette diversité et de l'accent placé sur le recours aux meilleures solutions disponibles, est à peu près au point où notre industrie du blé était il y a environ 100 ans. En choisissant la meilleure espèce de blé pour augmenter la productivité et améliorer la qualité, nous avons fait d'incroyables progrès dans cette industrie. Je crois que des possibilités restent à être exploitées dans nos forêts si nous propageons les bons arbres et laissons de côté les moins bons. Nous n'avons pas besoin de la modification génétique pour y arriver. Selon moi, il est important de faire une bonne sélection, et FPIInnovations offre un programme solide permettant de déterminer les facteurs à favoriser dans le bois et en fonction desquels nous devrions orienter la foresterie.

Le président : Au nom des honorables sénateurs, je vous remercie d'avoir accepté notre invitation à témoigner devant nous ce matin. Vos exposés étaient très intéressants et instructifs.

(La séance est levée.)

OTTAWA, le mardi 26 octobre 2010

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui à 17 heures pour étudier l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada.

Le sénateur Percy Mockler (*président*) occupe le fauteuil.

[English]

The Chair: I declare the meeting in session and welcome senators and witnesses to the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry. I am Percy Mockler, senator and chair of the committee.

[Translation]

Honourable senators, we welcome today from Natural Resources Canada, Mr. Jim Farrell, Assistant Deputy Minister, Canadian Forest Service.

[English]

We also welcome Mr. Tom Rosser, Director General, Policy, Economics and Industry Branch, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada.

The committee is continuing its study on the current state and future of Canada's forest sector, looking more particularly at examining the performance of old forest sector programs and the Canadian forest as a carbon sink or carbon source activity.

Before I ask the witnesses to make their presentation, I will ask the senators to introduce themselves.

[Translation]

Senator Robichaud: Fernand Robichaud, New Brunswick.

[English]

Senator Mahovlich: Frank Mahovlich, Ontario.

Senator Fairbairn: Joyce Fairbairn, Lethbridge, Alberta.

Senator Ogilvie: Kelvin Ogilvie, Nova Scotia.

Senator Eaton: Nicole Eaton, Ontario.

Senator Martin: Yonah Martin, British Columbia.

The Chair: Thank you. Witnesses, we want to take this opportunity to thank you for accepting our invitation. I am told by our clerk that Mr. Farrell will make the first presentation. Your presentations will be followed by a question and answer period.

Jim Farrell, Assistant Deputy Minister, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada: We would like to give an overview of the response to the general queries that were raised with the department and certainly leave plenty of time for members to pose questions.

I would like to start by thanking the committee for the invitation to present here today. On slide 2, we will try to cover an overview of the sector. I believe I was here less than a year ago, and it is remarkable how much has changed since then.

[Traduction]

Le président : Je déclare la séance ouverte et souhaite aux sénateurs et aux témoins la bienvenue au Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. Je suis le sénateur Percy Mockler, président du comité.

[Français]

Honorables sénateurs, nous accueillons aujourd'hui les représentants de Ressources naturelles Canada, M. Jim Farrell, sous-ministre adjoint, Service canadien des forêts.

[Traduction]

Nous souhaitons également la bienvenue à M. Tom Rosser, directeur général, Direction de la politique, de l'économie et de l'industrie, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada.

Le comité poursuit son étude de l'état actuel et des perspectives d'avenir du secteur forestier du Canada. Nous examinons plus particulièrement le rendement d'anciens programmes relatifs au secteur forestier et la forêt canadienne comme puits ou source de carbone.

Avant de demander aux témoins de présenter leur exposé, je voudrais inviter les sénateurs à se présenter.

[Français]

Le sénateur Robichaud : Je suis Fernand Robichaud, du Nouveau-Brunswick.

[Traduction]

Le sénateur Mahovlich : Je suis Frank Mahovlich, de l'Ontario.

Le sénateur Fairbairn : Je suis Joyce Fairbairn, de Lethbridge, en Alberta.

Le sénateur Ogilvie : Je suis Kelvin Ogilvie, de la Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Eaton : Je suis Nicole Eaton, de l'Ontario.

Le sénateur Martin : Je suis Yonah Martin, de la Colombie-Britannique.

Le président : Je vous remercie. Je voudrais profiter de l'occasion pour remercier les témoins d'avoir accepté notre invitation. Notre greffière m'a dit que M. Farrell présentera le premier exposé. Les exposés seront suivis par une période de questions et réponses.

Jim Farrell, sous-ministre adjoint, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada : Nous souhaitons vous présenter un aperçu des réponses données par le ministère aux demandes générales qui lui ont été adressées en laissant bien sûr le plus de temps possible aux membres du comité pour qu'ils puissent poser des questions.

Je voudrais commencer par remercier le comité de nous avoir invités à comparaître aujourd'hui. Sur la diapositive 2, nous essayons de présenter un aperçu du secteur. Je crois que j'étais ici il y a moins d'un an, et je trouve moi-même remarquable à quel point la situation a changé depuis.

As a backdrop, we will give you a sense of where things are at from an economic perspective. We will talk about the various programs, most of which remain in play this year. There is also a question raised around Canada's national forest strategies, so I will cover those. Then my colleague Mr. Rosser will talk about forest carbon.

I will start with an overview of the sector. I suspect you are well aware that the last number of years have been difficult for the forest sector. In many respects we saw some of the early indications as early as 2002. For example, from 2002 to today, the Canadian dollar has appreciated more than 50 per cent. That is relevant because that is an appreciation vis-à-vis the U.S. dollar, and the vast majority of our sales, primarily newsprint and softwood lumber, are destined for the U.S. market. The higher dollar makes it more costly to ship lumber there compared to other alternatives the U.S. might have for its buying power.

In that same period of time roughly we have seen a reduction of newsprint by a full 50 per cent. That is around 6 million tonnes of newsprint, which represents the equivalent production of roughly 15 large newsprint mills. As you have no doubt seen, there have been a number of reductions, in Ontario and Quebec as well as in Atlantic Canada, the bulk of which are in the world of newsprint. Eastern Canada has tended to be more newsprint-dependent, and I think that has had an impact on workers and communities as well as on the sector itself. By our count, some seven forest products companies with production capacity in Canada have been under Companies' Creditors Arrangement Act bankruptcy protection. Some of those have exited, and some still remain under the Companies' Creditors Arrangement Act, many of which are newsprint producers.

Housing starts has historically been the big indicator of the health of the entire lumber industry in Canada. We have seen a reduction in housing starts in the U.S. over the last couple of years of more than two thirds, down from a high of 1.7 million housing starts to some 600,000.

At the same time, more recently, we have seen lumber prices start to creep up a little; they have risen by some 33 per cent. Pulp prices have come up a little in the last couple of years. We have also seen some increased investment, primarily stimulated by public spending, in pulp and paper facilities, mostly in Canada.

I guess the one growing early bright spot on the radar for the forest products sector is China. In 2009, Canada's forest products exports to China amounted to \$1.6 billion. By value, for example, pulp exports to China was the largest value export into China. Lumber was fifth. We have seen an increase of lumber exports to China that has almost been exponential, and all the forecasts seem to suggest that will remain strong into 2011 as well.

En contexte, nous tenterons de vous indiquer où en sont les choses sur le plan économique. Nous parlerons des divers programmes, dont la plupart demeurent en vigueur cette année. Comme on a également soulevé la question des stratégies forestières nationales du Canada, je vais aussi en parler. Ensuite, mon collègue, M. Rosser, abordera la question du carbone de la forêt.

Je vais commencer par un aperçu du secteur. Comme vous le savez sans doute, les quelques dernières années ont été difficiles pour le secteur forestier. À bien des égards, nous avons été témoins des premiers indices dès 2002. Par exemple, depuis 2002, la valeur du dollar canadien a augmenté de plus de 50 p. 100. C'est un facteur pertinent parce que cette hausse est calculée par rapport au dollar américain et qu'en grande majorité, nos ventes — surtout en papier journal et en bois d'œuvre résineux — sont destinées au marché américain. La hausse du dollar fait que notre bois est plus coûteux par rapport à ce que les États-Unis peuvent obtenir autrement pour leur argent.

Pendant à peu près la même période, nous avons assisté à une réduction de 50 p. 100 de la demande de papier journal. Cette baisse représente environ 6 millions de tonnes de papier journal, soit l'équivalent de la production d'une quinzaine de grandes usines. Comme vous l'avez sûrement constaté, il y a eu des réductions en Ontario, au Québec et dans le Canada atlantique, surtout dans le domaine du papier journal. D'une façon générale, l'Est du Canada dépend plus que les autres régions du papier journal, ce qui a eu des conséquences pour les travailleurs et les collectivités, à part les effets sur le secteur lui-même. D'après nos statistiques, sept entreprises de produits forestiers ayant une capacité de production au Canada ont invoqué la Loi sur les arrangements avec les créanciers des compagnies pour éviter de déclarer faillite. Certaines ont réussi à se tirer de ce mauvais pas, mais d'autres, comprenant surtout des producteurs de papier journal, demeurent assujetties à la loi.

De tout temps, les mises en chantier ont constitué le principal indicateur de la santé de tout le secteur canadien du bois de sciage. Nous avons assisté, au cours des deux dernières années, à une baisse de plus des deux tiers des mises en chantier aux États-Unis. Elles sont en effet passées d'un maximum de 1,7 million à quelque 600 000.

En même temps, nous avons été témoins, plus récemment, d'une hausse d'environ 33 p. 100 des prix du bois de sciage. Le prix de la pâte a aussi augmenté légèrement dans les deux dernières années. Nous avons eu en outre davantage d'investissements dans les établissements de pâtes et papiers, surtout au Canada et principalement à cause des fonds publics de relance.

Il y a une lueur d'espoir qui grossit de plus en plus pour le secteur des produits forestiers. Il s'agit de la Chine. En 2009, les exportations canadiennes de produits forestiers à la Chine s'élevaient à 1,6 milliard de dollars. En valeur, par exemple, les exportations de pâte se classaient en première position parmi les produits que nous vendons à la Chine. Le bois de sciage était cinquième. La croissance de nos exportations de bois de sciage a été quasi exponentielle, et toutes les prévisions indiquent que la croissance se maintiendra en 2011.

Turning now to some of the investments, over the last couple of years commitments were made in Budget 2009 and Budget 2010 to invest in diversifying Canada's markets, and there were investments in improving the innovation capacity of the sector. One of them is the Transformative Technologies Program, which is primarily to do with investments with research partners like FPIInnovations to move to the next level in terms of having options for those in the forest products business moving away from commodities into new products. As a result, that will open up opportunities for new markets.

I will talk more specifically in the next slide about the Pulp and Paper Green Transformation Program, a \$1-billion investment announced in 2009, which we are in the process of delivering.

Finally there is Investments in Forest Industry Transformation, or IFIT.

In many respects, these three programs fit together. The first is about developing more options in products, many of which are either still at the bench or pilot scale. The Pulp and Paper Green Transformation Program is about rebuilding the infrastructure and the assets of the pulp sector in Canada. Finally, IFIT is about moving from a pilot scale to a commercial scale of capacity in a whole series of products, both within the pulp and paper sector and in the solid wood sector.

The second suite of programs is around diversifying away from what our historical dependence has been — the U.S. market. The North American Wood First Program is deepening the market. The lumber sector in Canada has been almost entirely dependent on residential housing construction. This is about looking at the applications of wood in non-residential construction, whether institutional construction or retail construction, in both Canada and the U.S. There has been some progress, certainly in the U.S., with companies like McDonald's and Ultramar looking at their stock designs and introducing more wood into the designs and the construction of these facilities across the U.S.

We have been involved with the Canada Wood Export Program since 2001-02. That is primarily offshore. We started with a number of hubs, one in Europe and one in Southeast Asia. The investments in Southeast Asia, primarily China and to some extent Korea, have proven to be terrific successes. The participation in those markets tends to be in the west because of transportation access. However, the reality is that the North American market is big, and any volume one can ship to another market makes room for other Canadian producers in that North American market, especially in today's market, which is a down market.

The Value to Wood program is an R&D transfer program that puts experts into mostly small and medium-sized enterprises to improve their competitiveness in value-added products. They are

Du côté des investissements, des engagements ont été pris dans les budgets fédéraux de 2009 et de 2010 en vue de la diversification des marchés canadiens, sans compter les investissements dans l'amélioration de la capacité d'innovation du secteur. Nous avons par exemple le Programme sur les technologies transformatrices, qui prévoit essentiellement des investissements à faire de concert avec des partenaires de recherche tels que FPIInnovations pour passer à l'étape suivante, c'est-à-dire faire la transition entre les produits de base et les nouveaux produits. Cela devrait nous ouvrir de nouveaux débouchés.

Dans la diapositive suivante, nous parlons plus précisément du Programme d'écologisation des pâtes et papiers. Il s'agit d'un investissement d'un milliard de dollars annoncé en 2009, que nous sommes en train de faire actuellement.

Il y a enfin les Investissements dans la transformation du secteur forestier ou ITSF.

À bien des égards, ces trois programmes s'imbriquent les uns dans les autres. Le premier vise à créer de nouvelles options en matière de produits, dont beaucoup se trouvent au stade des essais ou du projet pilote. Le Programme d'écologisation des pâtes et papiers a pour but de reconstituer l'infrastructure et l'actif du secteur canadien des pâtes. Enfin, l'ITSF doit faire passer les projets pilotes au stade de la production commerciale pour toute une série de produits, tant dans le secteur des pâtes et papiers que dans celui du bois massif.

La seconde série de programmes vise la diversification de nos débouchés pour que nous n'ayons plus à compter autant sur le marché américain. L'initiative dite du Bois nord-américain d'abord a pour but d'élargir le marché. Au Canada, le secteur du bois de sciage dépendait presque exclusivement de la construction domiciliaire. Dans le cadre de cette initiative, on cherchera des applications du bois dans la construction non résidentielle, qu'il s'agisse de bâtiments abritant des établissements ou de construction au détail, tant au Canada qu'aux États-Unis. Certains progrès ont été réalisés, notamment chez nos voisins du Sud, grâce à des entreprises telles que McDonald's et Ultramar, qui ont cherché à inclure davantage de bois dans la conception et la construction de leurs bâtiments partout aux États-Unis.

Nous avons participé depuis 2001-2002 au Programme canadien d'exportation des produits de bois, qui vise principalement les marchés d'outre-mer. Nous avons commencé par établir quelques centres, dont un en Europe et un autre en Asie du Sud-Est. Les investissements en Asie du Sud-Est, surtout en Chine et, dans une certaine mesure, en Corée, ont donné des résultats vraiment remarquables. Ce sont surtout des entreprises de l'Ouest qui s'occupent de ces marchés, à cause des contraintes de transport. Toutefois, le marché nord-américain est assez grand pour que toute exportation à destination d'un autre marché crée des débouchés pour d'autres producteurs canadiens. Cela est d'autant plus vrai que le marché nord-américain est actuellement en baisse.

Valeur au bois est un programme de transfert de recherche-développement qui permet de placer des experts surtout dans des petites et moyennes entreprises afin de renforcer leur compétitivité

small to medium-sized enterprises that are into both hardwood and softwood uses of wood. To a great extent, it is a domestic as well as a growing U.S. market in terms of that production.

The Pulp and Paper Green Transformation Program was modelled on similar programs in the U.S. and designed to make the pulp sector more environmentally competitive. It is built on the premise that to move beyond the production of commodity pulp, one of the first challenges is to get the energy agenda in check.

Newsprint and pulp are heavily dependent on energy inputs. The more traditional energy sources can be replaced with biomass energies. One can imagine in the not-too-distant future a pulp sector that not only is entirely independent from traditional sources of energy but also is a net producer of green energy. We are seeing more and more mills moving one after the other into the world where a revenue stream is starting to develop around energy.

The next step after that is to move into a broader suite of bio-based products. Over the next three to five years, we will I think see more and more companies that have been in the traditional commodity pulp business in partnerships with energy companies or other bio-product companies — chemical companies, for example, and materials production companies — looking at a different and new suite of bio-based products based on forest fibre.

Out of the \$1 billion, some roughly \$800 million worth of projects are already in negotiation. We expect the \$1 billion to be fully committed within the next three to five months.

The committee raised the next item on national forest strategies. As you know, in Canada, forest management is entirely within the purview of provinces. In 1985 the forest ministers across the country created the Canadian Council of Forest Ministers. One of the early agenda items they put for themselves was to develop an agenda that described forest and forest management as a whole, as a country.

A big driver for that was the realization that Canada's environmental reputation overseas is viewed as a Canadian reputation as opposed to as any individual region of the country — an acknowledgment that all of the provinces and territories were in the same boat. You are only as strong as your weakest link. That developed a series of strategies starting in 1987, 1992, 1996 and 2003.

Only in late 2008 did ministers develop and sign off on a strategy that essentially talks about two key challenges that are shared across the country. One is the economic and industrial transformation of the sector, and the other is climate change impacts and adaptation — some of the key effects and impacts we are seeing that affect the nature of the growth and extent of Canada's forests. If there are more questions on the strategy, I will be happy to come back to that.

dans les produits à valeur ajoutée. Il s'agit de PME qui s'occupent tant de bois dur que de bois résineux. C'est dans une grande mesure un marché intérieur, mais aussi un marché en croissance aux États-Unis.

Le Programme d'écologisation des pâtes et papiers est fondé sur des modèles américains. Il est conçu pour renforcer la compétitivité environnementale du secteur de la pâte de papier et se base sur l'hypothèse que, pour aller au-delà de la production de pâte brute, l'un des premiers défis à surmonter est d'améliorer les rendements énergétiques.

La production de papier journal et de pâte dépend énormément de l'apport d'énergie. Les sources traditionnelles d'énergie peuvent être remplacées par l'énergie tirée de la biomasse. On peut imaginer, dans un avenir pas trop lointain, un secteur de pâte de papier qui serait non seulement indépendant des sources traditionnelles d'énergie, mais qui constituerait en outre un producteur net d'énergie verte. Nous voyons de plus en plus d'usines faire la transition vers de nouveaux modes de fonctionnement dans lesquels elles tirent un revenu de la production d'énergie.

L'étape suivante nous permettra d'accéder à une plus vaste gamme de bioproduits. Au cours des trois à cinq prochaines années, nous verrons, je crois, de plus en plus de sociétés du secteur traditionnel de la pâte de papier former des partenariats avec des entreprises d'énergie ou d'autres sociétés de bioproduits — par exemple, des sociétés de produits chimiques et de production de matériaux — pour créer une nouvelle gamme différente de bioproduits à base de fibre de bois.

Sur le milliard de dollars d'investissement, des projets d'une valeur approximative de 800 millions de dollars sont déjà en négociation. Nous nous attendons à ce que la totalité du milliard soit engagée dans les trois à cinq prochains mois.

Le comité est à l'origine du point suivant concernant les stratégies forestières nationales. Comme vous le savez, la gestion des forêts relève intégralement des provinces. En 1985, les ministres responsables des forêts ont créé le Conseil canadien des ministres des forêts. L'un des premiers points inscrits à l'ordre du jour du Conseil était l'élaboration d'un programme décrivant les forêts et leur gestion sur une base nationale.

Les provinces avaient en effet pris conscience du fait que la réputation environnementale du Canada à l'étranger est une réputation « canadienne » qui n'est pas rattachée à une région particulière du pays : cela revenait à dire que la totalité des provinces et des territoires se trouvaient dans le même bateau et que la force de tout le groupe était celle du chaînon le plus faible. Cela a entraîné la mise au point d'une série de stratégies en 1987, 1992, 1996 et 2003.

C'est seulement vers la fin de 2008 que les ministres ont élaboré et approuvé une stratégie parlant essentiellement de deux grands défis auxquels tout le pays est confronté : d'abord, la transformation économique et industrielle du secteur; ensuite, les effets des changements climatiques et les mesures d'adaptation. Nous pouvons constater que certains de grands effets se répercutent sur la nature, la croissance et l'étendue des forêts du Canada. Si vous avez des questions à poser au sujet de la stratégie, je serai heureux de revenir sur cette question plus tard.

Perhaps I can ask Mr. Rosser to talk about Canada's forests in relation to the carbon cycle.

[*Translation*]

Tom Rosser, Director General, Policy, Economics and Industry Branch, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada: Mr. Chairman, you mentioned at the beginning of this meeting that one of the issues the clerk of the committee has asked us to study is the carbon in our forests.

[*English*]

Are forests a carbon sink or a source? I begin by noting that forests in Canada and globally play an important role in the carbon cycle, and enormous pools of carbon are stored in forests worldwide. When we talk about a forest as a sink, we generally mean that the pool of carbon is getting bigger year to year. If on the other hand the forest is shrinking, it is a source.

What factors determine whether a forest is a source or a sink? There are many of them. Some of them, such as harvesting and forest management, are within human control; others are part of natural cycles, such as fires and insects.

Scientific research has identified a number of potential mechanisms through which forests can contribute to mitigating greenhouse gases and addressing climate change. Afforestation, for example, the planting of forests on marginal agricultural land or on land that is not being utilized to grow forests, is one means to increase the uptake of carbon in forests.

Deforestation, the permanent removal of forests, is a huge contributor to greenhouse gas emissions worldwide, something like 17 per cent of emissions. It is almost entirely a tropical phenomenon. Every country has some deforestation as a result of agriculture, urban development, et cetera. Certainly by global standards, Canada's level is very low. Nonetheless, reducing the rate of removal of forests is another means through which we can help address climate change through forest management.

Also, there is good reason to believe that the use of biofuels and bio-energy can help reduce climate change if you substitute bio-energy or energy from forest biomass for more intensive energy sources. Also, carbon is stored in forest products; in the jargon, we call it harvested wood products. The idea is that when one produces furniture or lumber to construct a building, the carbon remains stored in that product for decades or more. Increasing the amount of those pools of carbon in actual forest products is another mean through which forests can contribute to addressing climate change.

Pour le moment, je vais peut-être demander à M. Rosser d'aborder la question du cycle du carbone dans le contexte des forêts du Canada.

[*Français*]

Tom Rosser, directeur général, Direction de la politique, de l'économie et de l'industrie, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada : Monsieur le président, vous avez mentionné, en début de séance, que l'une des questions que le greffier du comité nous a demandé d'étudier, c'est le carbone dans nos forêts.

[*Traduction*]

Les forêts sont-elles un puits ou une source de carbone? Je commence par noter que les forêts, au Canada comme partout ailleurs dans le monde, jouent un rôle important dans le cycle du carbone et constituent un énorme bassin de stockage du carbone. Quand nous parlons d'une forêt comme puits, nous voulons dire en général que le bassin de carbone grandit d'année en année. Par ailleurs, si la forêt rétrécit, elle devient une source.

Quels sont les facteurs qui font qu'une forêt est une source plutôt qu'un puits? Ces facteurs sont nombreux. Certains d'entre eux, comme l'exploitation et la gestion forestière, dépendent des activités humaines tandis que d'autres, comme les incendies et les insectes, font partie de cycles naturels.

La recherche scientifique a défini un certain nombre de mécanismes potentiels pouvant permettre aux forêts de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre les changements climatiques. Par exemple, le boisement, qui consiste à planter des forêts sur des terres agricoles marginales ou des terres qui ne sont pas utilisées à des fins forestières, est un moyen d'augmenter la consommation de carbone dans les forêts.

La déforestation, ou destruction permanente des forêts, contribue énormément aux émissions de gaz à effet de serre dans le monde. Sa contribution est de l'ordre de 17 p. 100. C'est un phénomène presque exclusivement tropical. Tous les pays ont un certain degré de déforestation par suite de différentes activités : agriculture, aménagement urbain, et cetera. En fonction des normes mondiales, la déforestation est très faible au Canada. Il n'en reste pas moins que la réduction du taux de déforestation constitue un autre moyen de lutte contre les changements climatiques basé sur la gestion des forêts.

Par ailleurs, il y a de bonnes raisons de croire que l'utilisation de biocarburants et de bioénergie peut freiner les changements climatiques si la bioénergie ou l'énergie tirée de la biomasse forestière est substituée à des sources d'énergie à plus grand pouvoir émissif. De plus, le carbone est stocké dans les produits de la forêt que nous appelons, dans notre jargon, les produits de la récolte du bois. L'idée, c'est qu'en produisant des meubles ou du bois de sciage à utiliser dans la construction d'un bâtiment, on stocke du carbone dans les produits en cause pendant des décennies ou plus. L'accroissement du volume de ces bassins de carbone que représentent les produits du bois est encore un autre moyen d'utiliser la forêt pour combattre les changements climatiques.

I believe committee members have a copy of the presentation that we distributed. I will turn to slide 8, which more directly answers the question of Canada's forests as sink or source.

This slide shows the change in carbon stocks in Canada's managed forests every year from 1990 to 2008. You can see there that in most years, Canada's managed forest was a net carbon sink. It absorbed more carbon than it emitted. However, there were a couple of years where it was a large source.

The main determinant of that was not human behaviour; it was fires and insects. For instance, 1995 was a particularly bad fire year. Canada's forests emitted 170 million tonnes of CO₂ equivalent. To put that into context, it would have been roughly one quarter of the country's emissions in that particular year.

You will note the growing green bars in some of the more recent years shown in the graph. Those are the amount of forest land disturbed by insects. As I am sure many of you have probably guessed, what you are seeing there is the effect of the mountain pine beetle infestation in British Columbia and Alberta on carbon storage in Canadian forests.

In terms of the future outlook, this is a difficult area in which to make forecasts. Fire cycles and insect cycles are unpredictable, and you can add to that the uncertainties associated with the changing climate. Many experts in this field believe all the variables that affect whether our forests are a carbon source or a sink — that is, forest yields, insects and fire disturbances, all the major variables — may change in time as the climate changes. Therefore, it is hard to get any one expert in the field to offer predictions with any certainty about what the future might hold in this regard.

Senator Eaton: Thank you both very much. Mr. Farrell, on one of your slides, you talk about the production of new renewable energy from forest biomass. Are you referring to wood chips? Are you referring to wood-powered generating areas? Are you talking about using waste products from trees that are cut down to make value-added products or bio-products? What are you talking about when you talk about renewable energy from forest biomass?

Mr. Farrell: Was there a particular slide?

Senator Eaton: Yes, slide 5. It is a complex subject.

Mr. Farrell: It is. In answer, it is all of the above. In this particular program, the primary focus is on increasing the volume of renewable energy being produced in pulp facilities with the primary objective of becoming self-sufficient and the secondary objective of creating a surplus of energy that can be sold back into the grid. Many of the utilities in Canada now offer incentives to

Je crois que les membres du comité ont chacun un exemplaire de la présentation que nous avons distribuée. Je vais passer à la diapositive 8, qui répond d'une façon directe à la question de savoir si les forêts du Canada constituent un puits ou une source de carbone.

La diapositive montre la variation des stocks de carbone dans les forêts aménagées du Canada entre 1990 et 2008. Vous pouvez voir que, dans la plupart des années, les forêts aménagées ont constitué un puits net de carbone. Autrement dit, elles ont absorbé plus de carbone qu'elles n'en ont émis. Toutefois, il y a quelques années dans lesquelles elles ont constitué une importante source.

Ce phénomène n'est pas principalement attribuable à l'activité humaine. Il dépend plutôt des incendies et des insectes. Par exemple, 1995 a été une année particulièrement marquée par les incendies, qui ont provoqué l'émission de 170 millions de tonnes d'équivalent CO₂. Je dirai, pour vous situer, que cela représente en gros un quart des émissions du pays dans cette année particulière.

Vous noterez dans le graphique les colonnes vertes de plus en plus grandes des années récentes. Elles représentent les étendues de forêts touchées par les insectes. Comme vous l'aurez sûrement deviné, ce sont les effets du dendroctone du pin ponderosa, qui a fait des ravages en Colombie-Britannique et en Alberta et a ainsi réduit le stockage du carbone dans les forêts canadiennes.

Pour ce qui est de l'avenir, c'est un domaine qu'il est vraiment difficile de prévoir. Les cycles des incendies et des insectes sont imprévisibles. Il faut ajouter à cela l'incertitude liée aux changements climatiques. Beaucoup d'experts du domaine croient que toutes les variables qui influent sur la question de savoir si nos forêts constituent un puits ou une source de carbone — rendement forestier, perturbations attribuables aux insectes et aux incendies et autres grandes variables — pourraient bien évoluer avec le temps à cause des changements climatiques. Il est donc difficile d'amener les experts à faire des prédictions comportant un degré raisonnable de certitude au sujet de l'avenir.

Le sénateur Eaton : Je vous remercie tous les deux. Monsieur Farrell, vous parlez, sur l'une de vos diapositives, de la production de nouvelle énergie renouvelable à partir de la biomasse forestière. S'agit-il de copeaux de bois? De centrales thermiques au bois? De l'utilisation des déchets des arbres abattus pour fabriquer des produits à valeur ajoutée ou des bioproduits? Qu'entendez-vous exactement par nouvelle énergie renouvelable produite à partir de la biomasse forestière?

M. Farrell : Parlez-vous d'une diapositive particulière?

Le sénateur Eaton : Oui, c'est la diapositive 5. Le sujet est complexe.

M. Farrell : Il l'est. Je dirai, pour vous répondre, que c'est tout ce que vous avez mentionné. Dans ce programme particulier, l'objectif central est d'augmenter le volume de l'énergie renouvelable produite dans les usines de pâte de papier pour qu'elles deviennent autonomes. L'objectif secondaire est de produire un excédent d'énergie pouvant être vendu au

actually produce green energy, or energy generally, into the grid. This is now becoming a revenue stream for pulp and paper facilities in many parts of Canada.

Having said that, the preoccupation continues to grow among both levels of government around increasing the volume, availability and accessibility of renewable energy. A number of provinces, Ontario included, offer incentives to producers of energy, such as the folks who produce pellets and sell them to utilities to create green energy. There is a growing pellet business in British Columbia and Alberta, driven primarily by the losses due to the mountain pine beetle. They are manufacturing pellets, putting them on ships and sending them to Europe because of the incentives being paid in Europe to produce more non-fossil fuel energy.

Senator Eaton: Those are not really value-added wood products, are they?

Mr. Farrell: They are not. This is about the residues.

Senator Eaton: It is about the waste. We will not start emphasizing this over manufacture or development of bio-products.

Mr. Farrell: Our analyses tell us that building a whole sector around taking trees out of the bush, grinding them up and making power is a low value-added product.

Senator Eaton: Thank you.

Mr. Rosser, I do not know whether this is in your expertise, but a little while ago the B.C. government protected part of an old growth forest. Are old growth forests not decomposing?

Mr. Rosser: At the risk of venturing outside my area of expertise, I can tell you that the debate around harvest cycles, the age classes of forests and when they are a net source or a net sink is an extremely complex one that does not have simple answers.

The complexity is compounded. The benefit from a climate standpoint of using bio-energy is not the use of bio-energy in itself; it is rather that using bio-energy as a substitute for a more emissions-intensive energy source can help in mitigating greenhouse gas emissions. It depends on your perspective and timeline. The case of making a decision as to whether you are better off from a climate standpoint to harvest a forest or to leave it intact depends on how you would utilize that wood.

Senator Eaton: It depends on the age of the forest.

Mr. Rosser: It does; it is certainly a factor.

Senator Eaton: I guess I should ask that question to a forester. I mean that it is perhaps a more academic question. The term "old growth forest" gets people in the environmental industry up in arms and they start putting their arms around the trees. I am

réseau. Beaucoup des services publics d'électricité du Canada offrent des encouragements à la production d'énergie verte ou d'énergie traditionnelle pouvant alimenter le réseau. Cet excédent d'énergie commence à produire des recettes pour les usines de pâtes et papiers de nombreuses régions du Canada.

Cela étant dit, les deux paliers de gouvernement font de grands efforts pour accroître le volume, la disponibilité et l'accessibilité des énergies renouvelables. Un certain nombre de provinces, dont l'Ontario, offrent des encouragements aux producteurs d'énergie, comme ceux qui fabriquent du granulé de bois et le vendent aux compagnies d'électricité pour produire de l'énergie verte. Il y a une industrie florissante du granulé de bois en Colombie-Britannique et en Alberta, surtout à cause des ravages causés par le dendroctone du pin ponderosa. Le granulé est exporté à l'Europe à cause des montants que certains pays européens versent pour encourager la production d'énergie de source non fossile.

Le sénateur Eaton : Ce ne sont pas vraiment des produits de bois à valeur ajoutée, n'est-ce pas?

M. Farrell : Non, ce sont des résidus.

Le sénateur Eaton : Nous parlons donc de déchets. Nous ne commencerons sûrement pas à faire passer cela avant la fabrication ou le développement de bioproduits.

M. Farrell : D'après nos analyses, la création de tout un secteur fondé sur l'utilisation d'arbres à transformer en granulé pour produire de l'énergie aboutit à un produit à faible valeur ajoutée.

Le sénateur Eaton : Je vous remercie.

Monsieur Rosser, je ne sais pas si cela fait partie de votre secteur de compétence, mais il y a quelque temps, le gouvernement de la Colombie-Britannique a décidé de protéger certains secteurs de forêt ancienne. La forêt ancienne n'est-elle pas en décomposition?

M. Rosser : Au risque de m'aventurer hors de mon domaine de compétence, je vous dirais que le débat entourant le cycle de récolte, les catégories d'âge des forêts et le moment où elles cessent d'être un puits pour devenir une source de carbone est extrêmement complexe et ne se prête pas à des réponses simples.

C'est d'ailleurs une complexité qui ne cesse de se compliquer. Du point de vue du climat, l'avantage de l'utilisation de la bioénergie réside non dans l'utilisation de la bioénergie elle-même, mais dans le fait qu'elle se substitue à des sources d'énergie à plus grand pouvoir émissif, ce qui contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cela dépend du moment et de la perspective qu'on a. La question de savoir s'il vaut mieux, du point de vue du climat, récolter une forêt ou la laisser intacte dépend de l'utilisation qu'on compte faire du bois.

Le sénateur Eaton : Cela dépend de l'âge de la forêt.

M. Rosser : Oui, c'est sûrement un facteur.

Le sénateur Eaton : Je suppose que je devrais poser la question à un forestier. La question est peut-être un peu théorique. La notion de « forêt ancienne » provoque une levée de boucliers parmi les écologistes qui commencent alors à prendre les arbres

wondering whether those parts of B.C. considered old growth forest are not decomposing and being a source of carbon rather than a sink for carbon.

Mr. Farrell: There are many good reasons to preserve and conserve forests. From a carbon cycle perspective, that probably is not one of them. In the life of any forest, there is a traditional growth curve. Up here is when they get old and start to deteriorate before a new forest grows in. However, in the early stages, there is vigorous growth, and they consume a lot of CO₂. At that stage, they become a vigorous sink.

Senator Eaton: I am talking about the stage at the top.

Mr. Farrell: There may be a sizeable stock of carbon, but it is the net change from one year to the next that matters. As Mr. Rosser indicated in his presentation, it is actually negative because there is more decomposing than there is growing.

Senator Eaton: Therefore you could make a case that they should be cut down because they would store carbon if they were cut down and could be used in a value-added product. Additionally, you should be replanting new, vigorous growth.

Mr. Farrell: As I said, there are some very good and different reasons to set aside old growth, but the carbon arguments are not persuasive.

Senator Eaton: Like what?

Mr. Farrell: People like to look at big trees. They are unique. I know I do. There are unique habitats associated with some of these western old forests, which are 200- or 300-year-old ecosystems. Those are legitimate reasons.

However, the notion of putting a fence around a forest because you will protect the carbon forever does not wash scientifically. Ultimately, trees will die and new trees will replace them. The situation will move from a sink to a source to a sink over a millennium.

Senator Eaton: I just wish they would tell us the truth when they put their arms around the trees.

[Translation]

Senator Robichaud: On page 4 of your presentation, you talk about market development and I can read this: "North American Wood First."

What is the role of Natural Resources Canada at this level? What is your role in the promotion of wood first? If we were looking for a way to better use our forests and find alternative uses for wood, do you not think we should first promote it? So can you tell us what the department is doing about that?

Mr. Farrell: I think there are two roles to play: first, promotion, and second, standards and codes.

dans leurs bras. Je me demande si les régions de la Colombie-Britannique considérées comme « forêt ancienne » ne sont pas en décomposition et ne constituent donc pas une source plutôt qu'un puits de carbone.

M. Farrell : Il y a beaucoup de bonnes raisons pour préserver des forêts. Le cycle du carbone n'en fait probablement pas partie. Dans la vie d'une forêt, il y a une courbe traditionnelle de croissance. Au sommet, les arbres vieillissent et commencent à se détériorer avant que la nouvelle forêt ne commence à croître. Toutefois, aux premiers stades, il y a une vigoureuse croissance qui consomme beaucoup de CO₂. À ces stades, la forêt constitue un puissant puits de carbone.

Le sénateur Eaton : Je parle du stade supérieur.

M. Farrell : Il peut y avoir un stock important de carbone, mais c'est le changement net d'une année sur l'autre qui compte vraiment. Comme M. Rosser l'a indiqué dans son exposé, le changement est négatif parce qu'il y a plus de décomposition que de croissance.

Le sénateur Eaton : Vous confirmez donc que ces forêts devraient être récoltées parce que les arbres abattus entraîneraient le stockage du carbone dans des produits à valeur ajoutée. De plus, le reboisement devrait causer une croissance nouvelle et vigoureuse.

M. Farrell : Comme je l'ai dit, il y a quelques très bonnes raisons différentes de préserver la forêt ancienne, mais il est vrai que l'argument fondé sur le carbone n'est pas très persuasif.

Le sénateur Eaton : Quelles autres raisons?

M. Farrell : Les gens aiment regarder les grands arbres. Ils sont uniques. Je sais que j'aime moi-même le faire. Les forêts anciennes de l'Ouest abritent en outre des habitats irremplaçables, des écosystèmes vieux de 200 ou 300 ans. Ce sont des raisons légitimes.

Toutefois, l'idée de mettre une clôture autour d'une forêt pour protéger à jamais le carbone ne tient pas sur le plan scientifique. En fin de compte, les arbres meurent et sont remplacés par de nouveaux arbres. Sur un millénaire, nous aurons une alternance de puits et de sources.

Le sénateur Eaton : J'espère simplement qu'ils voudront bien nous dire la vérité lorsqu'ils prendront les arbres dans leurs bras.

[Français]

Le sénateur Robichaud : À la quatrième page de votre présentation, vous nous entretenez du développement des marchés; nous pouvons y lire : « Le bois d'Amérique du Nord d'abord ».

Quel est le rôle de Ressources naturelles à ce niveau? Quel rôle tenez-vous dans cette promotion du bois d'abord? Si l'on veut trouver une façon de mieux exploiter nos forêts et développer des alternatives dans l'utilisation du bois, il faut d'abord en faire la promotion, n'est-ce pas? Alors, pouvez-vous nous dire ce que le ministère fait à ce sujet?

M. Farrell : Selon moi, il y a deux rôles : premièrement, la promotion; ensuite, les normes et les standards.

[English]

The promotion is not just a sort of advertising. With all due respect to engineers, architects and specifiers, there has been a traditional approach to non-residential construction using steel and concrete. This is not unique to the U.S.; there is a certain bias in Canada as well. They have been effective in coming up with prepackaged specifications that meet all the standards of national or regional building codes. Getting to the folks who make those decisions in the development process of a plan for a building is a promotion part of the agenda.

The other part is that there are real live codes and standards issues. If they want to bring an application of a wood product to a non-residential construction, in many respects it is up to the wood sector to go through all the tests and verification that they meet performance standards in a host of applications. That is the kind of work that no one firm is in a position to do alone, and it will benefit everyone.

That is where we have come forward in a partnership with the industry and provinces. In some cases, some of our U.S. colleagues are also interested in deepening that market. Therefore, it is a matter of promotion as well as of eliminating the technical barriers around codes and standards.

Senator Robichaud: Last week a witness made the point that we need a database for all the products that come out from wood. We do not have that, but it would help the engineers and architects when considering the life cycle of the material.

No one really has that file at hand. Who will start it, do it and maintain it? Is your department playing any role in that, or would you see it as a role that you could play?

Mr. Farrell: We could play a role in trying to facilitate that. The key competition in steel and concrete is their trade associations and the technical competencies associated with those. For example, there is the Canadian Wood Council. Those are the folks who really understand many of the codes and standards and technical dimensions of this. They also rely on organizations like the National Research Council and FPInnovations to do the testing that supports the codes.

I think if we had an ideal, at some point there would be a national or even a binational trade association that would be equally as equipped as the steel producers and the concrete producers are in terms of having the technical data that is all computerized and accessible. That would make it much easier to use wood than it is today.

Senator Robichaud: We have heard that it is no one's responsibility. Some say it should be the Canadian Wood Council, but then people there say maybe it should be a

[Traduction]

La promotion ne se limite pas à la publicité. Avec tout le respect que je dois aux ingénieurs, architectes et rédacteurs de devis, je dirais qu'il y a une tradition d'utilisation de l'acier et du béton dans la construction non résidentielle. Et ce n'est pas seulement aux États-Unis. On trouve le même parti pris au Canada. Le secteur a été très efficace dans la production de devis préétablis répondant à toutes les normes des codes nationaux et régionaux du bâtiment. Toucher les gens qui prennent ces décisions dans le processus d'élaboration des plans de bâtiments fait partie de l'aspect promotion des efforts à déployer.

L'autre aspect concerne l'existence de problèmes très dynamique liés aux normes et aux codes. Si le secteur du bois veut faire la promotion d'un produit à utiliser en construction non résidentielle, il lui incombe dans une grande mesure de faire tous les essais et toutes les vérifications nécessaires pour prouver que les produits satisfont aux normes de rendement dans une multitude d'applications. C'est le genre de travail qu'aucune entreprise ne peut faire seule et qui profite à tout le monde.

C'est là que nous sommes intervenus en partenariat avec l'industrie et les provinces. Dans quelques cas, certains de nos collègues américains s'intéressent aussi au développement de ce marché. Par conséquent, c'est à la fois une question de promotion et d'élimination des obstacles techniques entourant les normes et les codes.

Le sénateur Robichaud : La semaine dernière, un témoin a affirmé que nous avons besoin d'une base de données sur tous les produits dérivés du bois. Nous n'avons pas une telle base de données, qui aiderait les ingénieurs et les architectes lors de l'examen du cycle de vie d'un matériau.

En réalité, personne ne s'occupe vraiment de ce dossier. Qui va pouvoir créer la base de données et la tenir à jour? Votre ministère joue-t-il un rôle à cet égard? Croyez-vous qu'il a un rôle de ce genre à jouer?

M. Farrell : Nous pouvons essayer de faciliter ce travail. Les principaux concurrents, dans les domaines de l'acier et du béton, ce sont les associations industrielles et les compétences techniques qu'elles représentent. Nous avons par exemple le Conseil canadien du bois. Ses experts comprennent vraiment les normes, les codes et les dimensions techniques de ce dossier. Ils comptent en outre sur des organisations telles que le Conseil national de recherches et FPInnovations pour faire les essais relatifs aux codes.

Dans l'idéal, nous aurions à un moment donné une association industrielle nationale ou même binationale aussi bien équipée que celles des producteurs d'acier et de béton, en ce sens qu'elle disposerait d'une masse de données techniques accessibles sous forme informatique. Il serait alors beaucoup plus facile d'utiliser du bois que ce n'est le cas aujourd'hui.

Le sénateur Robichaud : Nous avons entendu dire que personne ne s'en occupe. Selon certains, ce serait la responsabilité du Conseil canadien du bois, mais d'autres disent qu'il faudrait

government agency because that is alive. It is not a static thing; you keep the data, but it changes. You look at all the information that is coming in, so you have to update it every so often.

They tended, at least last week, to say that if there were a government agency to take hold of that and put it together, it would certainly help the sector. However, I hear from you that maybe we should not go that way; it should be the industry.

Mr. Farrell: The governments, both national and provincial and even to some extent municipal, are the regulators. They set the rules to maintain safety standards; there is very much a regulatory role.

I think it is important for governments to promote the use of wood, but I think they need to be cautious about being both a regulator and the promoter. If we look to other sectors as examples, the promoters and advocates tend to be around the producers, which are represented by their trade associations. However, in forest products, we are definitely supportive of it and are doing whatever we can to continue to advance the development of those standards. Ultimately, I think the industrial sector itself will have to take ownership of that.

Senator Robichaud: It is a vicious cycle, is it not? If you want to develop standards, you need data about the products you are trying to push forward. If you do not have that, on what do you base the changes to the codes?

Mr. Farrell: That is exactly where we are investing our money right now, doing the standards and codes around the various applications of wood design and wood products, both in non-residential and residential application. Once those are done, it is up to individual trade associations to promote their product versus another product to sell it into the market.

Senator Robichaud: You say you are doing that?

Mr. Farrell: The codes and standards? The bulk of the financing is going toward that.

Senator Ogilvie: Mr. Rosser, I will be following up on the questioning that Senator Eaton started because I think this is important for us to try to get a handle on. You have been very forthcoming with regard to your document and your answers. I want to try to understand it clearly.

First, I would like to start with the diagram on slide 8. To make sure I understand, the line at 0 on the graph is an estimate based on some kind of analysis that would represent the equilibrium point in a forest in Canada — that is, the point at which the carbon absorbed is equal to the carbon released. Is that correct?

Mr. Rosser: That is right. It would be steady state. That pool would be neither increasing nor decreasing.

Senator Ogilvie: That is what I thought, but I wanted to be absolutely certain.

peut-être confier ce domaine à une agence publique parce qu'il est extrêmement dynamique. Ce n'est pas un domaine statique. On peut bien garder les données, mais elles changent constamment. Il faut suivre toute l'information qui arrive et s'en servir pour mettre régulièrement à jour la base de données.

Les témoins ont eu tendance à dire, du moins la semaine dernière, que si une agence gouvernementale s'en occupait, ce serait très utile pour le secteur. Toutefois, j'ai cru vous entendre dire que nous ne devrions peut-être pas emprunter cette voie et que c'est plutôt l'industrie qui devrait s'en occuper.

M. Farrell : Les gouvernements, aux niveaux national et provincial et même, dans une certaine mesure, au niveau municipal, s'occupent de la réglementation. Ils définissent les règles régissant les normes de sécurité. Ils ont un important rôle réglementaire à jouer.

Je crois qu'il est utile que les gouvernements fassent la promotion de l'utilisation du bois, mais ils doivent être prudents s'ils s'occupent à la fois de réglementation et de promotion. Dans les autres secteurs, les promoteurs et les défenseurs ont tendance à se trouver du côté des producteurs, qui sont représentés par leurs associations industrielles. Toutefois, dans le domaine des produits forestiers, nous cherchons bien sûr à appuyer le secteur et faisons de notre mieux pour favoriser l'élaboration de ces normes. En définitive, je crois que c'est le secteur lui-même qui devrait prendre ces questions en main.

Le sénateur Robichaud : C'est un cercle vicieux, n'est-ce pas? Si on veut définir des normes, on a besoin de données concernant les produits dont il faut faire la promotion. En l'absence de données, sur quoi peut-on se fonder pour modifier les codes?

M. Farrell : C'est justement dans ce domaine que nous investissons maintenant, afin de définir les normes et les codes relatifs aux diverses applications des modèles et des produits en bois utilisés dans la construction aussi bien résidentielle que non résidentielle. Une fois cela fait, il incombera aux associations industrielles respectives de faire la promotion de leurs produits en vue de les vendre.

Le sénateur Robichaud : Vous dites que vous faites déjà cela?

M. Farrell : Les normes et les codes? Nous consacrons à cela l'essentiel de notre financement.

Le sénateur Ogilvie : Monsieur Rosser, je vais poursuivre dans la même veine que le sénateur Eaton parce que je crois qu'il est important pour nous de bien comprendre ce domaine. Vous nous avez présenté beaucoup de renseignements dans votre document et dans vos réponses. J'aimerais essayer de comprendre clairement.

Je voudrais commencer par le graphique de la diapositive 8. Si j'ai bien compris, la ligne horizontale marquée 0 représente le point d'équilibre d'une forêt du Canada, c'est-à-dire le point auquel le carbone absorbé est égal au carbone émis. Est-ce exact?

M. Rosser : C'est exact. C'est le régime d'équilibre où le bassin est stationnaire, c'est-à-dire ni en hausse ni en baisse.

Le sénateur Ogilvie : C'est ce que je pensais, mais je voulais en être certain.

That brings me to an answer that you gave in answering the very clear question that Senator Eaton put to you. I want to come back to it a bit. I would like to put it to you this way: Let us suppose we looked at an acre of forest, just as a unit of forest. If I understood your answer correctly — and intuitively, it is totally understandable — you plant the new forest, and for a certain number of years as the forest is growing it goes from a significant carbon dioxide absorber to a steady state where it reaches an equilibrium — the amount in equals the amount out.

Then, looking historically, eventually the decay essentially neutralizes that, for whatever reason. Really, we only have a certain burst where it is a net absorber, and then we reach a steady state, and then ultimately it becomes a negative — it contributes carbon dioxide back.

In a few web sites — I will not be specific — environmental groups are advertising the idea of selling tree planting as a carbon offset. I have attempted to get from them the carbon dioxide equivalent of an acre of forest, and not one of them will respond. Not one of them will answer the question. It is too bad because it is a problem, but the reality is that over the life cycle, there is not a net value in most cases. I am not trying to be absolute here, but in a general sense.

I want to now follow that with your suggestion. If I heard you correctly, you suggested that a potential for exploitation is the conversion of marginal lands into forest lands, which would provide at least that initial burst of carbon absorption. Is there an analysis that says that the trees, relative to the smaller plants — grasses, shrubs, et cetera — offer a more significant reduction through an initial burst phase, such that when they reach a steady state and over the long term they give a net value relative to small grasses and shrubs?

Mr. Rosser: Do you want to take this one, Mr. Farrell?

Mr. Farrell: This whole notion of afforestation is around an acknowledgment that forests are a considerable consumer of CO₂ as they grow. Therefore, a bigger spatial extent of forest will consume more CO₂. There is that benefit as the trees continue to grow and sequester CO₂. However, as I mentioned, at some point those trees, having grown as much as they will grow, will start on some sort of decline.

On that particular acre you are talking about, there will then be the debit that will have to be considered at some point in the future when the forest gets harvested and used somewhere else, is burned, dies or goes into its natural decline.

Senator Ogilvie: That is not the answer to my question. I understand that, but the acre already has plants growing on it. We know that all green vegetation deals with photosynthesis.

Mr. Farrell: The science says that trees will consume more CO₂.

Senator Ogilvie: Relative to grasses?

Cela m'amène à une réponse que vous avez donnée à une question très claire du sénateur Eaton. J'aimerais revenir là-dessus. Je vais vous poser le problème de la façon suivante. Prenons une acre de forêt. Si j'ai bien compris votre réponse — intuitivement, je l'ai trouvée parfaitement compréhensible —, si on plante une nouvelle forêt, elle absorbera une importante quantité de CO₂ pendant un certain nombre d'années tandis qu'elle est en croissance. Ensuite elle atteindra son régime d'équilibre, le carbone absorbé étant égal au carbone émis.

Après un certain temps, la décomposition intervient pour une raison ou une autre. En réalité, nous avons un accès de croissance pendant lequel la forêt est un puits net, après quoi nous atteignons un état d'équilibre et, en fin de compte, la forêt devient une source nette de carbone.

Il y a quelques sites web — dont je ne donnerai pas l'adresse — sur lesquels des groupes environnementaux cherchent à vendre l'idée de planter des arbres en contrepartie d'émissions de carbone. J'ai essayé d'obtenir de ces groupes des renseignements sur l'équivalent CO₂ d'une acre de forêt, mais aucun n'a réagi. Aucun n'a voulu répondre à ma question. C'est vraiment dommage parce que c'est un problème. La réalité, c'est que sur le cycle de vie d'une forêt, il n'y a en général pas de stockage net. Je n'essaie pas de faire des affirmations dans l'absolu, mais je crois que c'est vrai d'une façon générale.

J'aimerais maintenant revenir à votre suggestion. Si j'ai bien compris, vous avez mentionné la possibilité de convertir des terres marginales en forêts, ce qui assurerait l'absorption du carbone au moins au cours de l'accès initial de croissance. A-t-on fait des analyses pour établir que les arbres absorbent sensiblement plus de carbone dans leur période initiale de croissance que des plantes plus petites, comme des herbes, des buissons, et cetera, de sorte qu'il y a un gain net en régime d'équilibre et à long terme?

M. Rosser : Voulez-vous répondre à cette question, monsieur Farrell?

M. Farrell : Toute la notion de boisement se fonde sur la reconnaissance du fait que les forêts consomment une quantité considérable de CO₂ pendant leur période de croissance. Par conséquent, de plus grandes étendues de forêt consommeront davantage de carbone. Il y a cet avantage pendant que les arbres grandissent et séquestrent le CO₂. Toutefois, comme je l'ai mentionné, quand les arbres ont fini de grandir, ils abordent une période de déclin.

Dans l'acre de forêt dont vous avez parlé, il viendra un moment, à l'avenir, où il faudra inscrire un débit parce que la forêt sera récoltée et le bois utilisé ailleurs, ou bien elle brûlera, mourra ou se décomposera.

Le sénateur Ogilvie : Vous n'avez pas répondu à ma question. Je comprends cela, mais l'acre en question a déjà des plantes qui poussent dessus. Nous savons que toutes les plantes vertes font de la photosynthèse.

M. Farrell : Il est scientifiquement établi que les arbres consomment davantage de CO₂.

Le sénateur Ogilvie : Par rapport à des herbages?

Mr. Farrell: Yes.

Senator Ogilvie: The science shows that, at least through the burst phase.

Mr. Farrell: Yes.

Senator Ogilvie: My final question, then, is coming to lumber — milled lumber in whatever size. Presumably, if you were going to use it as a storage sink of carbon, you would mill it in as large a cross-sectional dimension as you could. One suggestion that has been made to us is that if you take the large trees and mill them into large lumber — let us say eight inches by eight inches on a cross-section by whatever length — and you are able to store those effectively, that acts as a carbon storage.

As we know, one of the interesting things going on includes people pumping carbon dioxide into deep mines, presumably to mix with some form of calcium, forming calcium carbonate or whatever, or to produce a meta-stable state of carbon dioxide sequestering, which eventually could be released through accident or otherwise back into the atmosphere in an event. It seems to me that milled logs stored effectively could be at least as safe a storage potentially as other things we hear about.

Do you think there is any rational basis for taking that extension of the concept to take a forest, mill it and effectively store the milled lumber as a carbon storage?

Mr. Farrell: As a variation on that particular proposal, the analysis tells us that wood, more than paper, used in traditional uses, whether residential or non-residential construction, does act as that. It lengthens the storage period while actually being in use. That is coupled with the fact that in Canada, once those trees are harvested, new trees are planted. We would argue that it is a very legitimate option around carbon storage. Certainly, the science supports it.

The international discussions — which is not my area of expertise; it is Environment Canada — have still to land on that as an accepted alternative.

Senator Ogilvie: I was going slightly outside of your answer. I understand about using wood in construction as an extension of the carbon cycle. However, the reality is that such wood does come back into producing carbon dioxide because nearly every wooden structure decomposes at some point. A certain amount of used lumber is recycled, but it is a small fraction. The rest returns to carbon dioxide, generally.

Let us suppose that, instead of pumping carbon dioxide gas down the mine, we stored lumber down the mine and somehow sealed that mine so it would not be subject to anaerobic or aerobic degradation in a foreseeable future. Is there any possibility of that kind of competitive carbon storage?

M. Farrell : Oui.

Le sénateur Ogilvie : Cela est établi scientifiquement, au moins pendant la période de croissance.

M. Farrell : Oui.

Le sénateur Ogilvie : J'en viens à ma dernière question. Elle concerne le bois scié de quelque taille que ce soit. On peut supposer que si on veut s'en servir comme puits pour le stockage du carbone, on le scierait de façon à avoir la plus grande section possible. On nous a dit qu'on pourrait prendre de grands arbres et y découper des poutres de 20 cm sur 20 cm de section et d'une longueur quelconque. Sous cette forme, le bois pourrait être entreposé efficacement et servir de puits de carbone.

Comme nous le savons, parmi les moyens novateurs de séquestration du carbone, il y a des gens qui proposent de pomper du CO₂ dans des mines profondes, probablement en le mélangeant à une forme quelconque de calcium pour former du carbonate de calcium ou un autre composé métastable. À un moment donné, un accident ou un autre événement pourrait libérer à nouveau le CO₂ dans l'atmosphère. Cela étant, il me semble que des poutres de bois pourraient constituer un moyen de stockage au moins aussi sûr que les autres moyens dont on nous a parlé.

Croyez-vous qu'il soit rationnel de pousser le concept jusqu'à la transformation d'une forêt en poutres permettant de stocker efficacement le carbone?

M. Farrell : Il y aurait une variante de cette proposition particulière. L'analyse révèle que le bois, plus que le papier, peut servir au stockage du carbone lorsqu'il est utilisé de façon traditionnelle dans la construction résidentielle ou non résidentielle. Cette façon de procéder prolonge la période de stockage en dépit de l'utilisation faite du bois. Cela s'ajoute au fait qu'au Canada, les arbres abattus sont remplacés par de nouveaux arbres. Nous sommes d'avis que c'est une option très légitime de stockage du carbone. Nos connaissances scientifiques actuelles appuient certainement cette utilisation.

Il reste encore à faire accepter cette option dans le cadre des discussions internationales, mais cela n'est pas de mon domaine. Cette question relèverait d'Environnement Canada

Le sénateur Ogilvie : Ma question dépassait légèrement le cadre de votre réponse. Je comprends ce que vous dites au sujet de l'utilisation du bois en construction pour étendre le cycle du carbone. Toutefois, ce bois finit toujours par produire du CO₂ parce que la quasi-totalité des structures de bois se décomposent à un moment donné. Une partie du bois est peut-être recyclée, mais elle est en général assez petite. Le reste revient en fin de compte à l'état de dioxyde de carbone.

Supposons qu'au lieu de pomper du CO₂ gazeux dans les puits de mine, on y entrepose des poutres de bois, puis on scelle la mine d'une façon quelconque pour empêcher toute décomposition due à des organismes aérobies ou anaérobies dans un avenir prévisible. Ce mode de stockage du carbone est-il envisageable?

Mr. Rosser: I am not aware of anyone who has studied the idea or put it forward, but as a concept, yes. It is carbon, and if you store it such that carbon is not released, it would be like any other carbon sink.

Senator Mahovlich: I am back to slide 8, looking at the graph. I notice that we seem to have fires and harvest under control, but insects have gone wild. We do not seem to have been able to control them in the past eight years. With all the science we have, why is that?

Mr. Farrell: The primary contributor in the last eight years has been the pine beetle. In some respects, the other losses to insects almost pale in comparison because of the epidemic.

The beetle is a native pest, one that has lived here before, but this is an unprecedented explosion of growth. The way the life cycle of the beetle works, there is only very a small period of time when the beetle is not actually buried inside the bark of the tree, and that makes it extremely difficult to get at. There are some products that could be used on a tree-by-tree basis, but they are pretty pricey, and there is nothing that will treat the hundreds of thousands of hectares, which is the scale of the challenge, in any effective way.

Some of this testing and scientific research takes years and years to do. In many respects, we may be ready for the next epidemic, but I am afraid we missed this one. It is not unique to Canada. Our friends in the U.S. have an epidemic equally as large as ours and are faced with the same kinds of consequences and fall down in timber.

Senator Mahovlich: Is there not a bird interested in that pine beetle, a woodpecker, perhaps?

Mr. Farrell: I think all the birds in the West are really fat and sick of eating beetles. They want to move on to something else.

Senator Runciman: I apologize because as a substitute on the committee, some of my questions may have no relevance to your report, but I do have an interest in some of these areas, specifically jobs.

As a rough estimate, what has been the impact on jobs in the pulp and paper industry over the last 20 years? I know about my area of Eastern Ontario with Domtar, for example, and the impact that had on the city of Cornwall. From my reading of newspapers, I know it is not just Ontario but a number of provinces that have been impacted by the closure of plants. What has been the job loss rate over the past 10 or 15 years?

Mr. Farrell: Going back to 2002-03, I believe the employment level in the pulp and paper and solid wood sector, the forestry services sector, was roughly 370,000 people. The low point, which

M. Rosser : À ma connaissance, personne n'a étudié ni avancé cette idée, mais elle est probablement envisageable en principe. C'est du carbone. Si on l'entrepose de façon à empêcher qu'il ne soit libéré, ce serait semblable à toute autre forme de puits de carbone.

Le sénateur Mahovlich : Je voudrais revenir à la diapositive 8. Il me semble, en regardant le graphique, que nous avons réussi à maîtriser les incendies et l'exploitation forestière, mais que les insectes font des ravages incontrôlés. Nous ne semblons pas avoir été en mesure de les contrôler dans les huit dernières années. Pourquoi en est-il ainsi malgré toutes les connaissances scientifiques que nous possédons?

M. Farrell : Dans les huit dernières années, c'est surtout le dendroctone du pin ponderosa qui était en cause. Les pertes attribuables à d'autres insectes étaient en pratique insignifiantes par rapport aux effets de cette épidémie.

Le dendroctone est un parasite indigène. Il était présent chez nous auparavant, mais il a connu une croissance explosive sans précédent. Dans son cycle de vie, il n'y a qu'une très courte période pendant laquelle il n'est pas complètement enfoui dans l'écorce de l'arbre. Il est donc extrêmement difficile de s'attaquer à lui. Il y aurait certains produits à utiliser pour traiter individuellement les arbres, mais ils sont assez coûteux, et nous ne disposons d'aucun moyen de traiter efficacement des centaines de milliers d'hectares.

De toute façon, la recherche et les essais à faire à cet égard prennent de longues années. De bien des façons, nous sommes probablement prêts à affronter la prochaine épidémie, mais j'ai bien peur que nous ayons complètement manqué celle-ci. Cette attaque n'a pas seulement touché le Canada. Nos amis américains ont une épidémie au moins aussi importante que la nôtre et connaissent les mêmes conséquences et les mêmes pertes forestières.

Le sénateur Mahovlich : Il n'y a donc pas un oiseau assez friand du dendroctone du pin ponderosa? Le pic peut-être?

M. Farrell : Je crois que tous les oiseaux de l'Ouest ont suffisamment mangé de dendroctones pour en avoir la nausée. Ils préféreraient trouver autre chose.

Le sénateur Runciman : Je m'excuse d'avance car, comme je fais un remplacement au comité, certaines de mes questions pourraient ne pas être suffisamment liées à votre rapport, mais je m'intéresse beaucoup à certains de ces domaines, et particulièrement à l'emploi.

Quel a été en gros l'effet de tout ce qui s'est passé ces 20 dernières années sur les emplois du secteur des pâtes et papiers? Je suis au courant des effets qui se sont fait sentir dans mon coin de l'est de l'Ontario, chez Domtar par exemple, ainsi que dans la ville de Cornwall. D'après ce que j'ai lu dans les journaux, je sais que ce n'est pas seulement l'Ontario qui est touché. Plusieurs provinces ont souffert de la fermeture des usines. Quel a été le taux de perte d'emplois dans les 10 ou 15 dernières années?

M. Farrell : Je crois qu'en 2002-2003, le niveau d'emploi dans le secteur des pâtes et papiers et du bois massif ainsi que dans le secteur des services forestiers se situait aux environs

I guess our data shows for 2009, was around 240,000. Overall, a little more 100,000 jobs have been lost. However, there is a seasonal variation with that.

Senator Runciman: What time period is that?

Mr. Farrell: That is over the last six or seven years.

Senator Runciman: Where do you see it going? I know you mentioned some programs you have initiated in conjunction with the provinces. Is there a light at the end of the tunnel? I know you are making best efforts, but is there any possibility that some of these communities that have been impacted, especially smaller communities in remote areas, might see renewed opportunity or some hope that those jobs could return some day?

Mr. Farrell: Two things have happened over the last decade in the sector, and some of it is structural and some of it is cyclical. Unfortunately, with the crisis in the market as well as the financial crisis, much of that was compressed into a four- or five-year period. If left to its own devices, it would have played out over a longer period, such as 10 years.

The structural change is primarily around newsprint. The demand for North American newsprint has plummeted by 60 per cent.

Senator Runciman: It is unlikely to return.

Mr. Farrell: Yes, it is unlikely to return. The recession accelerated that. Advertisers sponsor a lot of newspaper sales across North America.

The bulk of the pulp and paper losses were in newsprint. The vast majority of those were in Eastern Canada, and it is pretty hard to imagine many of those newsprint mills opening up again, although a number of companies are looking at how to reinvent some of the capacity in that infrastructure.

Senator Runciman: Some of them have been mothballed, unlike Domtar in Cornwall, which has been closed and removed.

Is energy pricing a challenge in that industry? I know you talked about looking at alternatives to lower costs. I recall Northern Ontario talking about the availability of hydro power, but the producers in those areas have to pay the provincial rate, if you will, rather than having very limited transmission costs. There is no recognition of their easy access to that kind of power source. Is that a problem only in Northwestern Ontario and Northeastern Ontario?

Mr. Farrell: No, it is a problem with newsprint. The way newsprint is made, it is either ground or refined; you get some chips or a log and you grind it up to make it into a fibre. The fibre goes into a slurry, and you put it on a wire, nice and thin. Then you drain the water and make paper.

de 370 000 travailleurs. Le minimum que nous ayons atteint — je crois que c'était en 2009 — était d'environ 240 000. En gros, nous avons perdu un peu plus de 100 000 emplois. Toutefois, il y a des variations saisonnières.

Le sénateur Runciman : De quelle période s'agit-il?

M. Farrell : Cela s'est produit dans les six ou sept dernières années.

Le sénateur Runciman : Que prévoyez-vous pour l'avenir? Je sais que vous avez mentionné certains programmes que vous avez lancés de concert avec les provinces. Y a-t-il une lueur au bout du tunnel? Je sais que vous faites de grands efforts, mais y a-t-il un espoir quelconque que certaines des collectivités touchées — surtout les petites localités isolées — puissent retrouver un jour ces emplois perdus?

M. Farrell : Deux choses se sont produites dans le secteur dans la dernière décennie : un phénomène de nature structurelle et un autre de nature cyclique. Malheureusement, la crise financière qui s'est ajoutée à la crise que connaissait déjà le secteur a concentré les effets sur une période de quatre ou cinq ans. Si la crise du secteur s'était manifestée toute seule, ses effets auraient été étalés sur une période plus longue, une dizaine d'années peut-être.

Le changement structurel concernait essentiellement le papier journal. La demande de papier journal a baissé de 60 p. 100 en Amérique du Nord.

Le sénateur Runciman : Il est peu probable qu'elle se rétablisse.

M. Farrell : Oui, c'est peu probable. La récession a accéléré les choses. Les annonceurs parrainent d'importantes ventes de journaux partout en Amérique du Nord.

Les pertes du secteur des pâtes et papiers sont surtout attribuables au papier journal et se sont essentiellement produites dans l'est du Canada. Il est assez difficile d'imaginer que beaucoup de ces usines de papier journal rouvriront un jour, même si quelques sociétés cherchent des moyens de reconvertir une partie de la capacité que représente cette infrastructure.

Le sénateur Runciman : Certaines usines ont été fermées provisoirement, contrairement à celle de Domtar à Cornwall, qui a déjà été démantelée.

Le prix de l'énergie cause-t-il des difficultés dans cette industrie? Vous avez dit qu'on cherche d'autres sources pour réduire les coûts. Je me souviens qu'on parlait d'hydroélectricité dans le nord de l'Ontario, mais les producteurs de cette région doivent payer le taux provincial en dépit des coûts de transmission très limités. Personne ne veut reconnaître qu'ils peuvent facilement avoir accès à cette source d'énergie. Le problème se limite-t-il au nord-ouest et au nord-est de l'Ontario?

M. Farrell : Non, le problème est plutôt attribuable au papier journal. Pour le fabriquer, on procède soit par déchiquetage soit par raffinage. On commence avec des copeaux ou des rondins qui sont déchiquetés pour obtenir de la fibre. Additionnée d'eau, celle-ci forme une pâte qu'on dépose en couche très mince sur un grillage, puis qu'on laisse sécher. C'est ainsi qu'on obtient le papier.

In that process, you do not actually cook something, unlike the pulp process. When you cook something, you generate heat, which can be used internally to offset buying heat or can be put through some sort of a converter to generate power. Many pulp companies are looking at diversifying their suite of products by reducing their input costs and diversifying their output costs.

Newsprint producers have had a difficult time coming up with an alternate business line. Some that have a modified pulp capacity to produce this slurry for paper have some options, but it has been very difficult for newsprint producers. Most firms would rather not sell a newsprint mill because it is a capacity issue; the more capacity you have out there, the more it depresses prices. Many companies have actually closed facilities for fear of putting more product on the market and dampening an already dampened price.

Senator Runciman: You mentioned hubs in your presentation. You mentioned Korea and other jurisdictions. How do you define a “hub”? What does that mean?

Mr. Farrell: If I said “hub,” I am not sure I meant to. Let us use China as an example. In partnership with a number of provinces and companies, we have an office in Shanghai. I think we had 20 or so people in Shanghai.

Senator Runciman: Does the ministry have an office there, or does the Government of Canada?

Mr. Farrell: It is a partnership. You would see “Canada Wood” on the banner, on the front door and on people’s cards. They have created a small not-for-profit corporation that we support, the Province of British Columbia supports and industry supports, primarily for promotion and codes and standards.

When we go into a new market like that and want to sell wood, we are the guys who have to prove a building will not fall down in an earthquake, will not burn down all the houses next door if a fire starts in it and will be stable if you build up six storeys. The responsibility to prove that the technical standards work is with the person who wants to sell the wood, not with the person who will buy the wood. That has been our focus for almost 10 years.

Senator Runciman: Do you actually have people on the ground in these jurisdictions?

Mr. Farrell: Yes. Some of them are Canadians, but the vast majority are locally engaged experts.

Senator Runciman: I suppose the jurisdictions in question are looking to have a government presence when they are having those conferences.

Mr. Farrell: You are absolutely right. For example, people from the Government of China want to see someone from the Government of Canada because in their world that carries some

Dans ce procédé, rien n’est cuit, contrairement au procédé de fabrication de la pâte. S’il y a cuisson, on peut se servir de la chaleur produite pour réduire l’énergie consommée en la faisant passer par une forme quelconque de convertisseur. Beaucoup de sociétés qui fabriquent de la pâte de papier cherchent à diversifier leur gamme de produits en réduisant le coût de leurs intrants et en augmentant leurs extrants.

Les producteurs de papier journal ont cependant eu de la difficulté à trouver d’autres débouchés. Ceux d’entre eux qui recourent à des moyens différents de production de la pâte ont certaines possibilités, mais, d’une façon générale, la production du papier journal ne se prête pas tellement à la diversification. La plupart des entreprises préfèrent ne pas vendre une usine de papier journal à cause des problèmes de capacité. Plus la capacité augmente, plus les prix baissent. Beaucoup de sociétés ont en fait fermé des usines de crainte d’engorger le marché et de faire chuter des prix déjà bas.

Le sénateur Runciman : Vous avez parlé de l’établissement de quelques centres dans votre exposé. Vous avez mentionné la Corée et d’autres pays. Qu’entendez-vous par « centres »?

M. Farrell : Si j’ai parlé de centres, je n’ai peut-être pas employé le bon mot. Prenons la Chine comme exemple. En partenariat avec un certain nombre de provinces et de sociétés, nous avons établi un bureau à Shanghai. Nous y avons une vingtaine de personnes.

Le sénateur Runciman : Est-ce que le ministère ou le gouvernement du Canada a un bureau là?

M. Farrell : C’est un partenariat. À la porte, il y a des enseignes disant « Produits de bois canadien » ou « Canada Wood ». Ces mêmes désignations figurent sur les cartes d’affaires des gens. Il y a maintenant une petite société sans but lucratif que nous appuyons, de même que la Colombie-Britannique et l’industrie, et qui s’occupe principalement de promotion ainsi que de normes et de codes.

Lorsque nous nous présentons sur un nouveau marché de ce genre pour essayer de vendre du bois, c’est nous qui devons prouver qu’un bâtiment en bois ne s’écroulera pas en cas de tremblement de terre, ne brûlera pas toutes les maisons voisines en cas d’incendie et ne s’effondrera pas s’il a six étages. La responsabilité de prouver que les normes techniques sont suffisantes incombe au vendeur et non à l’acheteur. C’est là que nous avons concentré nos efforts depuis plus de 10 ans.

Le sénateur Runciman : Avez-vous des représentants dans ces pays?

M. Farrell : Oui. Certains sont canadiens, mais, en grande majorité, ce sont des experts engagés sur place.

Le sénateur Runciman : Je suppose que les pays en cause s’attendent à une présence gouvernementale à ces conférences.

M. Farrell : Vous avez parfaitement raison. Par exemple, les responsables du gouvernement chinois veulent avoir affaire à des représentants du gouvernement du Canada car, pour eux, cela

credibility. They also know the key issue is around codes and standards, and they want to see that the government supports the idea.

Senator Runciman: Senator Mahovlich was asking about the pine beetle. Your chart shows that it dropped fairly significantly in 2008. Do you have any indication of what 2009 was like?

Mr. Rosser: The bars on the graph show square kilometres of forest disturbed by fires, insects and harvesting. My understanding is that what you are seeing in this graph is a tailing off of the rate of growth in the number of hectares that have been affected by the pine beetle. To be clear, yes, that probably is true. It may well continue on into the future. However, the impacts of the pine beetle — depressed harvest levels in the future and carbon impacts — will be with us for a long time.

Senator Runciman: You may have responded to this already, but how do you combat pine beetles? How do the provinces combat that problem?

Mr. Farrell: In 2006, 2007 and 2008, we worked with the British Columbia folks to try individual tree sanitation to try to get ahead of it as the bugs move. It is not like a fire where you can see the face coming nicely; rather, there is this chaotic movement of flights of the beetles when they are adults and they fly ahead.

In some respects, I think we would have had more success had it not been for the unprecedented weather event in 2007, which saw beetles up as far as 30,000 feet being blown in air masses; they were jumping kilometres ahead. That was an unusual weather event, but it served to show that what we thought might be an ability to slow the spread — I do not think we are under any illusion that we can stop the spread, but we had hoped to slow it down.

Senator Runciman: You will recall the gypsy moth infestation in Ontario a number of years ago and the spraying that occurred to minimize the damage. Is anything comparable happening with the pine beetle?

Mr. Farrell: At this point there is no registered product available to combat beetles. Beetles are fundamentally different from the gypsy moth or budworm. Budworms are more like moths and spend a lot of time as larvae, little caterpillars on the branches. At that time in the spring you have a three- or four-week window when you can apply a biological pesticide that has a big impact on knocking back the pest. The beetles do not have a similar life cycle.

Senator Runciman: Are they confined to Western Canada?

Mr. Farrell: The mountain pine beetle is, yes, but science has shown that it can survive on jack pine, which is a species found all the way to Newfoundland and Labrador. With the colder

donne plus de crédibilité aux contacts. Ils savent en même temps que beaucoup de choses reposent sur les normes et les codes et veulent donc être sûrs que ceux-ci ont l'appui du gouvernement.

Le sénateur Runciman : Le sénateur Mahovlich a posé une question au sujet du dendroctone du pin ponderosa. Votre graphique montre une importante baisse en 2008. Avez-vous une idée de ce qu'on peut attendre pour 2009?

M. Rosser : Les barres du graphique représentent des kilomètres carrés de forêt perturbés par les incendies, les insectes et l'exploitation forestière. Je crois savoir que la baisse indiquée par le graphique correspond à une diminution du taux de croissance du nombre d'hectares ravagés par le dendroctone du pin ponderosa. Par conséquent, oui, c'est probablement vrai. Cette tendance pourrait bien se maintenir à l'avenir. Toutefois, les effets du dendroctone et, partant, la diminution du niveau d'exploitation forestière ainsi que les incidences sur le carbone, se manifesteront encore pendant des années.

Le sénateur Runciman : Vous avez peut-être déjà répondu à cette question, mais je voudrais savoir de quelle façon vous combattez le dendroctone du pin ponderosa. Comment les provinces luttent-elles contre ce problème?

M. Farrell : En 2006, 2007 et 2008, nous avons travaillé avec la Colombie-Britannique pour essayer de traiter les arbres individuellement, de façon à précéder l'infestation. Malheureusement, ce n'est pas comme un incendie dont on peut prévoir l'évolution. Lorsque les dendroctones adultes s'envolent, leurs mouvements sont très chaotiques.

À certains égards, je crois que nos efforts auraient eu plus de succès si nous n'avions pas subi le phénomène météorologique sans précédent qui s'est produit en 2007. Des dendroctones avaient alors été entraînés par les masses d'air en mouvement jusqu'à 30 000 pieds d'altitude et avaient donc franchi des kilomètres d'un coup. Ce phénomène très inhabituel avait anéanti nos efforts destinés à ralentir la progression des insectes. Je crois que nous ne nous sommes jamais bercés de l'illusion que nous pourrions les arrêter, mais nous avions l'espoir de les ralentir.

Le sénateur Runciman : Vous vous souviendrez de l'infestation de la tordeuse des bourgeons en Ontario, il y a quelques années. On avait alors pulvérisé des produits pour réduire les dommages. Y a-t-il quelque chose de comparable dans le cas du dendroctone du pin ponderosa?

M. Farrell : Nous ne disposons jusqu'ici d'aucun produit homologué permettant de combattre le dendroctone. Ce genre d'insecte est fondamentalement différent de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. La tordeuse est plus proche du papillon et reste pendant assez longtemps à l'état de larve sur les branches. Au printemps, il y a un créneau de trois à quatre semaines pendant lequel il est possible de pulvériser un pesticide biologique très efficace. Le dendroctone n'a pas le même cycle de vie.

Le sénateur Runciman : Son habitat se limite-t-il à l'Ouest du Canada?

M. Farrell : Oui, mais il a été scientifiquement établi que le dendroctone du pin ponderosa peut survivre dans le pin gris qu'on trouve partout jusqu'à Terre-Neuve-et-Labrador. Toutefois, dans

climates, as you move into the continental effect of the country, the trees do not grow in that same sort of tight formation we see in central British Columbia. However, it is a species that the bug will eat.

Senator Mahovlich: I think in minus 40 degrees they cannot survive.

Mr. Farrell: That is right, but they are amazingly adapted. They have this almost antifreeze type of fluid in their body that kicks in at a certain point in late November, depending on where they are. One weather event that has historically always knocked the population back is 10 or 12 days of minus 35 degrees in early November, which is not totally unusual in Northern Alberta and Northern Saskatchewan. However, what allowed the bug to grow as quickly as it did was that that kind of weather did not occur for that first 10- or 12-year period. It allowed them to continue to expand.

Senator Martin: I, too, am visiting this committee, but I remember being here earlier on in the study and looking at some innovative technologies and programs in other jurisdictions. I wanted to ask some questions about the innovation topic.

I am from B.C. as well, so this concern of pine beetles has been something we have talked about for the past few years. Thank you for your information today.

Innovation arises out of the need and, as you mentioned, the global pressures. We have this abundance of natural resources in Canada, and everything has become such a global economy.

You outlined on slide 4 some of these programs under innovation. I wanted to first ask about the effectiveness of these programs and our global innovation compared to what else is out there. You mentioned that we are known as global forest stewards. How are we doing in the field of innovation?

Mr. Farrell: One of the fundamental principles that we in the department assumed at the beginning of this agenda is that the model upon which the Canadian forest products industry was built, going back over 200 years with shipments to Europe for shipbuilding, was based around volume and a very high-quality resource. In many respects, that model has continued to grow. We are the biggest shippers of newsprint, the biggest shippers of softwood pulp and one of the biggest shippers of softwood lumber.

As the nature of the forest has changed and is changing, as is people's public expectations of their forest, including more set-asides and constraints, those natural advantages we enjoyed that built the forest sector we do not enjoy anymore. There is this whole notion of moving. As we talked about, the sector is employing fewer people than it did five years ago. That will probably not change an awful lot.

les climats relativement froids des régions continentales du pays, les arbres ne poussent pas aussi serrés que dans le centre de la Colombie-Britannique. Néanmoins, le dendroctone peut s'établir dans ces essences.

Le sénateur Mahovlich : Je crois qu'il ne peut pas survivre par -40 degrés.

M. Farrell : C'est exact, mais il a une faculté d'adaptation extraordinaire. Le dendroctone sécrète une espèce de liquide qui ressemble à de l'antigel dès la fin novembre, selon l'endroit où il se trouve. Il y a un phénomène météorologique qui a toujours considérablement réduit la population : c'est une période de 10 à 12 jours au début de novembre où la température se maintient à -35 degrés, ce qui n'est pas tout à fait inhabituel dans le nord de l'Alberta et de la Saskatchewan. Toutefois, le dendroctone s'est répandu aussi rapidement qu'il l'a fait parce que nous n'avons pas eu ce genre de temps pendant les 10 à 12 premières années de son établissement, ce qui lui a permis de continuer à s'étendre.

Le sénateur Martin : Je suis moi aussi en visite au comité, mais j'étais ici au début de l'étude, lors de l'examen de certaines innovations adoptées dans d'autres pays. Je voudrais donc poser quelques questions sur le thème de l'innovation.

Je viens aussi de la Colombie-Britannique. Je m'intéresse donc à la question du dendroctone du pin ponderosa depuis quelques années. Je vous remercie de l'information que vous nous avez présentée aujourd'hui.

On dit que la nécessité est mère de l'invention. Comme vous l'avez mentionné, l'innovation découle aussi des pressions qui s'exercent dans le monde. Nous avons des ressources naturelles en abondance au Canada et, aujourd'hui, tout s'inscrit dans l'économie mondialisée.

Vous nous avez présenté, sur la diapositive 4, un certain nombre de programmes sous le titre Innovation. J'aimerais d'abord connaître l'efficacité de ces programmes et de notre innovation par rapport à ce qui se passe ailleurs. Vous avez dit que nous sommes réputés dans le monde pour notre gérance des forêts. Comment nous comparons-nous aux autres sur le plan de l'innovation?

M. Farrell : L'un des principes fondamentaux que le ministère a acceptés au départ est que le modèle sur lequel se fonde le secteur canadien des produits forestiers — depuis qu'il a commencé à expédier du bois à l'Europe pour la construction navale, il y a plus de deux siècles — repose sur le volume et sur une matière première de très haute qualité. À de nombreux égards, ce modèle s'est maintenu. Nous sommes les plus grands exportateurs de papier journal, les plus grands exportateurs de pâte de bois résineux et l'un des plus grands exportateurs de bois d'oeuvre résineux.

Comme la nature de la forêt a changé et change encore, de même que les attentes du public, qui comprennent davantage de zones réservées et de contraintes, nous n'avons plus les avantages naturels qui avaient servi de base à l'édification du secteur forestier. Tout est en train d'évoluer. Comme nous venons de le dire, le secteur emploie moins de travailleurs qu'il ne le faisait il y a cinq ans, et cela ne changera probablement pas beaucoup.

We think the real opportunity is looking at the forest as a value proposition rather than as a volume proposition. What adds to that mix, then, are new and creative ways to use Canada's forest fibre. We will never grow fibre as quickly as Uruguay or Chile or any of the Central or South American countries. However, very few areas in the world have the spatial extent and volume of Canada's forest fibre as well as the diversity of those fibres.

What can we do with this fibre that will give us some kind of a five- or ten-year jump in competition? What we can make from our fibre that our competitors cannot make easily? One product we are pretty excited about is nano-crystalline cellulose, NCC, which is an extraction of forest fibre at its nano level to be able to manipulate cellulose at the nano level to give it a whole different set of characteristics than what you would normally expect from fibre — the way it passes light, the way it is aligned to create different strength characteristics that you would never expect from forests, as well as durability characteristics. The applications are almost endless.

One of the first challenges was to get a private sector partner willing to take the risk of moving from the bench to some kind of a scale so that we can produce some volume and then start experimenting with the applications in different products. There is now one under construction in Southern Quebec just outside of Montreal — a partnership with Domtar, FPInnovations, the Province of Quebec and ourselves. We expect that within a year or so, a one-tonne-per-day production facility will be up and running.

In spite of the fact that these programs are funded for a couple of years, we are under no illusion that we will revolutionize the forest sector in a couple of years. However, a key indicator of some level of success is more interest from the private sector once that table is set in moving to a platform technology like NCC. It is not the only one, but it is the one I am more familiar with.

We are looking at the production of lignin, the glue that holds the cellulose fibres together, as well as applications of wood. For example, the traditional approach to building houses in Canada is two-by-four and two-by-six platform frame construction. There is development of a product called a cross-laminated timber, which involves getting a lot of pieces of wood and gluing them together in widths of eight feet to twelve feet in lengths as long as you want and maybe six to eight inches thick. It can be pre-routed for access for electrical or for plumbing. Essentially, they replace the slabs of concrete that you might see on a construction site for a multi-storey building. There is a nine- or ten-storey building in London. One of our pilot projects is to put in place a capacity to create some of that cross-laminated timber to start doing buildings out of it. Once it has been demonstrated that the technology works, my view is that the government should be stepping back and looking at the private sector to invest in that capacity as well as in the marketing associated with selling it.

With the solid wood side and the composite side, I am hopeful about putting fibres together in different formations to make different products.

Je crois donc que notre meilleure réaction est de considérer la forêt sous l'angle de la valeur plutôt que sous l'angle du volume. Par conséquent, nous avons besoin de moyens nouveaux et créateurs d'utiliser la fibre ligneuse. Nous n'arriverons jamais à la faire pousser aussi rapidement que l'Uruguay, le Chili ou un autre pays d'Amérique centrale ou du Sud. Toutefois, très peu de régions du monde ont la superficie, le volume et la diversité qui caractérisent les forêts du Canada.

Comment pouvons-nous utiliser cette fibre pour faire un saut de cinq ou dix ans par rapport à la concurrence? Que pouvons-nous faire de notre fibre que nos concurrents ne peuvent pas faire facilement? L'un des produits qui a suscité beaucoup d'enthousiasme est la cellulose nanocristalline, qui est extraite de la fibre ligneuse au niveau microscopique pour lui donner toute une série de caractéristiques différentes par la façon dont elle transmet la lumière et la façon dont on peut l'aligner pour obtenir des caractéristiques de résistance et de durabilité très différentes de celles de la fibre ordinaire. Les applications de cette cellulose sont quasi illimitées.

Une des premières difficultés a été de trouver un partenaire du secteur privé qui soit disposé à prendre le risque de faire la transition entre le banc d'essai et une production sur petite échelle permettant de commencer à examiner les applications dans différents produits. L'établissement est actuellement en construction dans le sud du Québec, juste à l'extérieur de Montréal, en partenariat avec Domtar, FPInnovations et la province de Québec. Nous nous attendons à atteindre une capacité d'une tonne par jour d'ici à peu près un an.

En dépit du fait que ces programmes sont financés pour deux ans, nous ne nous berçons pas de l'illusion que nous arriverons à révolutionner le secteur forestier en si peu de temps. Toutefois, nous aurons un important indice de succès si la technologie suscite plus d'intérêt dans le secteur privé. Ce n'est pas la seule innovation intéressante, mais c'est celle que je connais le mieux.

Nous envisageons aussi de produire de la lignine — c'est la colle qui tient ensemble les fibres de la cellulose — et de trouver de nouvelles applications du bois. Par exemple, en construction domiciliaire, l'approche traditionnelle au Canada se base sur une charpente à plate-forme avec des montants de 2 sur 4 ou de 2 sur 6 pouces. Il y a maintenant un nouveau produit qu'on appelle le stratifié croisé dans lequel on colle ensemble de nombreuses pièces de bois de 8 à 12 pieds de longueur et de 6 à 8 pouces d'épaisseur. Ces éléments, qui peuvent être prépercés pour les canalisations électriques et la plomberie, remplacent les dalles de béton qu'on utilise pour la construction des édifices à plusieurs étages. Il y a à Londres un bâtiment de ce genre qui a 9 ou 10 étages. Dans le cadre de l'un de nos projets pilotes, nous cherchons à créer une capacité de production de ce stratifié croisé pour commencer à l'utiliser en construction. Une fois qu'on aura prouvé que la technologie marche, j'estime que le gouvernement devra se retirer et laisser le secteur privé investir pour créer la capacité voulue et s'occuper de la commercialisation connexe.

En tenant compte du secteur du bois massif et de celui du bois composite, j'espère qu'on pourra se servir des fibres de différentes manières pour fabriquer différents produits.

Senator Martin: I imagine there are many other examples you could talk about. It is exciting to hear about them. I am curious because we hear about this in other studies; for instance, the Transport Committee is undertaking a study on the airline industry.

The innovation is there. You have the people, the knowledge and the technology to move forward, but do you find any challenges with provincial and federal jurisdictional conflicts? Does it happen that what one province says is good for the forestry sector another says is the worst thing you can do? Are you facing those challenges? Does that impede progress in what we need to be doing in this transformation?

Mr. Farrell: Legitimately, the provinces' number one priority is their domestic sector and the capacity there.

One positive dimension of a crisis is that it tends to rivet the mind and focus the attention. I have certainly seen a lot of collective and shared interests in finding solutions over the last four or five years, given the dimensions of the problem.

Senator Fairbairn: Thank you very much. I will try to control myself from talking about the pine beetle because it was very much around where I am from.

The Canadian Boreal Forest Agreement was unveiled on May 18 of this year. I am not sure that I understand it correctly. It seems that governments are not engaged in this particularly. They have not become party to this agreement. I wondered what problem would push the federal government or others away from it instead of being in a place to help the signatories of this agreement. Can you help us understand the agreement and then indicate to us whether there is a reason not to agree? Maybe there is a reason that you will agree.

Mr. Farrell: The agreement was signed between the member companies. That is, the Forest Products Association of Canada and some of the major environmental groups in Canada, as well as some of the charitable foundations that historically have been financing a number of the campaigns over the last 10 years, both domestically and internationally. I wanted to situate that.

As a result, they might well be better positioned than I to talk about the details of the agreement, how it came about and what the next steps are. You are absolutely right: It involved neither the federal nor the provincial governments. I think it showed a lot of courage on both sides to try to find a common way forward through some deep-seated differences that have developed over the years. It is a step in the right direction. Having said that, the devil will always be in the details, and provincial governments have the responsibility to see what actually happens on the ground.

From both an industry and an environmental community perspective, I think just arriving at that agreement was an acknowledgment that it was about substance as opposed to ideology. For the longest time it was not clear whether it was about ideology as opposed to substance.

Le sénateur Martin : J'imagine qu'il y a de nombreux autres exemples que vous pourriez citer. C'est très intéressant d'entendre parler. Je suis curieuse parce que ces innovations sont mentionnées dans le cadre d'autres études. Le comité des transports a par exemple entrepris une étude sur le secteur des compagnies aériennes.

L'innovation est là. Nous avons le personnel, les connaissances et la technologie nécessaires pour avancer, mais avez-vous eu des difficultés à cause des conflits de compétence avec les provinces? Arrive-t-il qu'une province dise que tel projet est bon pour le secteur forestier tandis qu'une autre affirme que c'est la pire chose qui puisse arriver? Avez-vous ce genre de difficultés? Est-ce que cela entrave les progrès que nous devons réaliser pour faire la transition?

M. Farrell : Pour les provinces, la première priorité, c'est à juste titre leur secteur intérieur et sa capacité.

Une crise a l'avantage de concentrer l'attention des gens. À cause de l'importance des problèmes qui se sont posés, j'ai vu beaucoup d'intérêts partagés et d'efforts collectifs visant à trouver des solutions au cours des quatre ou cinq dernières années.

Le sénateur Fairbairn : Merci beaucoup. Je vais essayer de m'interdire de parler du dendroctone du pin ponderosa qui s'est manifesté d'une façon particulièrement remarquable dans mon coin.

L'Entente sur la forêt boréale canadienne a été dévoilée le 18 mai de cette année. Je ne suis pas sûre de bien la comprendre. Il semble que les gouvernements n'y soient pas associés et qu'ils ne s'en occupent pas particulièrement. Je me demande quel problème a incité le gouvernement fédéral et d'autres à s'écarter au lieu d'aider les signataires de l'entente. Pouvez-vous m'aider à comprendre cet accord et nous dire s'il y a une raison de ne pas l'accepter? Vous avez peut-être une raison de l'accepter vous-même.

M. Farrell : L'entente a été conclue entre les sociétés membres : l'Association des produits forestiers du Canada, quelques grands groupes environnementaux du Canada et un certain nombre de fondations caritatives qui avaient systématiquement financé des campagnes dans les 10 dernières années, aussi bien au Canada qu'à l'étranger. Je voulais simplement situer cet accord.

Par conséquent, ces organisations seraient probablement mieux placées que moi pour parler des détails de l'entente, de son historique et des prochaines étapes auxquelles on peut s'attendre. Vous avez parfaitement raison : le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux n'ont pas participé. Je crois qu'il a fallu beaucoup de courage aux deux parties pour essayer de trouver un terrain d'entente malgré les profondes divergences qui se sont développées au fil des ans. C'est un pas dans la bonne direction. Cela étant dit, c'est dans les détails que résident les plus grandes difficultés. Les gouvernements provinciaux ont la responsabilité de suivre ce qui se passe sur le terrain.

Du double point de vue de l'industrie et de la communauté environnementale, je crois que la simple conclusion de cet accord prouve qu'il est basé sur des questions concrètes plutôt que sur une idéologie. Pendant très longtemps, on a pu se demander où se situe l'idéologie par rapport aux aspects pratiques.

Either the environmental community or the firms themselves will tell you that it is a first step in what will be a process that will undoubtedly involve provincial governments around specific decisions on the ground and how forest land is used.

Senator Fairbairn: Following that, it may come in a spot of time that the government could step forward in the national interest.

Mr. Farrell: Inevitably, at some point there will be discussion about permanent set-asides, national parks and so on.

Senator Fairbairn: It is important.

Mr. Rosser: We will see how it all plays out.

Senator Fairbairn: That would be great. Keep us posted.

The Chair: The First Nations were not part of this agreement. Do you have any comment on that?

Mr. Rosser: I do not.

The Chair: You do not. Thank you very much.

Senator Duffy: Thank you both for coming here this evening. This is an important topic. We have heard you both before. As always, you bring a wealth of wisdom. We are lucky to have people of your expertise available to advise the government.

Senator Martin talked about innovation. The other day we heard witnesses from the province of Quebec talk about taking sap from birch trees and using it for medical purposes. We also heard about putting wood fibre in automobiles and about many other new and innovative uses for wood.

Have you any thoughts about the medical or quasi-medical use of these products? When we asked the witnesses, they seemed fairly proprietary. They had not yet nailed down all their commercial deals and were worried about some of their intellectual property. Without violating any commercial confidences, could you tell us about some of these areas? A huge group of people across the country are affected by this downturn, and I think they would be fascinated. The more areas we can show where things are happening, the better; it serves to reassure the public that we have not forgotten them.

Mr. Farrell: That is an excellent point. I think I spoke before about moving from a volume world to a value world. The notion of the more medicinal values of native plant species, both trees and other plants, historically has been in the purview of indigenous Aboriginal Canadians. In the last 20 years it has sparked more recognition by both the science community and the courts of the value of traditional knowledge. Many of these uses have been recorded over generations through the oral tradition and traditional knowledge.

Tant la communauté environnementale que les entreprises elles-mêmes vous diront que l'entente est la première étape d'un processus qui nécessitera sans doute la participation des gouvernements provinciaux aux décisions précises qu'il faudra prendre sur le terrain et à la façon dont les terres forestières sont utilisées.

Le sénateur Fairbairn : Après cela, viendra un moment où le gouvernement fédéral voudra intervenir dans l'intérêt national.

M. Farrell : À un moment donné, il y aura inévitablement des discussions concernant les exclusions permanentes telles que les parcs nationaux, et cetera.

Le sénateur Fairbairn : C'est important.

M. Rosser : Nous verrons bien comment les choses évolueront.

Le sénateur Fairbairn : Excellent. Tenez-nous au courant.

Le président : Les Premières nations ne comptaient pas parmi les signataires de l'entente. Avez-vous des observations à formuler à ce sujet?

M. Rosser : Non, je n'en ai pas.

Le président : Vous n'en avez pas. Merci beaucoup.

Le sénateur Duffy : Je vous remercie tous deux de votre présence cet après-midi. C'est un sujet important. Nous vous avons déjà entendus tous deux auparavant. Comme toujours, vous nous apportez un trésor de sagesse. Nous avons de la chance d'avoir des gens de votre calibre parmi ceux qui conseillent le gouvernement.

Le sénateur Martin vous a posé une question sur l'innovation. L'autre jour, nous avons entendu des témoins du Québec qui nous ont parlé de l'extraction de la sève du bouleau pour l'utiliser à des fins médicinales. Nous avons également entendu parler de l'utilisation de fibres ligneuses dans les véhicules et de beaucoup d'autres usages novateurs du bois.

Que pensez-vous de l'utilisation médicinale ou quasi médicinale de ces produits? Quand nous avons interrogé les témoins, ils se sont montrés assez discrets. Ils n'avaient pas encore finalisé leurs ententes commerciales et avaient des craintes au sujet de leur propriété intellectuelle. Sans violer des secrets commerciaux, pouvez-vous nous parler de certains de ces domaines? D'innombrables personnes, partout dans le pays, sont touchées par le ralentissement économique. Je crois qu'elles seraient vraiment fascinées. Plus vous pouvez nous montrer de secteurs actifs, mieux cela vaudra. Cela permettra de rassurer le public et de le persuader que nous n'avons pas oublié les gens.

M. Farrell : C'est un excellent point. J'ai déjà parlé de la transition entre un monde de volume et un monde de valeur. La question de la valeur médicinale des arbres et des autres plantes indigènes a toujours été du ressort des Autochtones canadiens. Au cours des 20 dernières années, la communauté scientifique et les tribunaux ont plus ou moins pris conscience de la valeur des connaissances traditionnelles. Beaucoup d'utilisations médicinales se sont transmises oralement de génération en génération.

I had a question at a seminar a few weeks ago about when that traditional knowledge will actually be at the same level as the scientific, peer-reviewed, traditional European-based societies' expectations of what is true and what is not. It is getting there, but it will be a while.

International negotiations on the Convention on Biological Diversity are ongoing in Nagoya right now, and one of the issues, more so with developing countries but certainly with indigenous peoples anywhere, is this whole business about access to and benefit sharing of genetic resources. This goes back to the point that there is a fundamental value embodied in plant X or plant Y, and losing the proprietary rights to that threatens indigenous peoples' opportunity to generate the value themselves from those products.

Even globally there is more and more recognition of the value that represents, and countries are concerned about protecting their rights to that genetic resource. It is of growing interest and value, and it will only continue to grow in value.

Senator Duffy: We are talking about a bottle of birch sap that, after it was treated, was worth \$800. Apparently it is popular in Europe.

Mr. Farrell: It is more valuable than single malt.

Senator Duffy: And better for you, probably. Thank you.

[Translation]

Senator Robichaud: My question was about birch water, a natural product that is collected just like maple sap. The firm Biothec Foresterie is looking for a way to market this product. We also heard about yew and some kind of mushroom. They are talking about big research and big projects. This also involves big industry. Can Natural Resources Canada help this kind of company?

Some small entrepreneurs also need help and guidance. Can you assist them? They do not create many jobs but the jobs they do create are in rural areas. Aboriginal people would harvest the product and could also take advantage of the marketing. Presently, birch water is imported from Switzerland. Why can we not produce it and market it here? What can you do to help this industry?

[English]

Mr. Farrell: I have two dimensions of an answer. In terms of programmatic involvement in that, we have a model forest program, which is more recently the communities program, where we have 11 sites, two of them in Quebec, that are primarily focused on the relationship between local communities and their surrounding forest and not the traditional lumber production or newsprint production. They have developed quite a number of small co-ops and information on non-timber forest products. It is a

Au cours d'un séminaire auquel j'ai assisté il y a quelques semaines, un participant m'a demandé à quel moment les connaissances traditionnelles seront sur un pied d'égalité avec les connaissances scientifiques européennes revues par les pairs et les attentes des sociétés occidentales quant à ce qui est vrai et ce qui ne l'est pas. Je pense que cela viendra un jour, mais ce n'est pas pour demain.

La négociation de la Convention internationale sur la diversité biologique se poursuit actuellement à Nagoya. L'une des questions qui se posent, surtout dans le cas des pays en développement et, en particulier, des peuples autochtones, c'est toute l'affaire de l'accès aux ressources génétiques et du partage des avantages qui peuvent en découler. Cela revient à la question de savoir si la plante X ou la plante Y a une valeur intrinsèque. La perte du droit de propriété associé à cette valeur est une menace pour les peuples autochtones, qui y voient une occasion d'en profiter eux-mêmes.

Même à l'échelle mondiale, on reconnaît de plus en plus la valeur que cela représente. Les pays se soucient de la protection de leur droit à ces ressources génétiques, dont l'intérêt et la valeur ne cessent de croître.

Le sénateur Duffy : Nous parlons d'une bouteille de sève de bouleau qui, après traitement, aurait une valeur de 800 \$. Apparemment, le produit est très prisé en Europe.

M. Farrell : C'est plus précieux qu'un whisky single malt.

Le sénateur Duffy : Et probablement meilleur pour la santé. Je vous remercie.

[Français]

Le sénateur Robichaud : Ma question visait l'eau de bouleau, ce produit naturel qu'on extrait un peu comme la sève de l'érable. La compagnie Biothec Foresterie est à la recherche de moyens pour la mise en marché de ce produit. On parlait aussi de l'if et d'un certain champignon. On parle de grandes recherches, de grands projets. Cela implique aussi la grande industrie. Ressources naturelles Canada peut-elle aider ce type de compagnie?

Il y a également des petits entrepreneurs ayant besoin d'être guidés et aidés. Pouvez-vous aider ces gens? Ils créent peut-être moins d'emplois, mais ces emplois sont dans les régions rurales. Les Autochtones feraient la cueillette et pourraient également profiter d'une mise en marché. Présentement, on importe cette eau de la Suisse; pourquoi ne pas la produire ici et la mettre en marché? Que pouvez-vous faire pour aider une telle industrie?

[Traduction]

M. Farrell : Ma réponse a deux volets. Sur le plan des programmes, nous avons le Programme des forêts modèles, qui porte depuis peu le titre de Programme des collectivités forestières et dans le cadre duquel nous avons 11 sites, dont deux au Québec, principalement axés sur les relations entre les collectivités locales et la forêt voisine, mais pas sur la production traditionnelle de bois de sciage ou de papier journal. Les gens ont établi toute une série de petites coopératives et ont recueilli des informations sur les produits

modest program, 11 locations in a network across Canada, but that network is connected to a global network, an international model forest network, that involves some 38 countries across the world.

One of the model forests in Canada is around the area of Mont-Laurier, and it has a partnership with a similar model forest in Cameroon. They exchange experts as well as folks back and forth looking at non-timber forest products in the tropical forests of Cameroon and looking at the potential in the forests in south central Quebec.

From a research side, we have researchers, mainly in Ontario, looking at the actual biological compounds in various trees and plant species and how you extract them and profile them. There is a small effort around research as well as actively working with communities around non-timber forest products.

[*Translation*]

Senator Robichaud: There is presently a marketing problem. We have the resource. Apparently, it is very easy to collect birch or yew water. The problem is access to markets. This is where there is a barrier to development and job creation through the use of this product.

[*English*]

Mr. Farrell: The Department of Foreign Affairs and International Trade has a number of export development programs. I would not presume to be an expert on them, but they are more targeted to small and medium-sized enterprises. That area might offer some opportunity for exporting.

You are absolutely right. Taxol, from the plant genus *Taxus*, is known to be a biological compound that helps in the treatment of cancers. As time comes along, the challenge is how to move from a cottage scale to a more commercial scale where you can actually get a volume to generate a reasonable rate of return. Many of these are still in that stage because the volume needed to make them commercially available runs into issues around access, cost of inputs and transportation. I would agree that marketing is a big part of it as well.

Senator Eaton: To follow on what Senator Duffy started, we heard last week about the nano-crystalline cellulose, which is an exciting alternative to pulp and paper. Are you doing anything to encourage some of the bigger companies that have fallen on hard times to convert to doing things like that?

Mr. Farrell: The one partnership project is with Domtar, a company in Eastern Canada, and under the Investments in Forest Industry Transformation program, IFIT, as well as the Transformative Technologies Program, funds have been available for demonstrations of technology in partnership with firms currently operating in Canada.

With IFIT, we are just at the process of reviewing project proposals right now. I would expect that over the next two to three months there will be announcements around partnerships that

forestiers non ligneux. C'est un programme modeste qui compte 11 sites reliés en réseau au Canada et branchés sur un réseau mondial de forêts modèles regroupant quelque 38 pays du monde.

L'une des forêts modèles du Canada, qui se trouve dans la région de Mont-Laurier, a un partenariat avec une forêt modèle semblable du Cameroun. Il y a des échanges d'experts et de représentants qui examinent les débouchés possibles des produits forestiers non ligneux de la forêt tropicale camerounaise et des forêts du centre sud du Québec.

Sur le plan de la recherche, nous avons des chercheurs, surtout en Ontario, qui étudient les composés biologiques de différentes essences d'arbres et espèces de plantes pour déterminer comment les extraire et en dresser le profil. Il y a un petit effort de recherche et une collaboration active avec les collectivités au sujet des produits forestiers non ligneux.

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Il y a un problème de mise en marché actuellement. La ressource est là. Semble-t-il qu'il serait très facile de cueillir l'eau du bouleau ou de l'if, mais le problème, c'est d'accéder à un marché. Elle est là, l'entrave pour développer ou créer des emplois grâce à la cueillette de ce produit.

[*Traduction*]

M. Farrell : Le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international a un certain nombre de programmes de développement des exportations. Sans les connaître à fond, je crois qu'ils sont axés sur les PME. Il pourrait y avoir là des occasions d'exportation.

Vous avez parfaitement raison. Le Taxol, extrait de l'if ou *Taxus*, est un composé biologique utilisé dans le traitement du cancer. Avec le temps, le défi est de trouver un moyen de passer de la production artisanale à la production commerciale, afin d'obtenir un volume suffisant pour donner un taux de rendement raisonnable. Beaucoup de ces produits en sont encore à cette étape parce que la transition vers un volume commercial pose des problèmes liés à l'accès, au coût des intrants et aux frais de transport. J'admets volontiers que la commercialisation est également un important facteur.

Le sénateur Eaton : Pour faire suite à ce qu'a dit le sénateur Duffy, je signale que nous avons entendu parler la semaine dernière de la cellulose nanocristalline, produit extrêmement intéressant qui peut se substituer aux pâtes et papiers. Faites-vous quelque chose pour encourager les grandes sociétés qui ont connu des difficultés à convertir leurs installations pour s'occuper de produits de ce genre?

M. Farrell : Nous avons un partenariat avec Domtar, société de l'est du Canada. Nous avons prévu des fonds, dans le cadre des Investissements dans la transformation du secteur forestier et du Programme sur les technologies transformatrices, pour financer des projets de démonstration de la technologie en partenariat avec des sociétés ayant actuellement des activités au Canada.

Pour ce qui est des Investissements dans la transformation du secteur forestier, nous sommes encore au stade de l'examen des propositions de projets. Je m'attends à ce que le ministère puisse

involve some of the existing firms in Canada, and you may well know the names of them, to encourage them just to get started moving on a different set of products away from commodities.

Senator Eaton: One of our excellent witnesses, the chair of the TD Bank Financial Group, made an interesting comment. He said Canadians are not business ambitious. We have all these wonderful universities. I had the opportunity to tour the University of Guelph to see what is happening there in bio-forestry and pharma-products. Does any government department go to those universities, pull them by the hair, take what they are doing, put them with a company and say, "There will be tax incentives. Come on guys, get going"? Does that ever happen?

Mr. Farrell: Dragging people by the hair? Governments gave that up long ago.

Senator Eaton: We are always silent in this country.

Mr. Farrell: We have been focused since 2005 on the national forest innovation system, which frankly has been highly fragmented and somewhat inefficient in how it uses public funds. One of the first steps was to amalgamate the three research institutes that did pulp and paper, solid wood, and harvesting and transportation, to create FPIInnovations.

Senator Eaton: It seems to be wonderful. Every time they come here, they have interesting things to present.

Mr. Farrell: The gap, though, was in the upper end in the forest itself, to fully connect the value chain from the tree growing in the forest all the way through the various manufacturing processes and end up on the shelf somewhere.

Within my own organization, the Canadian Forest Service, we set up the Canadian Wood Fibre Centre, which essentially is a virtual part of FPIInnovations. They take research direction from their board of directors and work in partnership.

The third part of that agenda was to get the universities and the academic community plugged in. We were able to get an allocation of \$10 million a year from the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, NSERC. That started two years ago. We now have eight networks across the country that are hard-wired into FPIInnovations. That does two things. One is that it broadens the reach of capacity beyond the walls of FPIInnovations into the various experts, whether they be at École Polytechnique Montréal, the University of British Columbia or the University of Toronto. Thus the experts do not have to be in-house; they can be in academia. Second, it makes it interesting and attractive to generate the next generation of skills, whether at the master's level or the PhD level, and to come back and work in

annoncer, dans les deux ou trois prochains mois, des partenariats avec quelques sociétés du Canada que vous connaissez peut-être, afin de les encourager à s'intéresser à une nouvelle gamme de produits autres que les produits de base.

Le sénateur Eaton : L'un de nos excellents témoins, le président du conseil d'administration du Groupe financier Banque TD, a fait un commentaire intéressant. Il a dit que les Canadiens ne sont pas ambitieux en affaires. Nous avons toutes ces merveilleuses universités. J'ai eu l'occasion de visiter l'Université de Guelph pour voir ce qu'elle faisait dans le domaine de la bioforesterie et des produits pharmaceutiques. Y a-t-il des ministères qui vont voir des gens dans ces universités pour les traîner par les cheveux, prendre ce qu'ils sont en train de faire, le confier à une société et dire : « Nous offrirons des encouragements fiscaux. Allez-y, les gars, il est temps d'agir »? Cela arrive-t-il jamais?

M. Farrell : Traîner les gens par les cheveux? Les gouvernements y ont renoncé depuis longtemps.

Le sénateur Eaton : Nous gardons toujours le silence dans ce pays.

M. Farrell : Depuis 2005, nous concentrons nos efforts sur le système national d'innovation forestière qui, en toute franchise, était hautement fragmenté et plutôt inefficace dans son utilisation des fonds publics. L'une des premières mesures prises a consisté à réunir les trois instituts de recherche qui s'occupaient de pâtes et papiers, de bois massif ainsi que de récolte et de transport pour créer FPIInnovations.

Le sénateur Eaton : Cela semble merveilleux. Chaque fois que les représentants de cette organisation viennent ici, ils ont des choses intéressantes à présenter.

M. Farrell : L'écart se situait cependant en amont, dans la forêt elle-même. Il fallait relier complètement la chaîne de valeurs, depuis la croissance des arbres dans la forêt jusqu'aux différents procédés de fabrication et aux produits finis garnissant les étagères des magasins.

Dans ma propre organisation, le Service canadien des forêts, nous avons établi le Centre canadien sur la fibre de bois, qui constitue en fait un élément virtuel de FPIInnovations. Sa recherche est orientée par le conseil d'administration de cet organisme, avec lequel il travaille en partenariat.

Pour la troisième partie du programme, il fallait rallier les universités et la communauté universitaire. Nous avons réussi à obtenir 10 millions de dollars par an du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. Cela a commencé il y a deux ans. Nous avons maintenant huit réseaux partout dans le pays, qui sont branchés sur FPIInnovations. Nous avons ainsi réalisé deux choses. Premièrement, nous avons élargi la portée du travail de FPIInnovations pour y associer différents experts qui peuvent se trouver à l'École polytechnique de Montréal, à l'Université de la Colombie-Britannique ou à l'Université de Toronto. Par conséquent, il n'est plus nécessaire d'avoir les experts sur place; ils peuvent continuer leur travail dans les universités. Deuxièmement, cela nous permet d'attirer la prochaine

the sector. That will be more durable than any sort of short-term research. It has been a difficult sector to attract the best and brightest to come to work in over the last 10 years.

Senator Eaton: It fell by the wayside. It kept making money but did not have to put a lot of money into research or innovation.

We found that out from witnesses who came from the concrete and steel lobby. They had been going into schools and teaching people new methods, and they told us how the forestry industry has not done that.

You talk about going into the forest, to FPInnovations and to the store shelf. Is the last link there?

Mr. Farrell: In the new regime of products, no, although it is for the commodities. We know how to sell two-by-fours, pulp and newsprint. However, with the products you are talking about, that is where we have to move from pilot scale to commercial scale, because then you have something to sell. You have some kind of a competitive product, economically in terms of properties. You cannot sell that until you have some of that stuff.

The next five years will see moving beyond research scale to actually having competitive products that work, and then you have something to sell.

Senator Eaton: Do you go out ahead and source markets ahead of time?

Mr. Farrell: The government? No. We have done that in the wood products business. As I mentioned to Senator Robichaud, there is a legitimate role for public involvement in areas involving public safety. That is where codes and standards for residential and non-residential construction come into play.

This is new territory — a whole new suite of products. It might turn out to be a gap that has yet to be filled. We have been focusing on ensuring the chain from the tree to at least —

Senator Eaton: FPInnovations.

Mr. Farrell: And into the mills now. We have seen that over the last three or four years, and not just the traditional players; we see more interest from energy companies because of the green energy dimension. However, the last part needs work over the next five years.

Senator Eaton: Mr. Rosser, when people object to clear-cutting the forest, is it really an aesthetic consideration?

Mr. Rosser: From a carbon point of view, the science groups like the Intergovernmental Panel on Climate Change have been explicit that, in most cases, harvesting a forest on a sustained yield basis and

génération de chercheurs, au niveau de la maîtrise ou du doctorat, pour les inciter à revenir travailler dans le secteur. Les effets seront plus durables que n'importe quel genre de recherche à court terme. Au cours des 10 dernières années, il était assez difficile d'attirer dans le secteur les éléments les plus brillants.

Le sénateur Eaton : Il n'a pas suivi la voie prévue. Il a continué à faire de l'argent, mais n'en a pas consacré assez à la recherche et à l'innovation.

Nous en avons pris conscience en écoutant des témoins représentant le lobby du béton et de l'acier. Ces gens allaient dans les écoles pour enseigner les nouvelles méthodes. Selon eux, le secteur forestier n'a pas fait la même chose.

Vous avez parlé de passer de la forêt à FPInnovations, puis aux étagères des magasins. Est-ce là le dernier chaînon?

M. Farrell : Dans le nouveau régime de produits, non. Mais c'est le cas pour les produits de base. Nous savons vendre des planches, de la pâte et du papier journal. Toutefois, dans le cas des produits dont vous parlez, il nous reste encore à passer du stade du projet pilote à la production commerciale. C'est seulement alors qu'il y aura quelque chose à vendre. Nous disposons d'un produit compétitif, mais seulement en fonction de ses propriétés. Nous ne pouvons rien vendre tant que nous n'en avons pas une certaine quantité.

Au cours des cinq prochaines années, nous irons au-delà du stade de la recherche pour atteindre le stade des produits compétitifs qui marchent. Nous aurons alors quelque chose à vendre.

Le sénateur Eaton : Allez-vous de l'avant pour essayer de trouver des marchés d'avance?

M. Farrell : Au niveau du gouvernement? Non. Nous l'avons fait dans le cas des produits de bois. Comme je l'ai dit au sénateur Robichaud, l'intervention gouvernementale se justifie si la sécurité du public est en jeu, par exemple lorsqu'il est question de normes et de codes de construction résidentielle et non résidentielle.

C'est un nouveau domaine et une toute nouvelle série de produits. Il reste peut-être des écarts à combler. Nous avons concentré nos efforts sur la chaîne partant des arbres et allant au moins jusqu'à...

Le sénateur Eaton : FPInnovations.

M. Farrell : ... et maintenant aux usines. Nous en avons été témoins dans les trois ou quatre dernières années, et pas seulement de la part des intervenants traditionnels. Il y a davantage d'intérêt du côté des sociétés du secteur énergétique à cause de la dimension écologique. Toutefois, il y a encore du travail à faire pendant cinq ans sur la dernière étape.

Le sénateur Eaton : Monsieur Rosser, lorsque les gens protestent contre les coupes à blanc dans la forêt, se basent-ils vraiment sur des considérations esthétiques?

M. Rosser : Du point de vue du carbone, des organismes scientifiques tels que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat ont dit explicitement que, dans la plupart des

using that fibre to produce products to meet society's needs for energy and shelter and so on is the most effective means through which forest resources can be used to mitigate climate change.

Senator Eaton: Then you regrow and replant.

Mr. Rosser: That is right. It is maintaining the forest and either growing it or maintaining its size that is key, from a carbon point of view. There might be other public good or societal reasons why you would want to protect a forest. However, in general, the science is fairly explicit from a carbon standpoint how forests can best contribute to mitigating greenhouse gas emissions.

Senator Eaton: Thank you very much.

The Chair: Before we close, there are a few questions. Mr. Farrell, you have mentioned the Pulp and Paper Green Transformation Program for \$1 billion. Is there money in that program to complete the objectives the government wanted?

Mr. Farrell: I believe so. The allocation process was based on the production of black liquor by firms over a certain period of time. By the time the program was actually announced, the formula for distributing the funds basically already directed which companies got how much money over what period of time. Over the last year or so, we have been putting agreements into place to use the funds for capital investments in mills across the country.

It is our view that this investment will have a dramatic impact on the profitability and environmental sustainability of a number of these mills across the country.

The Chair: Especially the pulp and paper mills.

Mr. Farrell: Strictly the pulp mills.

The Chair: There is still concern that the U.S. will be embarking on continuing their program at that point. Do you have any comment on what impact it will have on that industry, even with the \$1 billion that we have invested?

Mr. Farrell: The level of incentives being paid to companies in the U.S. has been an ongoing concern for Canadian producers and the Canadian government. The concern is not only short-term profitability but also a fundamental step change in comparative advantage if those investments are put into facilities in the U.S. It is an ongoing concern in Canada, and it has been raised with the U.S.

Senator Robichaud: Whatever programs they put in are not countervailable, but ours all are.

Mr. Farrell: The terms and conditions of the Softwood Lumber Agreement do have an allocation of responsibility that is different from one side of the border to the next.

The Chair: We have visited two icons in Canada; the Richmond Olympic Oval and the Fondation office building in Quebec, which is a six-storey building. By the way, the building you mentioned in the U.K. is nine storeys. One of the two main

cas, l'exploitation d'une forêt d'une façon durable et l'utilisation de la fibre pour répondre aux besoins de la société en énergie, en logement, et cetera, constituent le moyen le plus efficace d'utiliser les ressources forestières pour atténuer les effets des changements climatiques.

Le sénateur Eaton : Ensuite, on replante des arbres.

M. Rosser : C'est exact. Le plus important, du point de vue du carbone, est de maintenir la forêt ou d'en augmenter la taille. Il peut y avoir d'autres bonnes raisons publiques ou sociétales de protéger une forêt. Toutefois, d'une façon générale, les experts s'entendent sur la façon dont les forêts peuvent le mieux contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le sénateur Eaton : Merci beaucoup.

Le président : Avant de terminer, je voudrais poser quelques questions. Monsieur Farrell, vous avez parlé du Programme d'écologisation des pâtes et papiers auquel on doit consacrer un milliard de dollars. Les fonds prévus sont-ils suffisants pour atteindre les objectifs que le gouvernement vise?

M. Farrell : Je le crois. La répartition s'est basée sur la production de liqueur noire par les sociétés pendant une certaine période. Au moment où le programme a été annoncé, la formule de répartition des fonds permettait déjà de déterminer les entreprises bénéficiaires, les montants qu'elles recevraient et la période en cause. Nous avons signé des ententes au cours de l'année écoulée en vue de consacrer les fonds à des immobilisations dans les usines partout dans le pays.

Nous croyons que cet investissement aura des effets considérables sur la rentabilité et la durabilité écologique d'un certain nombre de ces usines.

Le président : Surtout les usines de pâtes et papiers.

M. Farrell : Exclusivement les usines de pâte.

Le président : On craint encore que les États-Unis poursuivent leur programme à ce moment. Avez-vous quelque chose à dire des conséquences que cela aurait pour l'industrie, même après que nous aurons fait cet investissement d'un milliard de dollars?

M. Farrell : Le niveau des encouragements versés aux sociétés américaines est une source permanente de préoccupation pour les producteurs et le gouvernement du Canada. Nous nous inquiétons non seulement de la rentabilité à court terme, mais du changement fondamental de l'avantage comparatif si ces fonds sont investis dans les établissements des États-Unis. C'est un souci permanent pour le Canada, qui a soulevé la question auprès de Washington.

Le sénateur Robichaud : Quels que soient les programmes mis en oeuvre aux États-Unis, ils ne sont pas compensables, tandis que les nôtres le sont tous.

M. Farrell : Effectivement, les conditions de l'Accord sur le bois d'oeuvre résineux répartissent différemment les responsabilités de part et d'autre de la frontière.

Le président : Nous avons visité deux grands symboles canadiens : l'anneau olympique de Richmond et l'édifice à bureaux Fondation de Québec, qui a six étages. Soit dit en passant, le bâtiment de Londres que vous avez mentionné a neuf étages. L'un des

players — if I can say “main players” — we have visited is Chantiers Chibougamau, which does cross-laminated and beams up to 60 and 80 feet.

I want to ask a question, and feel free if you want to answer. What are your comments, Mr. Rosser and Mr. Farrell, on Bill C-429, which we have in the other house?

Mr. Farrell: As I understand it, Bill C-429 is a proposal to amend legislation within the purview of the Minister of Public Works and Government Services that would oblige the minister and the ministry to actively consider the use of wood in any building constructed by and funded by the department. That is my understanding of what the bill suggests.

I understand it is in committee now between second and third reading. Undoubtedly they will continue to hear witnesses and bring back the bill for consideration to the house sometime around Christmas.

As a forester, I have a lot of personal sympathy with using wood. Our friends in Quebec and British Columbia have been consistently vigilant in reminding us that they have taken on legislation in their jurisdictions, and they are encouraging us to do a similar change in Canada. I will leave it up to the honourable members of the house to decide the future of that bill, but, as I say, I am a great wood supporter.

Mr. Rosser: I do not have much to add. Mr. Farrell referred to the legislation and policies in place in Quebec and British Columbia around this. We do see debate about the appropriate means of trying to recognize the use of wood or promote the use of wood. We also spoke earlier about the North American Wood First Program and some of the efforts we have done in partnership with others around outreach to architects, specifiers and so on. Many would argue that those kinds of efforts over a period of years have played an important enabling role in building the capacity of those active in commercial construction to utilize wood to the point that it becomes possible to consider options on its use.

Mr. Farrell: Notwithstanding that, our own staff is working with public works staff as well as the National Research Council to look at what are the actual technical barriers in the National Building Code. There may be a way to come at this challenge of systemic barriers in some people's minds regarding the use of wood.

The Chair: Mr. Farrell, that gives me a great opportunity to ask you this question. Last week, we heard from a witness who talked to us about the importance of a green building code. We had senators who are present today, and if you permit me, I will mention Senator Eaton, present when we had the National Building Code witness here.

The last time changes were made to the National Building Code of Canada was in 2005. I will leave this as a personal comment. It seems there is maybe a lack of openness to change such codes because they vary so much from province to province.

deux principaux intervenants, si je peux m'exprimer ainsi, que nous avons visité, Chantiers de Chibougamau, fabrique du stratifié croisé et des poutres de 60 et 80 pieds.

Je voudrais vous poser une question, à laquelle vous êtes libres de répondre ou non. Messieurs Rosser et Farrell, que pensez-vous du projet de loi C-429 qui est actuellement à l'étude à la Chambre des communes?

M. Farrell : Si j'ai bien compris, le projet de loi C-429 propose de modifier la législation relevant du ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux pour lui imposer, ainsi qu'au ministère, d'envisager d'utiliser du bois dans tout bâtiment construit ou financé par l'administration fédérale.

Je crois savoir que le projet de loi en est l'étape de l'étude en comité, entre la deuxième et la troisième lecture. Le comité continuera certainement à entendre des témoins, après quoi il présentera son rapport à la Chambre aux alentours de Noël.

Étant moi-même forestier, je suis personnellement très favorable à l'utilisation du bois. Nos amis du Québec et de la Colombie-Britannique nous rappellent constamment qu'ils ont adopté des lois provinciales et nous incitent à leur emboîter le pas. Je laisse aux honorables parlementaires le soin de décider de l'avenir de ce projet de loi, mais je répète que je suis un ardent partisan du bois.

M. Rosser : Je n'ai pas grand-chose à ajouter. M. Farrell a parlé des lois et des politiques en vigueur au Québec et en Colombie-Britannique. Nous assistons à un débat sur les moyens de reconnaître ou d'encourager l'utilisation du bois. Nous avons également parlé plus tôt du programme Bois nord-américain d'abord et des efforts que nous avons déployés en partenariat avec d'autres pour toucher les architectes, les rédacteurs de devis, et cetera. Beaucoup croient que les efforts de ce genre qui ont été fait pendant des années ont encouragé ceux qui s'occupent de construction commerciale à utiliser du bois pour qu'il soit possible de l'envisager plus souvent.

M. Farrell : De plus, notre propre personnel collabore avec les Travaux publics et le Conseil national de recherches pour déterminer les obstacles techniques qui figurent dans le Code national du bâtiment. Il y a peut-être un moyen de surmonter les obstacles systémiques que les gens ont à l'esprit lorsqu'il est question d'utiliser du bois.

Le président : Monsieur Farrell, c'est une excellente occasion pour moi de vous poser cette question. La semaine dernière, un témoin nous a parlé de l'importance d'avoir un code du bâtiment vert. Certains des sénateurs ici présents, et notamment le sénateur Eaton, étaient là lorsque nous avons entendu ce témoin parler du Code national du bâtiment.

Les dernières modifications apportées au code remontent à 2005. Je voudrais dire — c'est une observation personnelle — qu'il y a peut-être un certain manque d'ouverture quand on parle de changer ces codes parce qu'ils varient tellement d'une province à l'autre.

With your experience as a forester, do you think a green building code would enable the forest industry and the non-residential construction industry to use more wood?

Mr. Farrell: Let us go back to the National Building Code. My understanding is that there is a cycle, and the next cycle for review is 2015, but the work needs to be done by 2013 to get through the various committee and engineering processes.

I am not entirely sure what this notion of a green building code means. I suspect the witness that brought that idea forward probably has a sharper view than I do as to what that means. However, it is probably legitimate to say that wood in some respects could be more competitive, depending on the lens one looks through.

For example, with respect to life cycle analysis, the total environmental footprint that a wood product has versus a non-renewable product, to compare environmental impacts I think the wood industry would like to look at the entire production system as opposed to just various pieces of it. Senator Runciman mentioned that there is a relatively low volume of recycled wood, which is probably true. On the converse, there is probably a high percentage of steel that is recycled, just given the nature of it.

However, if you look back at the entire construction process, with energies consumed and greenhouse gases released, clearly I think wood can stand up to any other competitive product, given the opportunity to compete on that basis.

The Chair: This is a personal comment also. I believe that every material has its proper usage. With that said, we will share with you a document that was sent to us by the Athena Institute. They confirmed at the committee that they had this document circulated through the federal government and different ministries with respect to a green building code. We will bring that to your attention.

Before closing, I have one other question. I hope you have taken the time to read our first interim report, *The Canadian Forest Sector: Past, Present, Future*. At page 33, there is a reference to various initiatives, because of the forestry crisis that we have experienced, to facilitate forest companies' access to credit — including for example \$13 billion in additional funding to financial Crown corporations — and an increase in lending limits. The Business Development Bank of Canada, BDC, also received \$100 million to establish an operating line of credit guarantee program and maybe also risk capital.

I am sure you are following these hearings very closely, because I had conversations with your ministry. Have we met our objectives with that particular program?

Mr. Farrell: I would have to defer to BDC and to Export Development Canada, EDC, to get their views. As you know, EDC is a corporation that behaves very much like a chartered bank. There are issues around privacy, client privilege and those sorts of things.

Compte tenu de votre expérience comme forestier, croyez-vous qu'un code du bâtiment vert avantagerait le secteur forestier et permettrait à l'industrie de la construction résidentielle d'utiliser plus de bois?

M. Farrell : Revenons au Code national du bâtiment. Je crois savoir qu'il y a un cycle de révision et que le prochain est prévu pour 2015, mais le travail préparatoire doit se faire d'ici 2013 pour qu'il soit possible de passer par les différents comités et processus techniques.

Je ne suis pas tout à fait sûr du sens à attribuer à un code du bâtiment vert. Je suppose que le témoin qui a évoqué cette idée avait une définition plus précise que la mienne d'un tel code. Toutefois, il est probablement justifié de dire qu'à certains égards, le bois pourrait être plus compétitif, selon l'optique dans laquelle on voit les choses.

Par exemple, en ce qui concerne l'analyse du cycle de vie et de l'empreinte environnementale totale d'un produit de bois par rapport à un produit non renouvelable, je crois que le secteur du bois aimerait qu'on envisage tout le système de production, et pas seulement ses différents éléments. Le sénateur Runciman a mentionné que relativement peu de bois est recyclé, ce qui est probablement vrai. Par contre, on recycle un pourcentage élevé de l'acier, à cause de sa nature.

Toutefois, si on considère le processus de construction dans sa totalité en tenant compte de l'énergie consommée et des gaz à effet de serre libérés, il est évident que le bois peut soutenir la concurrence de n'importe quel autre produit, du moins sur ce plan.

Le président : J'ai un autre commentaire personnel à formuler. Je crois que chaque matériau peut être utilisé à bon escient. Cela étant dit, nous allons vous communiquer un document que nous a transmis l'Institut Athena. L'institut nous a dit qu'il a fait circuler ce document concernant un code du bâtiment vert dans les ministères et organismes fédéraux. Nous vous le transmettrons.

Avant de terminer, je voudrais vous poser une autre question. J'espère que vous avez pris le temps de lire notre premier rapport intérimaire, *Le secteur forestier canadien : Passé, présent, futur*. Nous parlons, à la page 33, de différentes initiatives prises, à cause de la crise du secteur forestier, pour faciliter son accès au crédit, y compris les 13 milliards de dollars de financement supplémentaire aux sociétés d'État financières et la hausse du plafond des prêts. La Banque de développement du Canada a également reçu 100 millions de dollars pour établir un programme de garantie marge de crédit d'exploitation et peut-être pour offrir du capital de risque.

Je suis sûr que vous suivez très attentivement les audiences parce que j'ai eu des entretiens avec votre ministère. Est-ce que ce programme particulier nous a permis d'atteindre nos objectifs?

M. Farrell : Je préférerais que vous posiez la question à la BDC et à Exportation et Développement Canada. Comme vous le savez, EDC est une société dont les activités ressemblent beaucoup à celle d'une banque à charte. Cela soulève des questions de protection des renseignements personnels, de secret professionnel et ainsi de suite.

However, over the course of the crisis, we have worked extremely closely with EDC around both access to credit domestically and their core business, which is insurance on accounts receivable for overseas shipments. Unlike chartered banks, they have been extremely engaged with the forest products sector. Some of their biggest clients are in Canada's forest products industry.

I would have to defer to EDC and BDC on the effectiveness of the program. I am sure you have heard that over the period from 2007 to 2009, there was a lot of interest in loan guarantees for firms. Certainly, EDC or BDC was in that business, basically on market terms. I would have to defer to them to give you specifics around the volume of business and around how much funding both organizations had out.

The Chair: Thank you. Mr. Farrell and Mr. Rosser, thank you very much for being here. You have been very informative and educational. I now declare the meeting adjourned.

(The committee adjourned.)

OTTAWA, Thursday, October 28, 2010

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 8 a.m. to study the current state and future of Canada's forest sector.

Senator Percy Mockler (Chair) in the chair.

[*English*]

The Chair: I declare the meeting in session. Good morning from Canada to Finland.

Pasi Puttonen, Research Director, Metla — Finnish Forest Research Institute: A very good morning from Finland to you, honourable senators.

The Chair: We welcome you to this meeting of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry.

I am Senator Percy Mockler, from New Brunswick, Canada. I am the chair of the committee. The committee is continuing its study on the current state and future of Canada's forest sector and looking more particularly at examining research, development and innovation in the forestry sector.

The meeting will be in two parts. We will be hearing a witness via video conference, which is the professor from Finland, for the first hour of the meeting. The other witness, also via video conference, will follow for the second hour.

I have the honour this morning of engaging the committee to hear first from Professor Pasi Puttonen, Research Director, Metla — Finnish Forest Research Institute. He is appearing from Vantaa, Finland. We are in Ottawa, Canada. Before I ask the witness to make his presentation, I will start by asking the senators on the committee to introduce themselves.

Senator Mercer: Good morning, I am Terry Mercer, from Nova Scotia.

Toutefois, au cours de la crise, nous avons collaboré étroitement avec EDC au sujet de l'accès intérieur au crédit et de sa principale activité, l'assurance des comptes clients pour les exportations outre-mer. Contrairement aux banques à charte, EDC a d'étroites relations avec le secteur des produits forestiers, auquel appartiennent plusieurs de ses plus gros clients.

Je préfère donc qu'EDC et la BDC répondent à la question concernant l'efficacité du programme. Je suis sûr que vous avez entendu dire qu'entre 2007 et 2009, les garanties de prêts ont suscité beaucoup d'intérêt parmi les entreprises. La BDC et EDC participaient à ces activités, essentiellement aux conditions du marché. Je leur laisse le soin de vous donner des détails sur le volume des activités et l'importance du financement accordé.

Le président : Merci. Monsieur Farrell et monsieur Rosser, je tiens à vous remercier de votre présence. Vous nous avez beaucoup appris. Notre réunion est maintenant terminée.

(La séance est levée.)

OTTAWA, le jeudi 28 octobre 2010

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 8 heures, pour étudier l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada.

Le sénateur Percy Mockler (président) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Je déclare la séance ouverte. Du Canada, nous souhaitons le bonjour à la Finlande.

Pasi Puttonen, directeur de la recherche, Metla — Institut finlandais de recherche forestière : Mes plus cordiales salutations de la Finlande, honorables sénateurs.

Le président : Nous vous souhaitons la bienvenue à cette réunion du Comité sénatorial de l'agriculture et des forêts.

Je suis le sénateur Percy Mockler, du Nouveau-Brunswick, au Canada. Je suis le président du comité. Le comité poursuit son étude sur l'état actuel et les perspectives d'avenir du secteur forestier au Canada et se penche, plus particulièrement, sur la recherche, le développement et l'innovation dans le secteur forestier.

Notre réunion se déroulera en deux temps. Nous entendrons d'abord un premier témoin par vidéoconférence, pendant la première heure; ce sera le professeur de la Finlande. L'autre témoin comparaitra ensuite, par vidéoconférence également; il sera avec nous pendant la deuxième heure.

J'ai l'honneur, ce matin, d'inviter les membres du comité à entendre, d'abord, M. Pasi Puttonen, directeur de la recherche de Metla, l'Institut finlandais de recherche sur la forêt. Il comparait depuis Vantaa, en Finlande. Nous nous trouvons nous-mêmes à Ottawa, au Canada. Avant d'inviter le témoin à nous présenter son exposé, je vais d'abord demander aux sénateurs du comité de se présenter.

Le sénateur Mercer : Bonjour, je suis Terry Mercer, de la Nouvelle-Écosse.

[*Translation*]

Senator Robichaud: Good morning. My name is Fernand Robichaud, from the province of New Brunswick.

[*English*]

Senator Fairbairn: Senator Joyce Fairbairn, from Alberta.

Senator Mahovlich: Senator Frank Mahovlich, from Ontario.

Senator MacDonald: Senator Michael MacDonald, from Nova Scotia.

Senator Ogilvie: Senator Kelvin Ogilvie, from Nova Scotia.

Senator Eaton: Senator Nicky Eaton, from Ontario.

The Chair: Professor, we are honoured that you have accepted our invitation, and we thank you for accepting this invitation via video conference. I would now invite you to make your presentation. It will be followed by a question and answer session for one hour. As we say in l'Acadie in New Brunswick, la parole est à vous; we would like to hear from you.

Mr. Puttonen: Thank you very much for your invitation. I am pleased to see this trans-Atlantic connection is working so far. Let us keep our fingers crossed that it will work for the next hour. Thank you also for the introduction of the senators.

I will now switch to a presentation that should appear somewhere on your screen there. Has it come on?

The Chair: Yes.

Mr. Puttonen: Very good.

It is a presentation of quite a few slides. I will not go through each of the slides in this presentation; it is for your background information. I will take some key points of this issue of research technology and innovation in Finland.

This presentation is not only about the forest research institute. There is a network of all types of programs and organizations. I would like to present how Finland has organized itself for that research technology and innovation — what sort of linkages there are among funding organizations, research institutes, industry and the European Union, which are all part of the system.

First, I will speak about the innovation system in Finland, followed by a few key points on the forest sector in Finland — how we organized the research development and innovation in forestry, how our institute, Metla, has organized this and, finally, how much we have exchanged in this field with Canada.

This is a simplified view of the science and technology system in Finland. A key feature is that for the last 20 years at least, we have had a research and innovation council that is directly under

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Bonjour. Je suis Fernand Robichaud de la province du Nouveau-Brunswick.

[*Traduction*]

Le sénateur Fairbairn : Sénateur Joyce Fairbairn, de l'Alberta.

Le sénateur Mahovlich : Sénateur Frank Mahovlich, de l'Ontario.

Le sénateur MacDonald : Sénateur Michael MacDonald, de la Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Ogilvie : Sénateur Kelvin Ogilvie, de la Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Eaton : Sénateur Nicky Eaton, de l'Ontario.

Le président : Monsieur Puttonen, nous sommes honorés que vous ayez accepté notre invitation et nous vous remercions de comparaître par vidéoconférence. Je vous invite maintenant à présenter votre exposé. Une période de questions et de réponses d'une heure suivra ensuite. La parole est à vous; nous vous écoutons.

M. Puttonen : Je vous remercie beaucoup de m'avoir invité. Je suis heureux de constater que notre connexion transatlantique fonctionne bien jusqu'à présent. Espérons qu'elle ne nous laissera pas tomber au cours de la prochaine heure. Merci également d'avoir demandé aux sénateurs de se présenter.

Je vais maintenant passer à un exposé qui devrait s'afficher quelque part sur votre écran. Est-ce que vous le voyez?

Le président : Oui.

M. Puttonen : Très bien.

Cet exposé compte pas mal de diapositives mais je ne vais pas m'attarder à chacune d'elles aujourd'hui; c'est de l'information générale à votre intention. Je vais traiter de quelques points importants concernant le dossier de la technologie et de l'innovation dans le domaine de la recherche en Finlande.

Cet exposé ne concerne pas que l'Institut de recherche sur les forêts. Nous avons un réseau qui regroupe des programmes et des organisations de toute sorte. Je vais vous parler de la manière dont la Finlande s'est organisée pour ce qui est des technologies de recherche et de l'innovation; je vais vous décrire la nature des liens qui existent entre les organisations de financement, les instituts de recherche, l'industrie et l'Union européenne, qui ont tous un rôle à jouer dans notre système.

Je vais d'abord examiner le système d'innovation de la Finlande. Ensuite, j'aborderai quelques éléments clés propres au secteur forestier de la Finlande, soit la manière dont nous avons organisé la recherche-développement et l'innovation dans le domaine de la foresterie, la coordination de tout cela par notre institut, Metla, et, finalement, la portée de nos échanges avec le Canada dans ce domaine.

Voici un aperçu simplifié du système des sciences et de la technologie en Finlande. Une caractéristique clé de ce système est le fait que, depuis au moins 20 ans, nous disposons d'un conseil de

the government. The prime minister is the chair of that council, which puts the issue of research and innovation in a very prominent position.

The operations are then run through a couple of major ministries. The ministry of education has a major role because that is where the education and research funding is. The other key ministry is the ministry of employment and economy because it runs the funding to industry for further development and research. Of course, we also have other ministries involved. For instance, we, in the forest research institute, are under the ministry of forestry and agriculture.

Another key feature of the Finnish system is that we have so-called sectoral research institutes under different ministries, such as our institute, which is under agriculture and forestry, as I mentioned. We have 20 different sectoral research institutes. In today's policy, these institutes are involved in very animated discussions as to whether they should stay independent or merge among themselves or with the universities. There is a lively debate on that.

However, thus far, the sectoral research institutes represent more of the applied side of science and technology, and the basic sciences are more in the universities. The funding of the universities is mainly through the Academy of Finland, which corresponds to the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, NSERC.

We have another important funding body called Tekes, through which major funding to industry development goes. Then we have a couple of other major funding bodies. That is in brief; there is a high-level research and innovation council, and the sectoral institutes are key players with the universities in the system.

An odd feature is that Finland, for a small country of 5 million people, has 20 universities, close to 30 polytechnics and these 20 sectoral institutes. The level of involvement in higher education and research is fairly substantial.

On the current technology policy, it is self-evident its goal is to enhance the competitiveness of Finnish industry. Over the last years, the R&D funding, as a proportion of Finland's gross national product, has been around 3.5 per cent or 3.6 per cent. The target is to increase that even more. That is the funding part of the target to enhance competitiveness.

One key structure is the so-called strategic centres for science, technology and innovation that have been formed in the last two or three years. These are basically public-private partnerships, PPPs, to try to renew the industry clusters, find new bases for growth and increase the tax base. I will describe these more when I give you the

recherche et d'innovation qui relève directement du gouvernement. Le premier ministre est le président de ce conseil, ce qui place le dossier de la recherche et de l'innovation dans une position très avantageuse.

Les opérations sont ensuite exécutées par deux ministères de premier plan. Le ministère de l'Éducation joue un rôle majeur, car c'est lui qui attribue les fonds dans le domaine de l'éducation et de la recherche. L'autre ministère clé est le ministère de l'Emploi et de l'Économie, car c'est ce ministère qui gère les fonds accordés à l'industrie pour l'avancement du développement et de la recherche. Bien entendu, d'autres ministères sont également concernés. Par exemple, à l'Institut de recherche sur les forêts, nous relevons du ministère des Forêts et de l'Agriculture.

Il y a également, parmi les éléments clés du système finlandais, ce que nous appelons les instituts de recherche sectorielle, qui relèvent de différents ministères. C'est le cas de l'institut pour lequel je travaille qui, comme je l'ai déjà dit, relève du ministère de l'Agriculture et des Forêts. Nous avons 20 instituts de recherche sectorielle différents. Depuis quelques temps, ces instituts font l'objet de débats animés. Certains prétendent qu'ils doivent demeurer indépendants, d'autres, qu'ils doivent fusionner les uns avec les autres, ou avec les universités. Il y a de vives discussions à ce sujet.

Quoi qu'il en soit, les instituts de recherche sectorielle se sont, jusqu'à présent, principalement occupés de l'aspect appliqué des sciences et de la technologie, tandis que la recherche fondamentale a plutôt été l'apanage des universités. Le financement des universités provient essentiellement de l'Académie de Finlande, qui est l'équivalent du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie.

Nous avons un autre organisme de financement important, qui s'appelle Tekes. C'est cet organisme qui gère les gros des fonds affectés au développement de l'industrie. Nous avons enfin deux ou trois autres organismes de financement importants. C'est un résumé de la situation; nous avons un conseil de recherche et d'innovation de haut niveau, et les instituts sectoriels sont des éléments clés du système, tout comme les universités.

Une caractéristique particulière de notre système est que, malgré le fait que la Finlande est un petit pays de 5 millions d'habitants, nous avons 20 universités, 30 écoles polytechniques et les 20 instituts sectoriels dont j'ai parlé. Nous accordons une importance assez substantielle à l'enseignement supérieur et à la recherche.

En ce qui concerne notre politique actuelle en matière de technologie, il va de soi que son objectif est d'accroître la compétitivité de l'industrie finlandaise. Au cours des dernières années, les fonds alloués à la R-D équivalent à 3,5 ou à 3,6 p. 100 du produit national brut de la Finlande, et l'objectif est d'augmenter encore davantage cette proportion. Voilà ce que nous faisons, côté financement, pour améliorer notre compétitivité.

Nous avons par ailleurs — et c'est une composante clé de notre système — ce que nous appelons des centres stratégiques pour la science, la technologie et l'innovation. Ces centres ont été mis sur pied au cours des deux ou trois dernières années. Il s'agit essentiellement de partenariats public-privé, des PPP, qui ont

description of Metla. We have six different science and technology innovation centres, and one of those is the Forestcluster Ltd, which I will talk about more in the coming slides.

In the technology innovation policy, it is not only the research and innovation but has to evolve to businesses and management skills. These management skills are emphasized in this policy as well as service innovations because already now much of the national product comes from the service industries.

The slide shows the R&D investments in Finland compared to mainly European countries. Sweden is leading the pack with close to 4 per cent of the GDP going to R&D. Finland is around 3.5 per cent, which we are now trying to increase, and then Japan, Switzerland and so forth. These are fairly high investments, and countries trust that these are investments worth doing.

On the forest sector, here are a few key figures. First, we have employment in the forest sector, meaning the forestry, the forest parts and then the industry itself. Nowadays it is about 3.5 per cent of the employment, and cross-national production is around 6 per cent; but it is still a very high share of the value of export, about 20 per cent on an annual basis. It has decreased over the last 30 years by almost half, but it is still a substantial part of the Finnish economy and also a large part of the industrial production. These figures compare with Ontario or British Columbia.

Although it has a proportion of the GNP, it does not actually employ that many people. The forestry where the harvesting, silviculture and such work is done employs less than 30,000 nowadays. It is fairly mechanized and rationalized.

Actually, we have a strange problem coming. We do not have enough workers for the forestry work, so we are looking at other alternatives, either employees from neighbouring countries or further mechanization of forestry work. The forestry industry, the pulp and paper, and the mechanical industry employ about 60,000 people. Those are as a result of fairly rationalized production lines both in the forestry and forest industries.

Another important feature of the Finnish forestry is the role of private non-industrial forest owners because they own about 60 per cent of the land, more of the timber and even more of the annual growth of the timber. This has led to different types of organizations that serve the non-industrial private forest owners, different types of forest associations and technology transfer

pour objectif de renouveler les pôles industriels, de définir de nouvelles bases pour la croissance et d'augmenter l'assiette fiscale. Je vais en parler davantage quand je ferai la description de Metla. Nous avons six centres d'innovation en sciences et technologie, y compris le Forestcluster Ltd, dont je parlerai davantage lorsque nous examinerons les prochaines diapositives.

Notre politique d'innovation dans le domaine de la technologie ne se limite pas à la recherche et à l'innovation; il faut y donner plus d'ampleur de manière à ce qu'elle englobe les compétences en affaires et en gestion. La politique actuelle met l'accent sur les compétences en gestion ainsi que sur les innovations dans le domaine des services, parce qu'une grande partie de notre produit national provient déjà du secteur des services.

Cette diapositive-ci illustre les investissements en R-D de la Finlande comparativement à ceux d'autres pays, principalement européens. La Suède arrive en tête, avec près de 4 p. 100 de son PIB qui va à la R-D. Ce chiffre s'établit à environ 3,5 p. 100 pour la Finlande, et nous travaillons actuellement à augmenter ce pourcentage. Viennent ensuite le Japon, la Suisse et les autres pays. Il s'agit d'investissements assez élevés, mais ces pays estiment que ces investissements en valent la peine.

Voici maintenant quelques chiffres importants concernant le secteur forestier. D'abord, les emplois se répartissent entre le secteur forestier, c'est-à-dire la foresterie, la partie qui concerne les forêts, et l'industrie en tant que telle. De nos jours, cela représente environ 3,5 p. 100 de l'emploi, et la production transnationale se chiffre aux alentours de 6 p. 100 —, ce qui demeure néanmoins une proportion très importante de la valeur des exportations, soit environ 20 p. 100 des exportations annuelles. Au cours des 30 dernières années, ce chiffre a diminué de près de 50 p. 100, mais cela représente toujours une partie substantielle de l'économie de la Finlande et une partie importante de notre production industrielle. Ces chiffres se comparent à ceux de l'Ontario ou de la Colombie-Britannique.

Bien que cela représente une proportion notable du PNB, les employés qui travaillent dans ce secteur ne sont pas si nombreux que cela. Le secteur de la foresterie, qui comprend l'exploitation forestière, la silviculture et les travaux de ce genre, compte aujourd'hui moins de 30 000 employés. C'est un secteur qui est plutôt mécanisé et qui a été passablement rationalisé.

En fait, nous avons un étrange problème qui s'annonce. Nous n'avons pas suffisamment de travailleurs pour exécuter les travaux de foresterie, alors nous envisageons d'autres solutions, qu'il s'agisse de l'embauche d'employés en provenance de pays voisins, ou d'une mécanisation encore plus poussée dans ce domaine. L'industrie forestière, les pâtes et papiers et l'industrie mécanique emploient environ 60 000 personnes. Cela s'explique par une chaîne de production passablement rationalisée dans le secteur de la foresterie et dans celui des industries forestières.

Un autre aspect important de la foresterie, en Finlande, est le rôle joué par les propriétaires de ces forêts privées non industrielles. Ces propriétaires possèdent environ 60 p. 100 des terres, une proportion encore plus grande des arbres, et une proportion encore plus importante du volume annuel de croissance des arbres. Cette situation a mené à la création

organizations. When there is talk about forest policy in Finland, we have to remember that we have about 1 million people behind or against the decisions made in forestry.

The black line on the slide shows that the forests are growing more, and the red line shows the harvest or the drain. The forests are growing more than they are harvested, so it is a fairly sustainable system.

On forest policy, this is one of the parts of the puzzle or the network of how the innovation system works. At the national level, we have national forest programs for implementing the forest policy mainly at the national level, but it also includes the international aspect, and it is part of a science policy interface discussion.

The program is there to secure employment, the health of the forest and so forth. In this context of today, in this program, it includes reasonably detailed tasks for research, development and innovation for the coming years. This is the government's say of what should happen in the area of forestry. This is a national policy statement. In a little while I will describe the industry side of things, but this is the government side of how they see the national forestry being dealt with. In this context, as we are part of the government structure, our institute carries much of the research, development and innovation work needed in this program.

On the industry side, which we all know and most know in Canada, the forest industry is under major changes and pressures. It is same here in Scandinavia. There is a strong demand for growth in Asia; big companies such as the Finnish UPM-Kymmene or the Finnish-Swedish Stora Enso are making investments in Asia. There is high investment in Asia but also in Latin America.

Another feature is the change in the Internet and e-readership development. All these have created a need for renewal, and in Finland, that is part of the strategic clusters where the forest industry has created Forestcluster Ltd to help renew itself.

The industry side of things has formed this national strategic agenda in forestry. It emphasizes networking with all the players in research and innovation, and that is why we, as a research institute, are part of this cluster. It is a private limited enterprise, so we have had to buy shares of that enterprise using government funding. However, that is seen as part of the value chain in gathering new information, that we could or should be part of these types of arrangements. This is sanctioned by the government. The government is basically funding these programs. The industry puts in a certain part, 50 per cent, and

d'organisations de différents types, qui servent les intérêts des propriétaires de forêts privées non industrielles, ainsi que de différentes sortes d'associations forestières et d'organisations de transfert des technologies. Quand on parle de la politique forestière en Finlande, il faut se rappeler qu'il y a environ un million de personnes qui appuient ou qui contestent les décisions prises dans le domaine de la foresterie.

La ligne noire que vous apercevez sur cette diapositive indique que les forêts prennent de l'expansion, et la ligne rouge représente le bûcheronnage ou le décroissement. La croissance des forêts est supérieure à l'abattage, alors notre système est plutôt durable.

Quant à la politique sur les forêts, elle est une des composantes du système d'innovation. Nous avons des programmes nationaux en foresterie qui consistent en la mise en œuvre de la politique sur les forêts, surtout à l'échelle nationale, mais la politique inclut également une composante internationale, qui fait partie des discussions sur les politiques scientifiques.

Le programme vise également, entre autres, la création d'emplois et la santé de la forêt. Dans le contexte actuel, les tâches à exécuter au cours des prochaines années en matière de recherche, de développement d'innovation y sont assez bien détaillées. C'est ainsi que le gouvernement établit le plan de match en foresterie. Il s'agit d'un énoncé stratégique national. Je vous parlerai plus en détail de ce qui se passe au sein de l'industrie dans un instant, mais je tenais à vous donner le point de vue gouvernemental sur la gestion de la foresterie à l'échelle nationale. Dans ce contexte, comme nous sommes une composante de l'appareil gouvernemental, notre institut est chargé d'une grande partie des travaux de recherche, de développement et d'innovation exigés par le programme.

De son côté, comme nous savons tous, et comme vous savez sûrement au Canada, l'industrie vit une période de grands changements et elle subit de fortes pressions. C'est la même chose en Scandinavie. La demande est forte pour soutenir la croissance en Asie, où les grandes entreprises telles que UPM-Kymmene de la Finlande ou Stora Enso de la Finlande et de la Suède font des investissements. On investit beaucoup en Asie, mais on investit également en Amérique latine.

Les changements provoqués par Internet et l'arrivée du livre électronique constituent un autre élément important. Tous ces éléments sont un signe qu'un renouvellement est nécessaire, et en Finlande, ce renouvellement passe par les regroupements stratégiques dans le cadre desquels l'industrie forestière a créé Forestcluster Ltd.

L'industrie forestière est l'instigatrice du plan stratégique national en foresterie. Ce plan met l'accent sur l'établissement d'un réseau entre tous les intervenants en recherche et en innovation, ce qui explique la participation de notre institut de recherche à ce regroupement. Ce regroupement a été constitué en une entreprise privée, ce qui signifie que nous avons dû acheter des actions de cette entreprise avec l'argent de l'État. Cependant, on considère que cette dépense s'inscrit dans la chaîne de valeur en ce qui concerne la collecte de nouvelles données et qu'il est possible, voire souhaitable, que nous participions à ce regroupement. Le

the government through different funding organization puts another 50 per cent to this cluster, so it is part of the government's wish as well. It is not only the industry working for their benefit.

The cluster has very ambitious targets for the next 20 years, one of which is to double the value of Forestcluster Ltd's products and services. That is a very demanding, and also that half of the value would come from totally new products, and that is why there is a heavy research, development and innovation component functioning in the clusters, and also increase the use of domestic wood. That is basically saying that it has to help also the private non-industrial forest owners, and all this needs more investment funding.

Another player is the European Union. The European Union has several technology platforms, maybe 20 in different fields such as steel, mining, fisheries and so forth. Forestry is one of these technology platforms that aims to secure funding from the very large European Union framework program for its purposes.

Right now, a seventh framework program is under way, the eighth frame program is being planned, and all these technology platforms are trying to get their agenda to that funding board.

At the European level, a couple of years ago, they made a forestry-based sector platform, and they have a research agenda. Finland's agenda is part of the European agenda. Our institute, Metla, is part of the Finnish Forestcluster Ltd agenda.

Metla is currently going through a strategic discussion of the future. Recently, we added the word "bio-economy" to our mission so that Metla builds well-being and a future in a bio-economy society. "Bio-economy" is a buzzword and is not well defined, but it appears in many strategic papers. As we move forward, we have to define what we actually mean by that. In terms of forestry, we see it as one of those renewable resources that can lend itself to many types of products and services in the coming future. Bio-economy is key here.

We are a reasonably large institute. The funding is about 51 million euros annually, which makes us perhaps the biggest in Europe. It is not the best thing to be the biggest, but we are a reasonably large player in the European sector.

In terms of how we are organized to do the work, we have process-based functions. Our major functions are the production, acquisition and implementation of research results, including technology transfer, which I will describe more in the coming slides.

gouvernement ne se contente pas de l'appuyer, il lui offre du financement. L'industrie en paie une certaine partie, soit environ la moitié, et le gouvernement fournit l'autre moitié par le truchement de divers organismes de financement. On peut donc dire que le gouvernement souhaite également ce regroupement. Les efforts ne viennent pas que de l'industrie.

Le regroupement a des objectifs très ambitieux pour les 20 prochaines années. Un de ces objectifs consiste à doubler la valeur des produits et services de Forestcluster Ltd. La barre est haute, et la moitié de cette valeur serait créée par de tout nouveaux produits. C'est pour cette raison qu'on accorde beaucoup d'importance aux fonctions recherche, développement et innovation au sein du regroupement. Nous voulons également que la part du bois finlandais augmente. Cela signifie, en fait, qu'il faut aider les propriétaires privés forestiers non industriels, et pour ce faire, un meilleur financement sera nécessaire.

L'Union européenne est un autre participant. Elle dispose de nombreuses plateformes technologiques, soit environ une vingtaine dans des domaines tels que l'acier, les mines et les pêches. La foresterie fait partie de ces plateformes technologiques qui cherchent à obtenir un financement du programme-cadre de l'Union européenne.

En ce moment, le septième programme-cadre est opérationnel, le huitième est rendu à l'étape de la planification, et toutes les plateformes technologiques tentent d'inscrire leur programme à cet organisme de financement.

Il y a quelques années, en Europe, on a créé une plateforme sectorielle sur la foresterie. Cette plateforme contient un plan de recherche. Le programme finlandais fait partie du programme européen. Notre institut, Metla, participe au programme de l'entreprise finlandaise Finnish Forestcluster Ltd.

Metla participe actuellement à une discussion stratégique sur l'avenir de notre secteur d'activités. Nous avons ajouté récemment la bioéconomie à notre mission afin que Metla assure le bien-être et l'avenir d'une société bioéconomique. Le terme bioéconomie est à la mode et il s'agit d'un mot mal défini, qui a toutefois fait son apparition dans plusieurs documents stratégiques. Ainsi, nous avons besoin de définir la signification exacte du terme. En ce qui concerne la foresterie, nous considérons que ce terme signifie une ressource renouvelable qui pourra se transformer en de nombreux types de produits et services. La bioéconomie est cruciale.

Notre institut est d'assez grande envergure. Nous recevons environ 51 millions d'euros par année en financement, ce qui ferait de nous le principal institut du genre en Europe. Le meilleur siège n'est pas celui du plus gros, mais à l'échelle de l'Europe, nous sommes un assez gros joueur.

Pour organiser le travail, nous faisons appel à des fonctions reposant sur les processus. Nos principales fonctions sont la production, l'acquisition et la mise en application de résultats de recherche, ce qui comprend le transfert des technologies, au sujet duquel je donnerai plus de détails dans les diapositives suivantes.

We have other public services because we are under the government. We provide certain services that the government deems important, such as national forest inventories, tree-breeding programs, survey of forest health, greenhouse gas assessment and reporting to the UN, Europe, and the Kyoto Protocol.

Much of the work is in the research process and in the production and acquisition process, which is from client to client. That means that, more than ever, we discuss with potential clients who need the information. We form our programs and projects through discussion with the client. We work with them throughout the research chain until we deliver whatever the goods, services and products are. The focus is from client to client. To think in terms of the client has been a needed cultural change but not a simple one in our institute.

How we are organized for the future shows in our research areas and how we have prioritized them. We are looking at forest-based entrepreneurship and how it supports livelihoods. That is the first priority. The next priority is the forest and society, which includes forest policy and societal impacts. Then we consider sustainable forestry practices, which includes ecological aspects; and last is the information we collect through all those programs and what services we can generate from those.

The main focus is on entrepreneurship, which supports the bio-economy side of things, which supports the strategic industry agenda. It also supports the government's policy agenda in forestry.

This slide shows the simplified research process. In the middle is a rough categorization of the types of goods and services we have. We have the traditional peer-reviewed publications but also many other technology transfer publications. We have many products for different types of customers, mainly on the forestry side. We are not yet doing much work in the forest industry. The products and services are forest-based. Tourism and recreation are seen as increasing uses of the forest. We have a number of expert services, starting with modelling programs for different purposes, experts working in different development aid projects in forest inventory and so forth. We are also part of the education system. We have joint professorship with the universities. They are in charge of teaching the new generation of forest scientists. This is all to say that we work with clients in terms of client-based products.

The next slide is a funnel picture of the strategic objectives, where the bio-economy now emphasizes priority areas of which entrepreneurship is a key. We must have core knowledge in these priority areas. We have defined some 20 priority areas led by

Nous offrons d'autres services publics parce que nous appartenons au gouvernement. Nous offrons des services que le gouvernement considère importants, tels que l'inventaire national des forêts, les programmes d'hybridation, l'évaluation de la santé des forêts, l'évaluation des gaz à effet de serre et la production de rapports destinés aux Nations unies, à l'Union européenne et au Protocole de Kyoto.

La majeure partie du travail se situe dans les processus de recherche, de production et d'acquisition, qui se produisent d'un client à l'autre. Nous discutons plus que jamais avec des clients potentiels qui ont besoin d'être informés. Nous élaborons nos programmes et nos projets en discutant avec les clients. Nous collaborons avec eux tout au long de la chaîne de recherche jusqu'à ce que les biens, les services et les produits soient livrés. Nous concentrons nos efforts d'un client à l'autre. En axant notre travail sur les clients, nous avons procédé à des changements culturels rendus nécessaires, même s'il était compliqué d'apporter ces changements au sein de notre institut.

Comment sommes-nous préparés pour l'avenir? La diapositive montre nos domaines de recherche et l'ordre de priorité que nous avons établi. L'entrepreneuriat axé sur la forêt et la manière dont il permet aux gens de gagner leur vie constitue notre priorité. Viennent au second rang la forêt et la société, qui incluent la politique sur les forêts et les impacts sociaux. Ensuite, on trouve les pratiques de foresterie durable, ce qui inclut les aspects environnementaux. Enfin, il y a l'information que nous cueillons par l'entremise de tous ces programmes ainsi que les services que nous pouvons offrir grâce à cette information.

Nous nous concentrons surtout sur l'entrepreneuriat, qui soutient l'aspect bioéconomique et le plan stratégique de l'industrie. Il appuie également le programme stratégique du gouvernement en matière de foresterie.

Sur cette diapositive, on peut voir le processus de recherche simplifié. Au centre, vous trouverez une classification relative des types de biens et de services que nous offrons. Il y a les publications traditionnelles avec comité de lecture, mais il y a également de nombreuses autres publications vouées au transfert de technologies. Nous offrons de nombreux produits pour différents types de clients, surtout dans le domaine de la foresterie. Nous ne travaillons pas encore beaucoup dans le domaine de l'industrie forestière. Les produits et services sont axés sur la forêt. Le tourisme et les loisirs sont considérés comme des usages croissants de la forêt. Nous offrons un certain nombre de services experts, tels que des programmes de modélisation pour différents usages ou des spécialistes qui travaillent sur des projets d'aide au développement pour l'inventaire des forêts. Nous sommes également une composante du système d'éducation. Nous offrons des postes de professeurs conjointement avec les universités. Ils transmettent leur savoir à la prochaine génération de chercheurs forestiers. Nous travaillons avec nos clients en leur offrant des produits sur mesure pour eux.

La prochaine diapositive est une image en entonnoir des objectifs stratégiques, où la bioéconomie concentre maintenant ses énergies sur les domaines où l'entrepreneuriat est la clé de voûte. Nous devons avoir des connaissances de base dans ces domaines

professors. This is the basic expertise we must have in the institute to be regarded as a reliable institute. Then we have the programs and research projects. When I have shown this picture to other scientists, they can see that they are at the bottom of the funnel, the little black dot.

The industry side, being the government side, emphasizes different alliances with key players. Forestcluster Ltd, as part of the strategic centre for science, technology and innovation, is our new major ally. Another cluster is being formed in the energy and environment cluster, and we will also become a member of that.

We have alliances with other research institutes. These have recently been legislated by the state to force us to work closely with other research institutes and organizations, to increase the horizontal collaboration and the societal impact, to improve productivity and to ensure that international competitiveness will increase.

What are we doing with Canada? At the state level, there is an MOU between Canada and Finland, which was updated a couple of years ago, I believe, in 2007.

There are recent new initiatives between organizations in Canada. In Canada, we have now had formal collaboration with FPInnovations. There are joint programs in bio-energy, partly funded by the EU.

The key interest of Metla, FPInnovations in Canada and Forestcluster Ltd in Finland are the new wood-based bio-products. It is a long way to walk and develop those products, so a joint effort is needed. Even though the Finnish Forestcluster Ltd basically sees FPInnovations as a competitor in this field, discussions are taking place about working jointly. There are a couple of other EU collaboration networks. Our institute has plans in solid wood products to increase collaboration. Of course, there is collaboration between the scientists at universities and Natural Resources Canada, NRCan. On the whole, there is much room for further collaboration between Canada and Finland in the field of new bio-products. Metla is keen on any collaboration with any Canadian organization.

Starting from the high level of the network and with Finland being part of the European Union, a number of things dissipate from there that call for integration and collaboration. The existence of good science networks is self-evident. The EU framework programs that I briefly described are one key element. Of course, you understand that these EU framework programs basically compete against North American science and technology in an effort to be at least at the same level as North America in the coming years. Between the two continents, a kind of competition exists. All of these agendas in the EU emphasize key global areas of a few Asian countries and South America.

At the national strategic level in research, development and innovation, we have the centres of excellence. We have a government policy of a national forest program describing the

prioritaires. Nous devons maîtriser cette expertise de base si nous voulons que l'institut soit considéré comme fiable. Ensuite, on retrouve les programmes et les projets de recherche. Lorsque j'ai montré cette image aux autres scientifiques, ils ont remarqué qu'ils étaient en bas de l'entonnoir, au tout petit point noir.

Du côté de l'industrie, et du gouvernement, on met l'accent sur différentes alliances avec des joueurs clés. En ce qui concerne le Centre stratégique pour la science, la technologie et l'innovation, Forestcluster Ltd est un nouvel allié de taille. Un autre regroupement est en formation à partir du regroupement de l'énergie et de l'environnement, et nous en ferons également partie.

Nous avons formé des alliances avec d'autres instituts de recherche. On a adopté des lois pour nous inciter à collaborer étroitement avec les autres instituts et organismes de recherche, à accroître la collaboration horizontale et les effets sur le plan social, à améliorer la productivité et à veiller à une compétitivité accrue à l'échelle internationale.

Quels sont nos liens avec le Canada? À l'échelle gouvernementale, il existe un protocole d'entente entre le Canada et la Finlande, qui a été mis à jour il y a quelques années, je pense que c'était en 2007.

Il y a eu récemment de nouvelles initiatives avec des organismes canadiens. Au Canada, nous avons maintenant des liens formels avec FPInnovations. Il existe des programmes conjoints en bioénergie, financés en partie par l'Union européenne.

Le principal intérêt de Metla, de FPInnovations au Canada et de Forestcluster Ltd en Finlande réside dans les nouveaux bioproduits à base de bois. Il faut du temps pour concevoir et élaborer ces produits et un effort commun est nécessaire. Même si la finlandaise Forestcluster Ltd considère FPInnovations comme un concurrent dans ce domaine, nous discutons en vue de mettre nos efforts en commun. Il existe quelques autres réseaux de collaboration au sein de l'Union européenne. Notre institut cherche à améliorer la collaboration dans le domaine des produits en bois massif. Bien entendu, nous collaborons avec les scientifiques universitaires et Ressources naturelles Canada, RNCAN. Dans l'ensemble, nous pouvons encore améliorer la collaboration entre le Canada et la Finlande dans le domaine des nouveaux bioproduits. Metla est ouverte à toute collaboration avec les organismes canadiens.

Si l'on part du fait qu'il s'agit ici d'un réseau de haut niveau, et que la Finlande est membre de l'Union européenne, on en arrive à plusieurs conclusions qui appellent l'intégration et la collaboration. L'existence de solides réseaux scientifiques parle d'elle-même — les programmes-cadres de l'UE que j'ai décrits en quelques mots en sont un élément essentiel. Vous savez bien sûr que ces programmes-cadres font essentiellement concurrence à la science et à la technologie de l'Amérique du Nord, et que leur but est d'essayer de se hisser au moins au même niveau que l'Amérique du Nord dans les années à venir. On observe une espèce de concurrence entre les deux continents. Tous ces programmes de l'UE sont tournés vers des grandes priorités de quelques pays d'Asie, ainsi que d'Amérique du Sud.

Nous avons établi des centres d'excellence nationaux et stratégiques pour la recherche, le développement et l'innovation. La politique de notre gouvernement sur le programme forestier

government's will in forestry, and we have a few other programs. These programs target a new solution to lower the production cost through the value chain from the forest to the forest industry products. Lower costs and more valuable products not only raise the value of existing products but also develop new wood and wood biomass-based products.

Metla has tried to become part of this network and do the research, development and innovation. We have tried to change our strategy to support these goals, to refocus the research on a forest-based entrepreneurship and emphasize a client-to-client process, while maintaining good strategic science expertise in-house and finding new partners throughout the world.

I have a number of links for further information on the topics that I have described on forest science policy, science funding systems, forest policy systems in Finland, Forestcluster Ltd and the European forest-based sector technology platform, which is also updating its strategy.

I thank you for the opportunity to discuss this with you.

The Chair: Mr. Puttonen, thank you very much for the interesting, informative and educational presentation. We will move to questions.

Senator Eaton: We have been looking at the chain of taking new products from the forest to development and research. We are having difficulty getting the research to the marketplace, which is the last link. Have you had difficulty with this or have you come up with a solution?

Mr. Puttonen: We have the same problem because this represents a cultural change for how the scientists work. Traditionally, they do not think in terms of marketable products. Most of our organizations have tried to strengthen the way that we deal with intellectual property rights, IPR. That will provide a clear description of how and what could be done with these new research results and how it could be applied to some parts of the value chain. That has been one key element. It is of great concern to Finland and the entire EU that results do not reach the market. It is totally contrary to what happens in North America, in general terms. We look at the statistics of how many IPR products in the market come from research in North America compared to those that come from research in the EU, or in this case Finland. It is the same problem. We do not have a clear answer, but a gradual change is needed in how we work with scientists and emphasize the client-to-client view.

Of course, money always helps. We have various funding sources to help bring the ideas to the marketplace so that scientists do not consider that as part of their research funds. There is a special funding pot for bringing it through the IPR process.

national explique ce que le gouvernement attend du domaine forestier. Nous avons aussi quelques autres programmes de recherche sur les nouveaux moyens de réduire les coûts de production, au moyen de la chaîne de valeurs, entre la forêt et les produits forestiers. Non seulement des coûts plus bas et des produits plus utiles rehaussent la valeur des produits actuels, mais ils entraînent aussi la création de nouveaux produits fabriqués à partir du bois et de la biomasse ligneuse.

Metla s'est efforcé de s'intégrer à ce réseau et de s'occuper de la recherche, du développement et de l'innovation. Nous avons cherché à modifier notre stratégie de manière à appuyer ces objectifs, à réorienter la recherche vers l'entrepreneuriat forestier et à mettre l'accent sur la relation avec les clients, sans pour autant cesser d'offrir une solide expertise stratégique en science à l'interne ni de trouver de nouveaux partenaires étrangers.

J'ai des liens Internet où l'on trouve de plus amples renseignements sur les sujets dont je viens de parler — les politiques sur les sciences forestières, les modes de financement des sciences, les systèmes de politiques forestières en Finlande, Forestcluster Ltd et la plateforme technologique du secteur forestier européen, qui remanie aussi sa stratégie.

Je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de comparaître.

Le président : Monsieur Puttonen, je vous remercie infiniment de cet exposé intéressant, éclairant et instructif. Passons maintenant aux questions.

Le sénateur Eaton : Nous étudions la chaîne de l'exploitation forestière, de la récolte au stade du développement et de la recherche. Des difficultés marquent la transition entre la recherche et le marché, qui est le dernier maillon. Avez-vous connu cette même difficulté, ou y avez-vous trouvé une solution?

M. Puttonen : Nous avons eu le même problème parce que ça exige des scientifiques qu'ils modifient leur culture de travail. Un scientifique de l'école classique ne cherche pas à obtenir des produits commercialisables. Nos organisations ont presque toutes essayé de renforcer notre approche aux droits de propriété intellectuelle, les DPI. On obtiendra ainsi une explication claire de ce qui est réalisable avec les résultats de ces nouvelles recherches, et des moyens de les appliquer à certaines parties de la chaîne des valeurs. C'est un élément essentiel. La Finlande et l'UE tout entière sont préoccupées par le fait que ces résultats ne parviennent pas jusqu'aux marchés. C'est complètement à l'opposé de ce qui est généralement observé en Amérique du Nord. Une étude statistique du nombre de produits de DPI provenant de la recherche en Amérique du Nord par rapport à ceux qui découlent de la recherche dans l'UE — ou, en l'occurrence, la Finlande — montre que le problème est le même. Nous n'avons pas de réponse précise, mais nous devons modifier graduellement notre mode de collaboration avec les scientifiques, ainsi qu'accorder plus d'importance à la relation avec les clients.

L'argent aide toujours, cela va de soi. Différentes sources de financement sont consacrées aux efforts de mise en marché des idées, de sorte que les scientifiques ne les voient pas comme faisant partie de leurs fonds de recherche. Il existe un fonds spécial pour faire passer les idées par le processus de DPI.

Senator Eaton: We seem to have the same problem in taking venture capital to the marketplace. We have had extensive testimony from our building codes people. In some respects in Canada, building code changes for the use of wood products would apply only to five- to seven-storey buildings. Architects and builders would have to prove the viability of using wood products beyond that because our building codes do not march in step with the current research. Is that happening in Finland? Are your building codes as conservative as those in Canada?

Mr. Puttonen: Our building code is even more conservative than the codes in many Canadian provinces.

To date, the building code has allowed only two to three storey buildings, and we also tried to change that for the very reason of increasing the use of wood. We have to do that because, being a member of the EU, there is a target that, by 2020, so much of the energy should come from renewable energy and, at the same time, we must decrease the greenhouse gases.

Wood is seen as a solution, but the building code has been a block here as well. It has been changed, and there is increasing evidence that fire safety can be handled in wooden buildings. Our dear neighbour, Sweden, changed their building code 10 to 15 years ago, and they are building seven- to ten-storey buildings with good success. We do have the same problem, but the general atmosphere is now right for changing the building code.

It is not only the code itself, of course — or it is not about wood — but also competing against the steel-concrete-aluminum sector. That sector tries to influence the building code, even though the wood itself would be good. This is competition among different industries.

Senator Eaton: It sounds as though we have many of the same problems.

Mr. Puttonen: Exactly.

Senator Mercer: Professor, thank you very much for your interesting presentation.

Who owns the research that comes out of these projects, particularly the public-private projects? Obviously that goes to the implementation and the profit that may be made.

Mr. Puttonen: It is divided. For the research in the universities, the intellectual property rights are owned by the scientist. In our institute, in the government institute, it is the institute or basically the government that owns the rights, and the institute can sell them, can hold the patents and so on. In the case of Forestcluster Ltd, they own the work done with their money. The forest industry will own the new innovation. That is a simplified answer.

Senator Mercer: I was interested that you said that you had a shortage of workers and that you need to acquire workers or be more innovative or more advanced in your technology. As a

Le sénateur Eaton : Nous éprouvons la même difficulté à passer du stade du capital de risque à celui du marché. Nous avons entendu beaucoup de témoignages de nos experts des codes du bâtiment. À certains égards, les modifications touchant l'utilisation de produits du bois dans les codes du bâtiment au Canada s'appliqueraient uniquement aux constructions de cinq à sept étages. Au-delà, les architectes et les fabricants seraient obligés de prouver que l'utilisation de produits du bois est viable, parce que les codes du bâtiment ne suivent pas les progrès de la recherche. Observez-vous la même chose en Finlande? Est-ce que vos codes du bâtiment sont aussi restrictifs que ceux du Canada?

M. Puttonen : Notre code du bâtiment est plus restrictif encore que celui de bien des provinces canadiennes.

Jusqu'ici, ce code ne le permet que pour les bâtiments de deux ou trois étages. Nous avons nous aussi essayé de changer ce critère pour augmenter l'utilisation du bois. Nous devons faire des efforts en ce sens parce qu'à titre de membre de l'UE, une proportion donnée de l'énergie de la Finlande doit être renouvelable d'ici 2020. Nous devons en même temps réduire les émissions de gaz à effet de serre.

On considère que le bois est une solution, mais ici encore le code du bâtiment s'est révélé un obstacle. Il a été modifié, et on a de plus en plus d'éléments pour prouver qu'il est possible d'assurer la sécurité-incendie d'une construction en bois. La Suède, notre chère voisine, a modifié son code du bâtiment il y a 10 ou 15 ans de cela, et elle construit maintenant des bâtiments de 7 à 10 étages sans rencontrer de problème. Nous sommes aux prises avec la même difficulté, mais c'est aujourd'hui que les circonstances sont propices au changement du code.

Le problème n'est pas simplement le code ou le bois, bien sûr, mais aussi la concurrence avec le secteur de l'acier, du béton et de l'aluminium. Ce secteur cherche à influencer sur le code du bâtiment, même si le bois est en lui-même une bonne chose. C'est donc aussi une question de concurrence entre les industries.

Le sénateur Eaton : On dirait que nous partageons beaucoup des mêmes difficultés.

M. Puttonen : Je suis tout à fait d'accord.

Le sénateur Mercer : Merci beaucoup, monsieur, de cet exposé des plus intéressants.

À qui appartient la recherche issue de ces projets, notamment des projets publics-privés? La question concerne bien sûr la mise en application et les profits potentiels.

M. Puttonen : La propriété est divisée. Pour la recherche universitaire, le scientifique détient les droits de propriété intellectuelle. Dans le cas d'un institut gouvernemental comme le nôtre, c'est cet organisme, ou plus fondamentalement le gouvernement, qui détient les droits. L'institut peut les vendre, détenir les brevets, et ainsi de suite. Pour sa part, Forestcluster Ltd est propriétaire du travail réalisé avec son argent. L'industrie forestière est propriétaire des innovations. C'est la réponse simple.

Le sénateur Mercer : J'ai trouvé intéressant d'apprendre que vous souffrez d'une pénurie de travailleurs et que vous devez donc soit chercher des travailleurs, soit innover ou adopter une

member of the EU, an opportunity exists for people from elsewhere in the EU to come to work in Finland. Is that your main source of new labour? If so, do they come trained, or do you have to train them when they come to Finland?

Mr. Puttonen: Most of the workers have come from Estonia, some from Russia, and some from the old Eastern bloc countries. Unfortunately, we have to train them for the work we do because ours are reasonably high-skilled jobs using highly mechanized equipment. One solution is through training, but it appears that further mechanization is the way to go, at least in much of the silviculture work.

Senator Mercer: That is the first time you have used the word “silviculture” and made any direct reference to reforestation. Could you tell us what you are doing with respect to silviculture in Finland?

Mr. Puttonen: I have avoided that word because I am the chair of silviculture in the university, so I avoided my discipline so far. Thank you for your question.

A lot of silviculture is done after the harvesting. We have the planting or natural regeneration. We have the early weeding and thinning. We do a number of stages in silviculture. We try to avoid the costs of silviculture and try to make all the thinnings somehow profitable. In the last couple of years, because we have to increase the renewable energy, early thinnings also produce energy wood. There is a sort of reasonable stumpage for that type of wood that compensates for the expenses of those treatments. Compared to many Canadian practices in the provinces, we have more intensive silviculture, with thinnings and treatments throughout the growing cycle.

Senator Mercer: Your description of the national strategic agenda in forestry was interesting. How was it developed? Who chaired it? Does it have a time frame? Do you renew it every so many years, or is it an evolving agenda?

Mr. Puttonen: It was done through a participatory process. At least 40 different organizations were involved in that. It was then discussed in the 13 regions of Finland. It was led by the ministry of agriculture and forestry. It is usually done for a period of 10 years, but the changes in the last two or three years forced us to update it earlier. The program was updated just a few weeks ago. Basically, it is for 10 years, but it is updated when necessary. It is a very slow process in the very Canadian way of a participatory process.

Senator Robichaud: Professor, I saw in your presentation that you aim to increase domestic use by 25 per cent. In what way are you looking to increase that use? Is it through buildings, new uses, biomass or whatever other uses you can find for wood?

Mr. Puttonen: Behind this 25 per cent, there is an international trade issue, which is basically the Russian export policy on wood. They have put a tax or levy on wood imported to Finland, so it has become unprofitable to import raw wood from Russia. Of the

technologie de pointe. Comme vous êtes membre de l'UE, des habitants d'autres pays de l'UE peuvent aller travailler en Finlande. Est-ce votre source principale de nouveaux travailleurs? Dans l'affirmative, sont-ils déjà formés ou devez-vous assurer leur formation à leur arrivée en Finlande?

M. Puttonen : La plupart des travailleurs proviennent de l'Estonie, quelques-uns de Russie, et d'autres de l'ancien bloc communiste. Nous sommes malheureusement obligés de les former parce que nos emplois sont assez spécialisés et nécessitent l'utilisation d'un équipement fortement automatisé. La formation est une solution, mais il semble que l'automatisation soit plus indiquée, du moins pour une bonne partie de la sylviculture.

Le sénateur Mercer : C'est la première fois que vous employez le mot sylviculture et que vous parlez directement de reboisement. Pouvez-vous nous dire où en est la sylviculture en Finlande?

M. Puttonen : Si j'ai évité de prononcer le mot, c'est que je suis le président du département de sylviculture à l'université et que je n'ai pas voulu m'étendre sur ma propre discipline. Merci de la question.

Une bonne partie de la sylviculture est effectuée à la suite de l'exploitation forestière : la plantation ou la régénération naturelle, le désherbage et l'éclaircissage. La sylviculture comporte plusieurs étapes. Nous essayons d'en garder les coûts au plus bas et d'assurer la rentabilité de chaque travail d'éclaircissage. Les deux dernières années, nous avons été obligés d'augmenter l'énergie renouvelable; nous avons donc procédé à un éclaircissage précoce, qui produit du bois à usage énergétique. Ce type de bois a une valeur raisonnable qui compense les coûts de traitement. Notre sylviculture est plus intensive que celle de bon nombre des provinces canadiennes, et elle prévoit des éclaircissements et des traitements tout au long du cycle de croissance.

Le sénateur Mercer : Vous avez donné une description intéressante du programme stratégique de foresterie nationale. Comment a-t-il été créé? Qui l'a présidé? A-t-il un échéancier? Le renouvelez-vous à échéance fixe, ou est-il en constante évolution?

M. Puttonen : C'est le fruit d'un processus dirigé par le ministère de l'Agriculture et des Forêts, auquel ont participé au moins 40 organisations, et qui a été ensuite débattu dans les 13 régions de la Finlande. Ce processus a une durée normale de 10 ans, mais les changements survenus au cours des 2 ou 3 dernières années nous ont obligés à le mettre à jour plus tôt. Le programme vient d'être renouvelé il y a quelques semaines. Disons qu'il dure normalement 10 ans, mais qu'on le met à jour au besoin. C'est une méthode lente, parfaitement à l'image des processus participatifs canadiens.

Le sénateur Robichaud : J'ai vu dans votre exposé que votre but est de faire grimper de 25 p. 100 la consommation intérieure. Comment comptez-vous y arriver? En construisant des bâtiments, en trouvant de nouvelles utilisations au bois, en exploitant la biomasse ou en tirant parti de n'importe quel autre usage du bois?

M. Puttonen : Un problème de commerce international se cache derrière ce 25 p. 100 — en un mot, la politique russe sur l'exportation du bois. Depuis que la Russie a imposé une taxe ou un prélèvement sur le bois exporté en Finlande, l'importation de

annual usage of wood two or three years ago, 20 per cent came from Russia or from the neighbouring countries. Since there is now a high tax on that wood, that wood needs to be bought from the Venice market. That is one part of that 25 per cent.

Our purposes are for further use in building, but also a much increased use of wood as an energy source. As a rough figure, in Finland, we harvest about 50 million cubic metres per year for industrial purposes. The plan is to have 15 million cubic metres of wood for energy purposes only, so basically burning. Those 15 million cubic metres of wood has to come from somewhere. It is from the domestic source, and it is the branches and the stumps of the harvested wood. That is where the increase is.

Basically this policy says that we have to increase the use of wood to meet the EU goals for the use of natural resources and energy requirements.

It is partly trade policy but also part of the Finnish actions in the energy sector.

Senator Robichaud: Professor, is it a challenge for industry and research institutes to recruit and keep young scientists, researchers and entrepreneurs in the forestry industry?

Mr. Puttonen: It is a challenge nowadays just because over the last couple of years young people have seen the industry go downhill. When I said earlier that it is difficult to get forest workers, it is seen first at the forest work level, forest technician level that people are not willing to be trained as drivers of harvesters or other machines. It is in the operations first and less so in the researcher level because we can recruit researchers, and even more nowadays, from other fields in forestry because the issues are not as tightly linked with forestry any more. There are more economic questions, more societal issues, and the expertise typically comes from outside the forest universities.

It is a challenge. In the last year, we have tried to hire economists for certain purposes and have not had any luck because economists see other fields more interesting or lucrative than forestry. It is an issue truly about how we will maintain the know-how and expertise in the field for the very challenges we face.

The Chair: With the mandate that we have to encourage value-added products, I was listening carefully when you talked about bio-economy.

This is a follow-up to Senator Eaton's question. Some countries have green building codes. Other countries, such as Canada, do not have these green building codes. I am wondering about the use of life-cycle analysis and assessments. What is the situation in Finland or in the EU with green building codes, and if you have them, do they encourage higher utilization of wood products?

bois brut depuis la Russie a cessé d'être profitable. Il y a deux ou trois ans, quelque 20 p. 100 de la consommation annuelle de bois provenaient de la Russie ou des pays avoisinants. Mais à cause de l'imposition d'une taxe élevée, il faut désormais acheter ce bois sur le marché de Venise. Ça explique en partie ces 25 p. 100.

Nous cherchons à élargir son utilisation dans le bâtiment, mais aussi à multiplier son emploi comme source énergétique. La Finlande coupe plus ou moins 50 millions de mètres cubes de bois par année à des fins industrielles. Nous projetons de consacrer 15 millions de mètres cubes exclusivement à l'énergie, c'est-à-dire pour les faire brûler. Mais il faut bien trouver ces 15 millions. Ils proviennent de notre territoire, puisqu'il s'agit des branches et des souches du bois abattu. Voilà qui explique l'augmentation.

Cette politique revient à dire que nous devons augmenter la consommation de bois pour atteindre les objectifs de l'UE en matière d'utilisation des ressources naturelles et des exigences énergétiques.

C'est donc en partie une question de commerce international, mais en partie aussi l'action de la Finlande dans le secteur énergétique.

Le sénateur Robichaud : L'industrie et les instituts de recherche se heurtent-ils à des difficultés de recrutement et de maintien en poste de jeunes scientifiques, chercheurs et entrepreneurs dans l'industrie forestière?

M. Puttonen : De nos jours, cette difficulté provient du simple fait que les jeunes ont vu l'industrie décliner au cours des deux ou trois dernières années. J'ai dit plus haut qu'on a peine à trouver des travailleurs forestiers. Cette difficulté se ressent tout d'abord dans le travail en forêt, chez les techniciens forestiers, c'est-à-dire que les gens ne sont pas disposés à suivre une formation de conducteur d'abatteuse ou d'un autre appareil. La difficulté est moindre pour les chercheurs. On peut les recruter dans d'autres disciplines forestières, surtout de nos jours, parce que les problèmes ne sont plus si étroitement rattachés à la foresterie. Les questions sont de nature plus économique ou sociétale, et le plus souvent, l'expertise ne provient pas des universités spécialisées en foresterie, mais de l'extérieur.

La difficulté est réelle. Nous avons essayé durant l'année écoulée d'engager des économistes à des fins précises, mais sans succès, parce que d'autres domaines leur semblent plus intéressants ou plus lucratifs que la foresterie. Les difficultés sont telles qu'on se demande comment le savoir-faire et l'expertise se transmettront.

Le président : Comme on nous a donné pour mandat d'encourager les produits à valeur ajoutée, j'ai écouté attentivement vos propos sur la bioéconomie.

Ma question fait suite à celle du sénateur Eaton. Certains pays se sont dotés de codes du bâtiment écologiques, mais d'autres — comme le Canada — s'en sont abstenus. J'aimerais en savoir davantage sur l'utilisation qui est faite de l'analyse et des évaluations du cycle de vie. Qu'en est-il des codes du bâtiment écologiques en Finlande ou dans l'UE? Quand ils existent, entraînent-ils une plus grande utilisation de produits de bois?

Mr. Puttonen: Yes, this is very much ongoing work in Finland as well, as a part of the EU regulations. They are not yet mandatory, but these life-cycle analysis and assessments are being used to study the use of wood in the buildings, and so far all the results are fairly favourable when combined with other green building solutions such as geothermal heating of houses, solar energy and so on. Much supports the idea of green buildings. Of course, here in the North, solar energy is not very reliable. However, there is a lot of focus on geothermal energy for use in heating or district heating.

One more added feature to the building code is that in Finland many townships or suburbs have a central heating system. They are not individual heating units in the houses but rather a central heating plant. It is a very efficient way to distribute and provide the energy.

The Chair: Thank you professor. Did I hear right that 60 per cent of the forestland in your country is private woodlot owners?

Mr. Puttonen: Yes, that is correct.

The Chair: What percentage of your reforestation on private land is done by planting or natural regeneration?

Mr. Puttonen: Two thirds is by planting and seeding with the remaining 30 per cent by natural regeneration. Of course, there is a large difference between the north and south in Finland, so a natural regeneration is used in the north in the less fertile soils.

The Chair: Finally, what percentage of Finnish seedlings is genetically modified?

Mr. Puttonen: Mr. Chair, none are genetically modified. It is not allowed in the EU. We do not have genetically modified plants.

This summer, we had the first genetically modified organism, GMO, potato experiment in Finland. However, the EU is very conservative on this issue and very conservative in the forestry. Of course, these techniques or technologies are used in research, but they are not targeting to produce GMO seedlings.

The Chair: Professor, the clerk has informed us that you have been in Canada before, so we welcome you back to Canada to visit us on this topic. Your comments and presentation have been very enlightening, and we, at the Senate, sincerely thank you for your participation.

Mr. Puttonen: Mr. Chair, thank you very much. I have been in Canada and lived in British Columbia for close to 10 years, so I am very pleased that I had the opportunity to talk to you.

The Chair: Now we move from Canada to Norway; good morning in Canada, and good afternoon in Norway.

M. Puttonen : Les choses bougent beaucoup en Finlande également, pour se conformer aux règlements de l'UE. Les analyses et les évaluations du cycle de vie ne sont pas encore obligatoires, mais elles servent à examiner l'utilisation du bois dans les bâtiments. Jusqu'ici, tous les résultats sont plutôt favorables si on les marie à d'autres solutions écologiques, comme le chauffage géothermique des maisons ou l'énergie solaire. La notion de bâtiments écologiques jouit d'un grand soutien. On ne peut trop se fier à l'énergie solaire ici dans le Nord, c'est vrai, mais le recours à l'énergie géothermique pour le chauffage local ou de district est largement étudié.

Une caractéristique du code du bâtiment propre à la Finlande est que beaucoup de cantons ou de banlieues possèdent un système de chauffage central. Il ne s'agit pas d'unités de chauffage individuelles dans les maisons, mais de système centralisé de chauffage. C'est une méthode très efficace pour distribuer et fournir l'énergie.

Le président : Merci, monsieur. Vous avez bien dit que 60 p. 100 des terres forestières de votre pays sont des lots boisés qui appartiennent à des propriétaires privés?

M. Puttonen : C'est exact.

Le président : Quel pourcentage du reboisement des terres privées est effectué par voie de plantation ou de régénération naturelle?

M. Puttonen : Les deux tiers se font par plantation et ensemencement, et les 30 p. 100 restants, par régénération naturelle. Comme la différence entre le nord et le sud est très marquée en Finlande, on fait appel à la régénération naturelle dans le Nord, où le sol est moins fertile.

Le président : Pour finir, quel pourcentage des semis finlandais sont modifiés génétiquement?

M. Puttonen : Aucun semis n'est génétiquement modifié, monsieur le président. C'est interdit dans l'UE. Nous n'en avons tout simplement pas.

Nous avons réalisé cet été la première expérience de modification génétique d'un organisme — une pomme de terre — en Finlande. Mais l'UE est très conservatrice sur cette question, tout autant que sur la foresterie. Ces techniques ou technologies sont utilisées dans la recherche, cela va de soi, mais elles ne visent pas à produire des semis génétiquement modifiés.

Le président : Monsieur, la greffière nous informe que vous êtes déjà venu au Canada. Nous vous invitons à revenir nous voir pour nous entretenir de ce sujet. Vos observations et votre exposé ont été des plus éclairants, et le Sénat vous adresse ses remerciements sincères pour votre participation.

M. Puttonen : Merci beaucoup, monsieur le président. J'ai vécu au Canada, en Colombie-Britannique, pendant près de 10 ans. Je suis donc très heureux d'avoir eu l'occasion de vous parler.

Le président : Nous nous déplaçons maintenant du Canada à la Norvège. C'est le matin ici, mais c'est l'après-midi en Norvège.

I will introduce honourable senators to our two witnesses from Norway: Jørn Brunsell, Managing Director, Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology); and Jostein Baardsen, Former Managing Director, Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology). The witnesses are appearing from Oslo, Norway.

The Chair: Mr. Baardsen and Mr. Brunsell, please introduce yourselves and then either one may start their first presentation. Thank you, again, for accepting our invitation.

Jørn Brunsell, Managing Director, Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology): I am Jørn Brunsell, Managing Director, Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology). I have been the director since January of this year. I have asked the former director, Mr. Baardsen, to present the information for you today.

Jostein Baardsen, Former Managing Director, Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology): I am Jostein Baardsen. I was the managing director for this institute for 17 years, until January of this year.

If it is okay with you, I can start with a presentation of our institute and our activities.

The Chair: We appreciate that. Please do, and then it will be followed by a period of questions from the honourable senators.

Mr. Baardsen: The Norwegian Institute of Wood Technology is the research and development, R&D, centre for the Norwegian wood industry. We are a private research association, established in 1949. We have 38 employees and our annual budget is approximately \$37 million Norwegian kroner, which is about U.S. \$6.2 million.

We have 145 member companies along the value chain, including sawmills, which are the dominant members, but also glue laminated timber — called “glulam” — manufacturers, roof truss manufacturers, the wood working industry, the wood preservation industry and suppliers of machines and equipment.

The funding of the operation consists of R&D projects, contracts with industry, certification work and other income — for example, leasing of premises. The yellow area shown on the slide is the membership fee, which is only 10 per cent approximately of the budget. The rest of the income, we have to provide ourselves.

Our activities will change from one year to another, but last year, certification and testing counted for 35 per cent; contracting work for industry was 26 per cent; and R&D was 38 per cent. Roughly, it is one third in each sector of activities.

About 21 per cent of all contracts and projects came from abroad in 2009. The main countries were Sweden, Finland and Austria. Much of this income is connected to certification work, which I can talk more about later.

Honorables sénateurs, je vous présente nos deux témoins de la Norvège : Jørn Brunsell, directeur général du Norsk Treteknisk Institutt, ou Institut norvégien de technologie du bois, et Jostein Baardsen, ancien directeur général du Norsk Treteknisk Institutt. Les témoins comparaissent devant nous par vidéoconférence depuis Oslo, en Norvège.

Le président : J'invite MM. Baardsen et Brunsell à se présenter, puis l'un ou l'autre pourra ensuite enchaîner le premier exposé. Je vous remercie une fois de plus d'avoir répondu à notre invitation.

Jørn Brunsell, directeur général, Norsk Treteknisk Institutt (Institut norvégien de technologie du bois) : Je m'appelle Jørn Brunsell et je suis le directeur général du Norsk Treteknisk Institutt, ou l'Institut norvégien de technologie du bois. Comme j'en suis directeur depuis janvier seulement, j'ai demandé à M. Baardsen, l'ancien directeur, de donner l'exposé d'aujourd'hui.

Jostein Baardsen, ancien directeur général, Norsk Treteknisk Institutt (Institut norvégien de technologie du bois) : Je m'appelle Jostein Baardsen et j'ai été le directeur général de l'institut pendant 17 ans, jusqu'à janvier dernier.

Si vous le voulez bien, je vais vous présenter notre institut et nos activités.

Le président : Allez-y, après quoi les sénateurs vous poseront des questions.

M. Baardsen : L'Institut norvégien de technologie du bois est le centre de recherche et de développement, R-D, de l'industrie du bois norvégienne. Nous sommes un centre de recherche privé, qui a été créé en 1949. Nous comptons 38 employés, et notre budget annuel est d'environ 37 millions de couronnes norvégiennes, ce qui représente environ 6,2 millions de dollars américains.

Les 145 entreprises membres représentent tous les secteurs de la chaîne de valeur; ce sont surtout des scieries, mais aussi des fabricants de bois lamellé collé — le lamellé-collé, comme on dit —, des fabricants de fermes de toit, l'industrie du travail du bois, l'industrie de la préservation du bois et des fournisseurs de machines et d'équipement.

Nos activités sont financées par des projets de R-D, des contrats avec l'industrie, des contrats d'homologation et d'autres revenus, comme les loyers tirés de certains biens immobiliers. La partie en jaune de la diapositive correspond aux cotisations des membres, qui ne représentent qu'environ 10 p. 100 du budget. Pour le reste, c'est à nous de trouver d'autres sources de revenus.

Nos activités changent d'une année à l'autre, mais l'an dernier, les contrats d'homologation et les essais en ont représenté 35 p. 100; le travail à contrat pour l'industrie, 26 p. 100; et la R-D, 38 p. 100. Chaque secteur d'activité compte donc à peu près pour le tiers, grosso modo.

En 2009, environ 21 p. 100 de tous les contrats et projets venaient de l'étranger, notamment de la Suède, de la Finlande et de l'Autriche. La majeure partie de ces revenus concernait des travaux d'homologation, dont je pourrai vous parler plus longuement tout à l'heure.

As a member association, we also have many self-financed tasks for which we are not paid. We have to provide the funding for these tasks ourselves. The main activities are at the bottom, as you see on the slide. Diffusion of knowledge is where we use most resources, along with development of competence. We have to finance this by our own revenues. As you can see, it amounts to \$14.2 million and the membership fee is only \$3.5 million. We have managed to finance this and made a profit as well.

Our main activities are R&D projects, dissemination of knowledge, contract work, certification and quality-control schemes, and documentation of properties and quality. We have accredited laboratories. We do a lot of standardization work, both national and international, that is, European. We are also active in international networks.

With respect to our competence, we want to say that we have a leading-edge competence in three areas: the gluing, drying and grading of wood.

We have several laboratories. We have one laboratory for mechanical testing, where we test load-bearing timber, glulam beams, solid wood elements — that is, cross-laminated timber — finger joints, engineered wood products, mechanical connections, glue joints, et cetera.

We have a laboratory for chemical analysis, where we analyze preservatives, formaldehydes, fire retardants, surface coatings, et cetera. We have a laboratory for kiln drying of wood, where we do kiln experiments and try to develop optimal drying processes for the industry for various products and wood species. We have also a laboratory for gluing, where we test different glues. We have many foreign glue manufacturers as our customers.

We have a laboratory for surface treatments, with weathering equipment, colour measuring, gloss measuring and abrasion measuring. We test paints, stains, furniture varnish and floor varnish. We even have a testing field just outside of Oslo where we test both surface-treated wood and impregnated wood. We also have a laboratory for wood anatomy.

We do a lot of quality documentation. We conduct tests according to approved standards, which could be European standards, British standards, German standards or whatever. We are the only laboratory in Europe that is approved as a certification body, according to the Japanese Agricultural Standard, JAS. We have many foreign customers for this certification scheme. We do testing inspection for Holland, according to the requirements there, and the same for Germany. There is also a special certification in Europe called CE marking, and our institute is an authorized body for this as well.

En tant qu'association, nous menons également un grand nombre d'activités autofinancées, pour lesquelles nous ne recevons pas de revenus. C'est donc à nous de trouver le financement nécessaire. Les activités principales se trouvent au bas de la diapositive. Avec le développement des compétences, la diffusion des connaissances est l'activité à laquelle nous consacrons la majeure partie de nos ressources. C'est une activité que nous devons financer nous-mêmes, et, comme vous pouvez le constater, elle coûte 14,2 millions de dollars, alors que les revenus que nous tirons des cotisations des membres ne représentent que 3,5 millions de dollars. Nous avons réussi à financer cette activité et même à en tirer des profits.

Nos principales activités sont les projets de R-D, la diffusion des connaissances, le travail à contrat, les contrats d'homologation et de contrôle de la qualité, et la vérification des propriétés et de la qualité des produits. Nos laboratoires sont accrédités. Nous faisons aussi beaucoup de normalisation, à l'échelle nationale et internationale, c'est-à-dire de l'Europe. Nous participons également activement aux réseaux internationaux.

S'agissant de nos compétences, nous sommes à l'avant-garde dans trois domaines : l'encollage, le séchage et le classement du bois.

Nous avons plusieurs laboratoires, dont un pour les essais mécaniques, où nous testons des sciages porteurs, des poutres en lamellé-collé, des éléments en bois massif — c'est-à-dire les sciages stratifiés croisés —, des joints par entures multiples, des produits de bois d'ingénierie, des dispositifs d'assemblage mécanique, des joints de colle, et cetera.

Nous avons un autre laboratoire pour les analyses chimiques, où nous analysons des agents de préservation, des formaldéhydes, des produits ignifuges, des lasures, et cetera. Nous avons un autre laboratoire spécialisé dans le séchage à l'étuve, où nous essayons de mettre au point des processus de séchage optimal, pour divers produits et essences utilisés par l'industrie. Un autre laboratoire est spécialisé dans les colles, et on y teste différentes colles. Nous avons beaucoup de fabricants de colle étrangers parmi nos clients.

Un autre laboratoire, spécialisé dans les traitements de surface, mesure leur résistance aux intempéries, fait des contrôles colorimétriques, et mesure leur lustre et leur résistance au frottement. Nous testons les peintures, les teintures, les vernis à bois et les vernis à plancher. Nous avons même des installations juste à l'extérieur d'Oslo où nous testons le bois enduit et le bois imprégné. Nous avons aussi un laboratoire spécialisé dans l'anatomie du bois.

Nous faisons beaucoup de vérification de la qualité, à l'aide d'essais conformes aux normes approuvées, qui peuvent être des normes européennes, des normes britanniques, des normes allemandes ou autres. Nous sommes le seul laboratoire d'Europe à avoir le titre d'organe d'homologation, selon les normes agricoles japonaises. Beaucoup de clients étrangers s'adressent à nous pour ce genre d'homologation. Nous faisons des vérifications pour les Pays-Bas, conformément à ses exigences, ainsi que pour l'Allemagne. Il existe aussi un processus spécial d'homologation en Europe, qu'on appelle le marquage CE et que notre institut est également habilité à faire.

I mentioned the Japanese market. Actually, 82 per cent of the total import of glulam worldwide in Japan has been certified through our institute. As you can see on the slide, there is an increase compared to last year.

We have many quality-control schemes. I will not go through all of them, but they include a glulam control, a technical approval for building elements and a special drying control for sanitary conditions. The industry has to document that the timber or wood have been treated to avoid micro-organisms. We also have a stress-grading inspection scheme and a scheme for preservative-treated wood.

Our institute has been doing a lot of work to enhance new market possibilities for the industry. One of these areas is timber bridges. We know about timber bridges from a historical perspective, but what we mean here is modern timber bridges for heavy-duty traffic.

The picture at the top left of the slide shows the world's largest timber bridge, which is in Norway. The picture on the right is inspired by Leonardo da Vinci. It is a bridge for pedestrians, crossing a main road.

The bridge in picture in the middle is mainly for military traffic. This bridge can take a load of 110 metric tonnes, and that is for military tanks. There is almost no limit to what you can solve with timber construction.

This is an area where we have had a leading position in Norway among the Nordic countries. We initiated a Nordic research program in the early 1990s, which has been very successful.

Another target area is new building methods. For example, we have been working with solid wood units, which that is cross-laminated timber. I do not know whether you are acquainted with this method, but it has been successful in Norway and in several other European countries, such as Austria, Germany and Sweden.

This building method enables the industry to erect multi-storey, non-residential buildings, as well as multi-storey, residential buildings. It is very efficient for fire resistance and is a competitor to the concrete elements. The weight of this timber element is only one fifth of the weight of the concrete element, so we can erect buildings with more storeys than is possible with concrete elements where the foundation is poor. We think this has great potential.

We have been working with urban timber construction and wood in modern buildings. The example I am showing you is a street quarter in Trondheim that burnt down, and a timber construction was erected for a big commercial building. You can see some of the construction; it is big.

The pictures at the bottom of the slide show the new opera building in Oslo, designed by Snøhetta, which is a famous architectural company in Norway. This is not a timber

J'ai parlé du marché japonais. En fait, 82 p. 100 des importations totales de lamellé-collé au Japon ont été homologuées par notre institut. Comme l'indique la diapositive, il y a eu une augmentation par rapport à l'an dernier.

Nous avons beaucoup de processus de contrôle de la qualité. Je ne vais pas tous les énumérer, mais il y a par exemple le contrôle du lamellé-collé, l'approbation technique des matériaux de construction, et un contrôle de séchage spécial selon des normes d'hygiène. L'industrie doit démontrer que les sciages ont été traités pour éviter les micro-organismes. Nous avons également un processus de classement par contraintes mécaniques et un processus pour le bois traité contre la carie.

Notre institut s'emploie également à trouver de nouveaux débouchés sur les marchés pour l'industrie. Les ponts en bois en sont un exemple. Nous savons tous que les ponts en bois existent depuis longtemps, mais il s'agit ici de ponts en bois modernes, capables de résister à une forte circulation automobile.

Dans le coin supérieur gauche de la diapositive, vous avez une photo du plus grand pont en bois du monde, qui se trouve en Norvège. La photo à droite est inspirée de Léonard de Vinci. C'est un pont piétonnier, qui enjambe une artère principale.

Le pont de la photo du centre est principalement destiné au trafic militaire. Ce pont peut résister à une charge de 110 tonnes métriques et est destiné aux chars d'assaut. Il n'y a pratiquement aucune limite aux constructions que vous pouvez réaliser avec du bois.

C'est un secteur où la Norvège a toujours été à l'avant-garde, parmi les pays nordiques. Nous avons entrepris un programme de recherche nordique au début des années 1990, qui a eu beaucoup de succès.

L'autre secteur qui nous intéresse particulièrement concerne les nouvelles méthodes de construction. Par exemple, nous avons travaillé avec des unités en bois massif, du bois en stratifié croisé. Je ne sais pas si vous connaissez cette technique, mais ça marche très bien en Norvège et dans d'autres pays européens, comme l'Autriche, l'Allemagne et la Suède.

Cette technique permet à l'industrie de construire des immeubles de plusieurs étages, résidentiels ou non résidentiels. C'est un matériau qui résiste très bien en cas d'incendie et qui fait concurrence au béton. Avec ce type de bois, le poids d'une structure n'est que le cinquième de son équivalent en béton. Cela permet donc de construire des bâtiments comptant plus d'étages que ceux faits avec des structures en ciment, lorsque les fondations sont faibles. Nous pensons que ce matériau est très prometteur.

Nous étudions les possibilités de constructions urbaines en bois et l'utilisation du bois dans les immeubles modernes. Voici un quartier de Trondheim qui a complètement brûlé, et on y a construit un grand immeuble commercial en bois. Comme vous voyez, il est grand.

Au bas de la diapositive, vous voyez des photos du nouvel opéra d'Oslo, qui a été conçu par Snøhetta, un célèbre cabinet d'architectes de la Norvège. L'opéra lui-même n'est pas construit

construction, but the use of wood is quite extensive indoors. We had a pretty large contract in securing the quality in this connection.

Of course, it will also be an important area to work with wooden facades, especially durability and service life.

Lastly, I will give you an idea how we work as a research organizations together with other organization. Five industry-oriented organizations in Norway work in close cooperation toward common goals but through different roles and activities. One is the sawmilling industries association. We have our institute, which is the R&D institute for the wood industry. Then we have TreFokus, which is wood focus and deals with wood information. We also have a technical college specializing in education for the wood industry. Our institute was one of the founders of this. We have TreSenteret, which is wood centre and is the door between industry and the technical university in Trondheim. We have invested much in developing education in this university when it comes to wood and timber construction. The common goal for us is to increase the consumption of wood in Norway up to .75 cubic meters per inhabitant.

This concludes my presentation.

The Chair: Thank you, Mr. Baardsen. Your presentation is very accurate and in line with the mandate that we have in our committee at the Senate. We will now start the line of questions.

Senator Eaton: That was fascinating and interesting because you seem to be far ahead of us in some respects.

We have been wrestling with our building code. I noticed, in one of your slides, that you do a lot of testing and new innovations, whether it is glulam beams or other products. Do you work with your building codes? Do you set your building codes? Is it completely separate? Are your building codes conservative? Do they work in advance or with you or alongside you? How does that work?

Mr. Brunzell: I can try to give you an answer on that one. The research institutes, not only our wood institute but also other resource institutes, give valuable input for the building code. In Norway, we have an official entity that gives out the building code, and the codes are performance-based. We give input to the building code, but we also give input to the industry and ask them to give solutions for the performance-based code. In that way, we work with the building code.

Senator Eaton: If an architect comes to you with a new, interesting plan, is he using stuff that has already been tested by the building code, or do you set about testing some of his theories and give them to the building code?

Mr. Brunzell: Maybe we talk a little bit differently about building codes. I am talking about building regulations.

en bois, mais il y a beaucoup de bois à l'intérieur. Cela nous a donné l'occasion d'avoir un gros contrat pour la vérification de la qualité des produits.

Bien sûr, avec les façades en bois, il y a toute la question de la vérification de la durabilité et de la longévité.

Enfin, j'aimerais vous donner une idée de la façon dont notre institut travaille avec d'autres organisations. Il y a en Norvège cinq organisations axées sur les besoins de l'industrie qui poursuivent, en étroite collaboration, des objectifs communs, mais qui ont chacune des rôles et des activités différents. L'une d'entre elles est l'association des scieries. Notre institut est le centre de R-D pour l'industrie du bois. Ensuite, il y a TreFokus, ce qui veut dire « gros plan sur le bois », qui s'occupe de l'information sur les produits du bois. Nous avons aussi un collège technique qui se spécialise dans l'enseignement des techniques du bois, pour l'industrie du bois. Notre institut en est l'un des fondateurs. Le TreSenteret, qui signifie centre du bois, joue un rôle de liaison entre l'industrie et l'université technique de Trondheim. Nous avons beaucoup investi dans les programmes d'études de cette université pour ce qui est du bois et de la construction en bois. Notre objectif commun est de faire passer la consommation de bois en Norvège à 0,75 mètre cube par habitant.

Cela met fin à mon exposé.

Le président : Merci, monsieur Baardsen. Votre exposé était très précis et correspondait tout à fait au mandat dont notre comité a été saisi. Nous allons maintenant passer aux questions.

Le sénateur Eaton : C'était absolument fascinant, et j'ai l'impression que vous êtes bien en avance sur nous à certains égards.

Nous avons des problèmes avec notre code du bâtiment. J'ai constaté, sur l'une de vos diapositives, que vous faites beaucoup d'essais sur les nouveaux produits, que ce soit des poutres en lamellé-collé ou d'autres innovations. Comment faites-vous avec votre code du bâtiment? Est-ce vous qui le rédigez? Ceux qui le rédigent sont-ils conservateurs ou bien collaborent-ils avec vous? Comment ça marche?

M. Brunzell : Je vais essayer de vous répondre. Les instituts de recherche, et pas seulement le nôtre, participent activement à l'élaboration du code du bâtiment. En Norvège, il y a un organisme officiel qui est responsable de la rédaction du code du bâtiment, et les codes sont axés sur la performance. Nous donnons des conseils aux rédacteurs du code du bâtiment, mais nous donnons également des conseils à l'industrie afin qu'elle trouve des solutions pour se conformer au code. C'est de cette façon que nous contribuons à la rédaction du code du bâtiment.

Le sénateur Eaton : Lorsqu'un architecte vous soumet un nouveau plan digne d'intérêt, est-ce qu'il doit utiliser des matériaux dont la conformité au code du bâtiment a déjà été vérifiée, ou bien est-ce que vous décidez de tester certaines de ses théories pour ensuite les proposer aux rédacteurs du code du bâtiment?

M. Brunzell : Nous ne parlons peut-être pas tout à fait de la même chose. Moi je parle des règlements de construction.

Mr. Baardsen: These are building regulations from the authorities.

Mr. Brunzell: Yes, the building authorities in Norway. If that is not the case, I am not sure that I understand you correctly.

Senator Eaton: In this country, if an architect, for instance, wants to build a six-storey or seven-storey building and the official building codes in the province and the country have not faced that dilemma, or have not faced a six-storey wooden building before, then the architect has to go through incredible hoops to prove that a six-storey building is viable because it has not been done before. Are you ahead of the architects, or do you follow alongside or behind the architects?

Mr. Brunzell: Often we are ahead of the architects, I think. Sometimes the architects have very good ideas. When they come to us, we have to come up with the technical solutions, proving that these solutions could fit the building code of Norway. We help the architect, as you say, yes.

Senator Eaton: Has dissemination of information created a sort of wood-first program? Do you have any wood-first legislation in Norway, or is it just traditional to use wood more often than you would concrete or steel, or are all three used in equal measure?

Mr. Baardsen: We can say that we do not have any legal obligations to use wood, but there is encouragement from the government to use more wood, and that is mainly based on the climatic impact and environment. Based on that, there is an encouragement from the government, and there are also programs for assisting this development or supporting this development.

Senator Eaton: What kind of programs do you have?

Mr. Baardsen: For example, the organization Innovation Norway has a program. That is a wood-based, innovation program in which companies can apply for support to use wood in an innovative way. They can get up to 50 per cent or 60 per cent support from the government, depending on European State aid rules. That will vary from one type of project to another. As an R&D institute, we will often be engaged by the company in this work. That is one example.

We also have an R&D program within our national research council. There is a nature and business program that includes the forest sector and wood industry.

Senator Mahovlich: Congratulations to the witnesses for a wonderful presentation. A few years ago, I visited Norway. I was up in Tromsø.

In 1974, I was also in Sweden in a town called Örnköldsvik, with MODO Hockey, and it is a pulp and paper town. Many towns here in Canada, especially in Northern Ontario, have had a very difficult time. Some of the pulp and paper mills have closed, and others are having a very difficult time as we are in transition, very similar to you.

M. Baardsen : Ce sont les règlements de construction établis par les autorités.

M. Brunzell : Oui, les règlements de construction établis par les autorités norvégiennes. Si ce n'est pas de cela que vous parlez, je ne suis pas sûr de bien comprendre.

Le sénateur Eaton : Au Canada, lorsqu'un architecte veut, par exemple, construire un immeuble de six ou sept étages, et que le code du bâtiment, provincial ou national, ne contient aucune norme là-dessus ou n'a jamais eu à s'appliquer à un immeuble en bois de six étages, l'architecte doit alors faire des prouesses incroyables pour démontrer qu'un immeuble de six étages est tout à fait viable, même si ça ne s'est jamais fait auparavant. Dans un cas semblable, prenez-vous les devants, ou bien êtes-vous derrière les architectes pour les aider?

M. Brunzell : Bien souvent nous prenons les devants. Parfois les architectes ont d'excellentes idées. Quand ils viennent nous voir, c'est pour que nous trouvions des solutions techniques qui sont conformes au code du bâtiment de la Norvège. Donc, comme vous dites, nous aidons l'architecte.

Le sénateur Eaton : La diffusion de l'information a-t-elle abouti à une sorte de programme « Le bois d'abord »? Avez-vous adopté des lois, en Norvège, pour encourager l'utilisation du bois, ou bien avez-vous tout simplement pris l'habitude d'utiliser davantage de bois que de ciment ou d'acier? À moins que vous utilisiez les trois matériaux en proportion égale?

M. Baardsen : Aucune loi ne nous oblige à utiliser du bois, mais le gouvernement nous encourage à le faire, notamment pour des raisons d'impact sur le climat et sur l'environnement. Le gouvernement nous encourage donc à le faire, et des programmes ont été mis sur pied dans cette optique.

Le sénateur Eaton : Quel genre de programme avez-vous?

M. Baardsen : Par exemple, l'organisation Innovation Norvège a un programme qui aide financièrement les entreprises à utiliser le bois de façon novatrice. Les entreprises peuvent recevoir une aide du gouvernement équivalant à 50 ou 60 p. 100, sous réserve des règles de la Communauté européenne en matière de subventions. Cela peut varier d'un projet à l'autre. En tant qu'institut de R-D, nous sommes souvent engagés par les entreprises pour faire ce travail. C'est un exemple.

Notre conseil national de recherches a également un programme de R-D. C'est un programme qui combine la ressource naturelle et le commerce, et qui s'adresse au secteur forestier et à l'industrie du bois.

Le sénateur Mahovlich : Félicitations, messieurs, pour la qualité de vos exposés. Il y a quelques années, je suis allé en Norvège, notamment à Tromsø.

En 1974, je suis allé en Suède avec MODO Hockey, dans une ville qui s'appelle Örnköldsvik, où il y a des usines de pâtes et papiers. Beaucoup de villes du Canada, surtout dans le Nord de l'Ontario, ont connu des temps très difficiles. Plusieurs papeteries ont fermé leurs portes, et les autres ont de graves difficultés en cette époque incertaine, ce qui ressemble beaucoup à votre situation.

How are these pulp and paper mill towns doing in Sweden and Norway? Are they conforming to the changes? Are they doing well?

Mr. Baardsen: I can try to answer that even though I am not so well acquainted with the pulp and paper industry. In Norway, we have a very large company called Norske Skog, Norwegian forests, which is one of the biggest when it comes to paper for newspapers, and they have suffered quite heavily during recent years. I think conditions are a little better now, but the problem is the same. I think the production capacity has been too large in several sectors of this pulp and paper industry, and we know, of course, that there have been problems both in Finland, Sweden and other countries.

The mechanical wood industry in Norway is thriving and successful. Of course there was a downturn during the financial crisis, but we are lucky in Norway that we were not affected much by that. Today I think the mechanical wood industry has a very positive view on the near future.

Senator Mahovlich: I noticed that you built an opera house out of wood. Have you built any hockey arenas out of wood? We did so during the Olympic Games here in Vancouver, and it has been very successful. Everyone is impressed with it.

Mr. Baardsen: I must correct you a little because the opera building is not made of wood, but the interior of the building widely used wood. I think we have some hockey arenas made of wood construction as well.

In connection with the Olympic Games, in Norway in 1994, we erected quite a few large sports arenas using timber construction. One of the most famous is the Viking Ship. I do not know whether you heard about that, but it looks like a Viking ship turned upside down, and that is the shape of the building. Many world records in skating have been recorded in that hall.

There are also ice-skating rinks in two cities, Lillehammer and Hamar, 100 kilometres to 200 kilometres north of Oslo.

The Chair: I have to share with you, witnesses, that when the Honourable Senator Mahovlich asks about hockey or arenas it is because he is one of our hockey superstars from the 1960s and 1970s who played with the Montreal Canadiens and the Toronto Maple Leafs.

Senator Ogilvie: You mentioned the structure built as an upside down Viking ship. In fact, one of our early Nova Scotia architects constructed a hockey arena at Acadia University based on the idea of an upside down ship model because of the structural integrity, the tremendous strength that comes from using that kind of structure in an inverted fashion on land. That is just an observation in passing.

I was impressed with the use of wood in the bridges, structural components requiring great strength, and obviously you have advanced the techniques. An earlier question dealt with approvals

Comment s'en sortent les villes de Suède et de Norvège qui dépendent d'usines de pâtes et papiers? Réussissent-elles à s'adapter?

M. Baardsen : Je vais essayer de vous répondre même si je ne connais pas très bien l'industrie des pâtes et papiers. En Norvège, il y a une très grosse entreprise qui s'appelle Norske Skog, ce qui veut dire forêts norvégiennes, et qui est l'un des plus gros producteurs de papier journal. Elle a beaucoup souffert de la situation économique des dernières années. Je crois que ça s'est un peu amélioré, mais le problème demeure. Je pense que la capacité de production était excessive dans certaines branches de l'industrie des pâtes et papiers, et nous savons bien sûr qu'il y a eu aussi des problèmes en Finlande, en Suède et dans d'autres pays.

L'industrie des pâtes de bois mécaniques est par contre en plein essor. Certes, elle a connu un ralentissement pendant la crise financière, mais nous avons eu de la chance en Norvège car nous n'avons pas trop été touchés. Aujourd'hui, je crois que l'industrie des pâtes de bois mécaniques peut s'attendre à bien faire dans un proche avenir.

Le sénateur Mahovlich : J'ai vu que vous avez construit un opéra en bois. Avez-vous déjà construit des arénas de hockey en bois? C'est ce que nous avons fait à l'occasion des Jeux olympiques d'hiver de Vancouver, et ça a été un véritable succès. Tout le monde était très impressionné.

M. Baardsen : Permettez-moi de vous corriger, mais l'opéra lui-même n'est pas construit en bois, c'est simplement pour l'intérieur de l'immeuble qu'on a utilisé beaucoup de bois. Je crois que nous avons aussi chez nous des arénas de hockey qui sont construites en bois.

À l'occasion des Jeux olympiques qui se sont déroulés en Norvège en 1994, nous avons justement construit plusieurs grands arénas sportifs en bois. L'un des plus célèbres est le Bateau viking, comme on l'appelle. Je ne sais pas si vous en avez entendu parler, mais la forme de l'aréna ressemble en effet à un bateau viking renversé. Beaucoup de records du monde de patinage ont été battus sur cette patinoire.

Nous avons aussi des patinoires extérieures à Lillehammer et à Hamar, à 100 et à 200 km respectivement au nord d'Oslo.

Le président : Je dois vous dire, chers témoins, que lorsque l'honorable sénateur Mahovlich pose des questions au sujet du hockey ou des arénas, c'est parce qu'il a été l'une de nos grandes vedettes du hockey dans les années 1960 et 1970, avec les Canadiens de Montréal et les Maple Leafs de Toronto.

Le sénateur Ogilvie : Vous venez de parler d'une structure qui a la forme d'un bateau viking renversé. En fait, un des premiers architectes de la Nouvelle-Écosse a construit un aréna de hockey à l'Université Acadia en s'inspirant justement de la forme d'un bateau renversé, car il se trouve que ce type de structure est particulièrement résistant. Je disais cela en passant.

L'utilisation que vous faites du bois pour la construction de ponts, dont les structures doivent être très résistantes, m'impressionne beaucoup, et vous utilisez manifestement des

and meeting regulations when using wood as a structural component. Very clearly you have met advanced requirements with respect to structure.

Am I correct that a 17-storey building is being constructed or is in some stage of construction in one of your towns in Norway?

Mr. Brunsell: It is correct that you have seen drawings of such a building. It is in the planning stage at the moment, and we do not know at this moment if it will be built. It is called Barents House and is in Northern Norway in a city called Kirkenes. We are trying, but we do not think wood will be used in that tall a building in the future as the main construction material. We think that if we can overcome the technical problems as we see them today in 18 or 20 storeys, we can certainly build buildings of 6, 8, 10 storeys with wood as the construction material.

Mr. Baardsen: We were consulted when it came to the feasibility of building this high-rise building of 17 or up to 20 storeys. The conclusion is that this is feasible with no major problems.

Senator Ogilvie: Thank you for putting it in perspective. The building is in the conceptual stage. In terms of the issues that you are facing, obviously we would quickly recognize that the building materials and the processes you are using have to meet standards and have to be approved. However, in terms of opposition to using wood in a structure of that size, is there any organized resistance from competitive material industries? Are the steel and concrete industries watching this with interest, or are they watching it aggressively?

Mr. Baardsen: They are worried. We have not met an organized opposition, but the concrete industry is especially worried because we are entering their domestic arena, if you like — timber bridges, for example. Traditionally, it has been a market for concrete and steel. The same applies to urban multi-storey buildings. I think they see the wood industry as a threat, per se.

Senator Ogilvie: My final question on this goes back to your clarification of the project stage. Do you foresee the project receiving final approvals, and, if so, what would the time frame be?

Mr. Brunsell: There is a good chance that they will receive approval. That is not the challenge. The real challenge is how to lease this huge building in a small city. That is the greater challenge.

Senator Ogilvie: It comes down to a question of economics.

Mr. Brunsell: Yes. Technically, I do not perceive a problem.

techniques de pointe. Un sénateur vous a posé tout à l'heure une question au sujet des approbations et des règlements à respecter lorsque le bois est utilisé comme matériau principal. Manifestement, vous avez su adapter les règlements à la construction de ce genre de structure.

Pouvez-vous me confirmer qu'il y a bien un immeuble de 17 étages qui a été construit, ou qui est en cours de construction, dans une ville de Norvège?

M. Brunsell : Oui, c'est exact, vous en avez vu les plans, mais nous ne savons pas encore s'il sera construit. L'immeuble s'appelle Maison Barents, et on prévoit le construire dans la ville norvégienne de Kirkenes. Nous avons beau essayer, nous ne pensons pas qu'il sera possible d'utiliser le bois comme principal matériau de construction pour un immeuble aussi haut. Si nous réussissons à régler les problèmes techniques qui se posent aujourd'hui avec 18 ou 20 étages, nous pourrions certainement construire des immeubles de 6, 8 ou 10 étages en utilisant le bois comme principal matériau de construction.

M. Baardsen : Notre centre a été consulté quant à la possibilité de construire cet immeuble de 17 ou même 20 étages. Nous en avons conclu que cela est tout à fait faisable, sans que cela ne pose de gros problèmes.

Le sénateur Ogilvie : Je vous remercie de relativiser les choses. Donc, l'immeuble en est à l'étape de la conception. Si on regarde les obstacles que vous devez surmonter, je suppose que les matériaux et les processus que vous utilisez doivent être conformes aux normes et qu'ils doivent être approuvés. J'aimerais cependant savoir si l'utilisation du bois pour une structure de cette taille suscite de l'opposition, par exemple de la part des fabricants de matériaux concurrents? Les industries de l'acier et du béton suivent-elles la situation en manifestant de l'intérêt ou, au contraire, de l'agressivité?

M. Baardsen : Elles sont inquiètes. Nous ne faisons pas face à une opposition organisée, mais l'industrie du béton, en particulier, s'inquiète de nous voir entrer dans leur chasse gardée, en quelque sorte — pour ce qui est, par exemple, des ponts en bois. Traditionnellement, on misait sur le béton et l'acier pour bâtir ces structures. C'est la même chose pour les immeubles de plusieurs étages. Je suppose que l'industrie du bois est perçue comme une menace.

Le sénateur Ogilvie : Pour terminer, j'aimerais revenir sur l'immeuble en projet. Pensez-vous qu'il recevra l'approbation finale et, si oui, d'ici combien de temps?

M. Brunsell : Il y a de bonnes chances que ce projet reçoive l'approbation finale. En fait, le problème n'est pas là. Le vrai problème est de savoir comment on pourra louer un immeuble aussi grand dans cette petite ville. C'est ça qui est le plus problématique.

Le sénateur Ogilvie : On en revient donc à une question de rentabilité.

M. Brunsell : En effet. Techniquement, je ne pense pas qu'il y ait de problème.

Senator Mercer: Thank you, gentlemen, for your very good presentation. I have a couple of quick questions on your research and development. Who owns the research? Is it owned by the institute or by the partners involved in the research? How is your research brought from conception to implementation and the marketing stage?

Mr. Baardsen: The ownership will depend on the kind of R&D projects. In principle, we have three different kinds of R&D projects in Norway. The first category is innovation projects, in which the industry applicant must provide at least 50 per cent of the funding. The industry owns the results of the R&D. The second category is knowledge-building projects with user involvement. For these projects, industry must be co-funded with 20 per cent in cash. The applicants must be R&D institutes and the ownership is divided between the R&D institute and industry. The third category is researcher projects, for which only R&D institutions can apply. The funding is 100 per cent public, and the R&D is owned by the R&D institute.

Senator Mercer: My second question is about silviculture. I did not hear you say much about silviculture and reforestation. How is that handled in Norway?

Mr. Brunsell: Could you repeat the question, please?

Senator Mercer: In your presentation you did not talk about reforestation or silviculture. How is that handled in Norway?

Mr. Baardsen: Our institute does not deal with forestry. We have the Norwegian Forest and Landscape Institute situated outside Oslo where they mainly do R&D related to forests, soils, fields and landscapes. This institute typically will take care of the area that you mentioned. We start with timber and do not work with forestry aspects as such.

Senator Mercer: Thank you. You referred to certification throughout your presentation. I am a little confused about that. Could you explain the certification and how the process works?

Mr. Baardsen: There are different kinds of certification. Certification is a type of assessment of properties to ensure that they meet certain requirements. That is the principle. We certify according to standards. I am sure you have the same certification based on Canadian standards or U.S. standards. We have certification of wood products based on European standards and certification based on Norwegian standards.

I mentioned in particular certification according to the Japanese standards, which is an important part of our activities. We certify according to certain requirements.

Le sénateur Mercer : Merci, messieurs, de nous avoir présenté des exposés très intéressants. J'aimerais vous poser quelques questions sur la recherche et le développement. À qui appartient la recherche? À l'institut ou aux partenaires qui participent à la recherche? Quel cheminement suivez-vous pour aller de la conception de la recherche jusqu'à l'application et à la commercialisation des résultats?

M. Baardsen : La propriété de la recherche varie selon le type de projet de R-D. En principe, nous menons trois types de projets en Norvège. Il y a d'abord les projets d'innovation, qui sont financés à au moins 50 p. 100 par l'industrie qui en fait la demande. Dans ce cas-là, l'industrie est propriétaire des résultats de la recherche. Deuxièmement, il y a les projets d'acquisition de connaissances, qui implique la participation de l'utilisateur. Dans ce cas, l'industrie doit offrir un cofinancement de 20 p. 100 comptant. Seuls des centres de R-D peuvent demander ce genre de projet, et la propriété des résultats est répartie entre le centre de recherche et l'industrie. Troisièmement, il y a les projets de recherche. Seuls des centres de R-D peuvent en faire la demande. La totalité du financement provient alors du secteur public, et les résultats appartiennent au centre.

Le sénateur Mercer : J'aimerais maintenant vous poser une question sur la sylviculture. Vous n'avez pas beaucoup parlé de sylviculture et de reforestation. Comment vous y prenez-vous en Norvège?

M. Brunsell : Pourriez-vous répéter votre question, s'il vous plaît?

Le sénateur Mercer : Dans votre déclaration, vous n'avez pas parlé de reforestation ni de sylviculture. Comment vous y prenez-vous en Norvège?

M. Baardsen : Notre institut ne s'occupe pas de foresterie. Nous avons l'Institut norvégien des forêts et des paysages, à l'extérieur d'Oslo, qui fait essentiellement de la R-D dans le domaine des forêts, des sols, des terrains et des paysages. C'est cet institut qui s'occupe des secteurs que vous avez mentionnés. Nous, nous nous intéressons aux sciages, mais absolument pas à la foresterie.

Le sénateur Mercer : Merci. Vous avez beaucoup parlé d'homologation dans votre déclaration, et j'aimerais que vous nous en expliquiez le processus.

M. Baardsen : Il y a plusieurs types d'homologation. L'homologation consiste à s'assurer que les caractéristiques d'un produit répondent à certaines exigences. C'est ça le principe. L'homologation se fait en fonction de normes. Je suis sûr que votre procédure d'homologation est, pour sa part, fondée sur des normes canadiennes ou américaines. Pour les produits du bois, nous avons des procédures d'homologation adaptées aux normes européennes, et d'autres qui sont adaptées aux normes norvégiennes.

J'ai parlé tout à l'heure de procédures d'homologation adaptées aux normes japonaises, car cela représente une bonne partie de nos activités. Nous faisons donc l'homologation d'un produit en fonction de certaines normes.

Senator Robichaud: I was very interested in and impressed by the pictures you showed us of bridges with wooden superstructures. In the province where I live, we used to have many wooden bridges for highways that crossed rivers. All of these wooden bridges are being replaced by concrete structures.

Were special provisions made for the use of wood on these projects? Were they demonstration projects? Were there incentives to promote the use of wood for those structures? Were they cost-competitive?

Mr. Baardsen: Of course, they have to be competitive in economic terms. The success of timber bridges in Norway and Sweden is a result of our long-term Nordic R&D program. The program ran for approximately 10 years. In conjunction with these projects under the program, we also had Norwegian road authorities as participants. This was key to our success because the road authorities were engaged in development and testing. They became enthusiasts of timber bridges. Norwegian road authorities are excellent ambassadors for timber bridges; but we have to compete with concrete and steel in every case.

Senator Robichaud: What is the life expectancy of a timber bridge? Is it competitive?

Mr. Baardsen: A requirement independent of the material used for these bridges in Norway is a life expectancy of at least 100 years. We had to comply with that.

Senator Robichaud: I suppose you needed to use specially treated wood or glues for the structures?

Mr. Baardsen: Yes, you are quite right. In order to meet the life expectancy requirement, we treat the timber with a preservative — either CCA, which is chromated copper arsenate, or creosote.

Senator Robichaud: That was the old way, was it not?

Mr. Baardsen: That was the old way. Now the challenge is to ensure life endurance using other methods. In principle, we can protect the timber by using a kind of curtain, also made of timber. We can replace this curtain with another, if needed, but the structure will be intact.

We also have a new preservative called Kebony. Actually, I think it is a Canadian invention. It is a process whereby you use sugar by-products to gain better endurance. We have industrial activity on this in Norway for the time being. We currently have a project running for the road authorities, which deals with this wood preservation so that timber bridges comply with environmental requirements.

Senator Fairbairn: Of all the issues you have spoken about, my eyes popped a bit when you spoke about the Japanese. Could you give us an idea of what you are doing with their activities in your work?

Mr. Baardsen: The Japanese market is interesting. They used to build approximately 1.5 million new dwellings each year, and half of these dwellings were made of wood or timber. That is about 750,000 wooden buildings in Japan. Of course, building activity in

Le sénateur Robichaud : J'ai été très impressionné par les photos que vous nous avez montrées de ces ponts avec des superstructures en bois. Dans la province où j'habite, les routes passaient souvent sur des ponts en bois pour enjamber les rivières. De nos jours, tous ces ponts en bois sont remplacés par des structures en béton.

Avez-vous pris des mesures spéciales pour l'utilisation du bois dans ces projets? S'agissait-il de projets pilotes? Le gouvernement offrait-il des incitatifs pour encourager l'utilisation du bois pour ces structures? Ces projets étaient-ils rentables?

M. Baardsen : Bien sûr, ils doivent être compétitifs sur le plan économique. Le succès des ponts en bois en Norvège et en Suède est le résultat de notre programme de R-D nordique à long terme, qui a duré une dizaine d'années. Les responsables de la voirie norvégienne ont participé à des projets dans le cadre de ce programme, et ça a d'ailleurs été un facteur clé de notre succès, car ils ont contribué aux recherches et aux essais tout au long du projet. Ils sont même devenus très enthousiastes en ce qui concerne les ponts en bois, et ce sont d'excellents ambassadeurs des ponts en bois, mais dans chaque cas, il faut faire face à la concurrence du béton et de l'acier.

Le sénateur Robichaud : Quelle est la durée de vie d'un pont en bois? Est-ce vraiment compétitif?

M. Baardsen : Quel que soit le matériau utilisé pour construire un pont, la Norvège exige une durée de vie d'au moins 100 ans. Nous étions donc obligés de nous y conformer.

Le sénateur Robichaud : Je suppose que vous avez utilisé du bois spécialement traité ou des colles spéciales pour les structures?

M. Baardsen : Oui, vous avez tout à fait raison. Pour garantir cette durée de vie, nous traitons le bois avec un agent de préservation, l'ACC, arséniate de cuivre chromaté, ou la créosote.

Le sénateur Robichaud : C'est ce qu'on faisait avant, non?

M. Baardsen : En effet. Maintenant, il faut trouver d'autres techniques pour garantir une durée de vie suffisante. En principe, on peut protéger le bois avec un genre de gaine, également en bois, qu'on remplace au besoin, mais la structure reste intacte.

Nous avons également un nouvel agent de préservation, qui s'appelle Kebony. En fait, je crois que c'est une invention canadienne, qui consiste à utiliser des produits dérivés du sucre pour rendre le bois plus résistant. Ce produit est actuellement utilisé par l'industrie norvégienne, et c'est également celui que nous utilisons dans un projet que nous avons entrepris pour les responsables de la voirie, afin de garantir la durée de vie des ponts en bois et de respecter les exigences environnementales.

Le sénateur Fairbairn : Parmi toutes les choses dont vous avez parlé, il y en a une qui m'a fait sursauter, c'est lorsque vous avez parlé des Japonais. Pourriez-vous nous expliquer exactement les relations que vous entretenez avec eux?

M. Baardsen : Le marché japonais est intéressant. Jadis, on y construisait à peu près 1,5 million de nouveaux logements chaque année, dont la moitié — environ 750 000 — étaient fabriqués en bois. Bien sûr, la construction est un secteur qui a beaucoup ralenti

Japan has decreased substantially. Now we speak about fewer than 1 million new dwellings in Japan. However, the share of wooden houses is increasing, and it is still a very big market.

Also in Japan, they use quite a lot of glulam in their housing construction. We have been certifying that glulam from Europe to meet the requirements of the Japanese standards, and that is a must. You cannot use glulam without this JAS certification. This has been quite a successful business for us. We have no Norwegian customers in this scheme. All our customers are from abroad. As I said, we are the only authorized laboratory in Europe.

The Chair: You mentioned that you are looking forward to increased utilization of wood to .75 cubic metres. What is the volume that you now have per inhabitant?

Mr. Baardsen: I think the last figure I saw was .66 cubic metres per inhabitant.

The Chair: In our mandate, we are also looking at new ways of utilizing wood in non-residential construction. When we look at the United States, California and other states are following a green building code.

Do you have any comments on what would happen by using the life-cycle assessment? I know that other countries are looking at this and implementing it as per the industry code or standardization.

Today, in Canada, we do not have a green building code. What is the situation in Norway and in Europe on green building codes? What would be your comments on that particular endeavour in the wood construction industry?

Mr. Brunzell: The most important element of green building codes in Europe is linked to energy use in buildings. Mainly, the building code provides requirements for the maximum heat loss from each building.

In Norway, and throughout the European countries, we see a lot of development toward passive house construction. For instance, in Norway, we need walls with thicknesses of 400 millimetres, with insulation inside. It is clear that we cannot use one piece of wood. A two-by-four stud cannot be used in such a construction. We have to find solutions for the wood industry to address these challenges — perhaps a double-stud wall, some kind of I-beam or something similar — to come up with this energy-efficient construction. That is one part.

On the life-cycle assessment, in Norway, we do not have a requirement for such analysis in the building code today. However, I think in the near future this will also be taken into account.

Mr. Baardsen: We are at the beginning of a large R&D project in Norway called “climate wood.” This is a total accounting of the climate impact in relation to all the different wood products we produce in Norway and in relation to the value added. It is climate accountancy and economic accountancy. The theory is that there is a positive correlation between those two accountancies.

The Chair: Dr. Brunzell and Mr. Baardsen, thank you very much for your presentations and your comments. It has been very interesting, enlightening, informative and educational for our

au Japon. À l’heure actuelle, on y construit moins de un million de nouveaux logements par an. Malgré tout, la proportion de logements en bois augmente, et ça reste un marché très intéressant.

Toujours au Japon, ils utilisent beaucoup le lamellé-collé pour la construction domiciliaire. On nous a demandé d’homologuer le lamellé-collé européen par rapport aux normes japonaises, car c’est une procédure incontournable. Autrement dit, vous ne pouvez pas utiliser de lamellé-collé si vous n’avez pas l’homologation JAS. Pour nous, c’est un secteur d’activité très prospère, mais qui n’a pas de clients norvégiens, seulement des clients étrangers. Comme je l’ai dit, nous sommes le seul laboratoire autorisé en Europe.

Le président : Vous avez dit que vous vouliez faire passer la consommation de bois à 0,75 mètre cube. À combien se chiffre la consommation actuelle, par habitant?

M. Baardsen : Si je me souviens bien, le dernier chiffre que j’ai vu était de 0,66 mètre cube par habitant.

Le président : Notre mandat comprend également l’utilisation du bois dans la construction non résidentielle. Aux États-Unis, par exemple, la Californie et d’autres États ont adopté un code vert du bâtiment.

À votre avis, que se passerait-il si on se servait de l’évaluation du cycle de vie? Je sais que d’autres pays envisagent d’adopter cette méthode, conformément au code ou aux normes de l’industrie.

Au Canada, nous n’avons pas pour le moment de code vert du bâtiment. Qu’en est-il en Norvège et en Europe? Qu’avez-vous à dire à ce sujet?

M. Brunzell : Les codes verts du bâtiment qui ont été adoptés en Europe concernent surtout la consommation énergétique des bâtiments. Pour l’essentiel, ces codes fixent des maxima à la déperdition de chaleur dans chaque bâtiment.

En Norvège et dans les pays européens, on construit beaucoup de maisons passives. Par exemple, en Norvège, il faut que les murs aient une épaisseur de 400 mm, avec l’isolation à l’intérieur. Il est clair que, dans ce cas, on ne peut pas utiliser une planche de deux par quatre seulement. Nous devons donc aider l’industrie du bois à trouver une solution à ce problème — par exemple, un mur à double paroi, une poutre en I ou quelque chose du genre — afin que ce type de construction éconergétique puisse se faire. Voilà pour la première question.

Pour ce qui est maintenant de l’évaluation du cycle de vie, le code du bâtiment de la Norvège ne contient pas de normes à ce sujet, mais je pense qu’il en sera bientôt question.

M. Baardsen : Nous venons d’entreprendre un important projet de R-D en Norvège, qui s’appelle « le bois et le climat ». Ce projet consiste à faire l’inventaire des impacts du climat sur les différentes essences que nous produisons en Norvège, et sur la valeur ajoutée. C’est donc une sorte d’inventaire climatique et d’inventaire économique. On part du principe qu’il y a une corrélation positive entre ces deux inventaires.

Le président : Messieurs Brunzell et Baardsen, je vous remercie infiniment de vos exposés et de vos commentaires. Votre témoignage a été très intéressant et très instructif pour notre

committee. We will extend our invitation to come to visit us in Canada, and we will visit you in your country. On behalf on the Senate of Canada and our country, thank you for your information.

Mr. Baardsen: Thank you for being part of this small conference. We also want to invite you to Norway so that you can see our construction and development, and we would certainly like to come to Canada to visit you.

The Chair: The feeling is mutual. Thank you very much.

Honourable senators, I declare the meeting adjourned.

(The committee adjourned.)

comité. Nous vous enverrons une invitation à venir nous voir au Canada, et nous irons vous voir chez vous. Au nom du Sénat du Canada et de notre pays, je vous remercie infiniment.

M. Baardsen : Je vous remercie de nous avoir fait participer à cette petite conférence. Nous vous invitons nous aussi à venir en Norvège, afin que vous puissiez voir vous-mêmes ce que nous y réalisons et ce que nous y construisons. Nous serons ravis de venir vous voir au Canada.

Le président : Le plaisir est réciproque. Merci beaucoup.

Honorables sénateurs, la séance est levée.

(La séance est levée.)

Tuesday, October 26, 2010

Natural Resources Canada:

Jim Farrell, Assistant Deputy Minister, Canadian Forest Service;
Tom Rosser, Director General, Economics and Industry Branch,
Canadian Forest Service.

Thursday, October 28, 2010

Metla — Finnish Forest Research Institute:

Pasi Puttonen, Research Director (by video conference).

Norsk Treteknisk Institutt (Norwegian Institute of Wood Technology):

Jørn Brunsell, Managing Director (by video conference);
Jostein Baardsen, Former Managing Director (by video conference).

Le mardi 26 octobre 2010

Ressources naturelles Canada :

Jim Farrell, sous-ministre adjoint, Service canadien des forêts;
Tom Rosser, directeur général, Direction de la politique, de
l'économie et de l'industrie, Service canadien des forêts.

Le jeudi 28 octobre 2010

Metla — Institut finlandais de recherche forestière :

Pasi Puttonen, directeur de la recherche (par vidéoconférence).

Norsk Treteknisk Institutt (Institut norvégien de technologie du bois) :

Jørn Brunsell, directeur général (par vidéoconférence);
Jostein Baardsen, ancien directeur général (par vidéoconférence).



If undelivered, return COVER ONLY to:
Public Works and Government Services Canada –
Publishing and Depository Services
Ottawa, Ontario K1A 0S5

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à :
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada –
Les Éditions et Services de dépôt
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

WITNESSES

Tuesday, October 19, 2010

Council of Canadian Academies:

John Thompson, Chairman, TD Bank Financial Group;
Renata Osika, Program Director.

Sustainable Chemistry Alliance:

James Lee, Portfolio Manager.

Biothec Forestry:

Tony Roy, Project Manager;
Nathalie Charbonneau, Secretary-Treasurer.

Thursday, October 21, 2010

ArboraNano Inc.:

Ron Crotogino, President and CEO.

Athena Sustainable Materials Institute:

Wayne Trusty, President.

University of British Columbia:

John Innes, Dean, Faculty of Forestry.

(Continued on previous page)

TÉMOINS

Le mardi 19 octobre 2010

Conseil des académies canadiennes :

John Thompson, président, Groupe Financier Banque TD;
Renata Osika, directrice des programmes.

Sustainable Chemistry Alliance :

James Lee, gestionnaire de portefeuille.

Biothec Foresterie :

Tony Roy, chargé de projet;
Nathalie Charbonneau, secrétaire-trésorière.

Le jeudi 20 octobre 2010

ArboraNano Inc. :

Ron Crotogino, président et chef de la direction.

Athena Sustainable Materials Institute :

Wayne Trusty, président.

Université de la Colombie-Britannique :

John Innes, doyen, Faculté de foresterie.

(Suite à la page précédente)