

*LIBRARY OF PARLIAMENT  
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT*

Canada. Parliament.  
J House of Commons.  
103 Standing Committee on  
H7 Research, Science and  
33-1<sub>DATE</sub> Technology<sub>NAME - NOM</sub>  
R49 Minutes of proceedings.

\*

J

103

H7

33-1

R49

A1

Research, Science and Technology

Recherche, de la Science et de la Technologie

ABSTRACTS

For details of the Abstracts, see the Introduction on page 1.

LES RÉSUMÉS

Les détails des résumés se trouvent dans l'introduction à la page 1.

ARTICLES

See the Introduction for details of the articles.

TRAVAUX

See the Introduction for details of the articles.

REVIEWS

See the Introduction for details of the reviews.

REVISIONS

See the Introduction for details of the reviews.

PROCEEDINGS

See the Introduction for details of the proceedings.

PROCES-VERBAUX

See the Introduction for details of the proceedings.



HOUSE OF COMMONS

Issue No. 1

Tuesday, March 25, 1986  
Monday, April 14, 1986

Chairman: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

## Research, Science and Technology

RESPECTING:

Main Estimates 1986-87: Votes 1 and 5—Ministry of  
State, under SCIENCE AND TECHNOLOGY

APPEARING:

The Honourable Frank Oberle, M.P.  
Minister of State for Science and Technology

WITNESSES:

(See back cover)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 1

Le mardi 25 mars 1986  
Le lundi 14 avril 1986

Président: William Tupper

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Recherche, de la Science et de la Technologie

CONCERNANT:

Budget des dépenses principal 1986-1987: Crédits 1 et  
5—Ministère d'État, sous la rubrique SCIENCE ET  
TECHNOLOGIE

COMPARAÎT:

L'honorable Frank Oberle, député  
Ministre d'état pour les Sciences et la Technologie

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

*Chairman:* William Tupper

*Vice-Chairman:* Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

*Président:* William Tupper

*Vice-président:* Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

Pursuant to Standing Order 94(3)(b)

Monday, April 14, 1986:

Dave Nickerson for David Daubney.

Conformément à l'article 94(3)(b) du Règlement

Le lundi 14 avril 1986:

Dave Nickerson pour David Daubney.

ORDERS OF REFERENCE

Thursday, February 27, 1986

ORDERED,—That Science and Technology Votes 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 and 35 for the fiscal year ending March 31, 1987, be referred to the Standing Committee on Research, Science and Technology.

ATTEST

Thursday, March 13, 1986

ORDERED,—That the following Members do compose the Standing Committee on Research, Science and Technology:

Members

- Berger
- Daubney
- Duplessis
- Graham
- McCurdy
- Ricard
- Tupper—7

*pour Le Greffier de la Chambre des Communes*

MICHAEL B. KIRBY

*for The Clerk of the House of Commons*

ORDRES DE RENVOI

Le jeudi 27 février 1986

IL EST ORDONNÉ,—Que les crédits 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 35, Science et Technologie, pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 1987, soient déferés au Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie.

ATTESTÉ

Le jeudi 13 mars 1986

IL EST ORDONNÉ,—Que le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie soit composé des députés dont les noms suivent:

Membres

- Berger
- Daubney
- Duplessis
- Graham
- McCurdy
- Ricard
- Tupper—7

The question being put on the motion, it was agreed to. On motion of Guy Ricard, it was agreed.—That the Committee request the services of a research officer from the Library of Parliament to assist in its work.

## MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, MARCH 25, 1986

(1)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:10 o'clock p.m., this day, for the purpose of organization.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Stan Graham, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Other Member present:* Claude Lanthier.

The Clerk of the Committee presided over the election of the Chairman of the Committee.

On motion of David Daubney, seconded by Guy Ricard, it was agreed,—That William Tupper do take the Chair of this Committee as Chairman.

The Chairman took the Chair.

On motion of David Daubney, seconded by Guy Ricard, it was agreed,—That Suzanne Duplessis, *in absentia*, be elected Vice-Chairman of this Committee.

On motion of Howard McCurdy, it was agreed,—That the Committee print 1,000 copies of its Minutes of Proceedings and Evidence.

Howard McCurdy moved,—That the Chairman or Vice-Chairman be authorized to hold meetings to receive evidence and authorize its printing when a quorum is not present, provided that a total of three Members, including a Member of the Opposition be present, and that 48-hours notice of the meeting has been given.

After debate, the question being put on the motion, it was agreed to.

Stan Graham moved,—That 48-hours notice be deemed to have been given provided that the notice is received at Members' offices at least 48 hours before the start of the meeting.

After debate, the question being put on the motion, it was agreed to.

David Daubney moved,—That, at the discretion of the Chairman, reasonable travelling and living expenses be reimbursed to witnesses invited to appear before the Committee and that for payment of such expenses a limit of three representatives per organization be established.

The question being put on the motion, it was agreed to.

Stan Graham moved,—That time allocation for the questioning of witnesses be as follows: ten minutes to all Members for the opening round and that thereafter, at the discretion of the Chairman, equal time, but no more than five minutes, be allocated to each subsequent questioner.

The question being put on the motion, it was agreed to.

On motion of Guy Ricard, it was agreed,—That the Committee request the services of a research officer from the Library of Parliament to assist in its work.

## PROCÈS-VERBAUX

LE MARDI 25 MARS 1986

(1)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie tient, aujourd'hui à 18 h 10, sa séance d'organisation.

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Stan Graham, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Autre député présent:* Claude Lanthier.

Le greffier du Comité préside l'élection du président du Comité.

Sur motion de David Daubney, appuyé par Guy Ricard, il est convenu,—Que William Tupper occupe le fauteuil en qualité de président du présent Comité.

Le président occupe le fauteuil.

Sur motion de David Daubney, appuyé par Guy Ricard, il est convenu,—Que Suzanne Duplessis, *in absentia*, soit élue vice-présidente du présent Comité.

Sur motion de Howard McCurdy, il est convenu,—Que le Comité fasse imprimer 1,000 exemplaires de ses *Procès-verbaux et témoignages*.

Howard McCurdy propose,—Que le président ou la vice-présidente soit autorisés à tenir des réunions pour recevoir des témoignages et en permettre l'impression en l'absence du quorum, pourvu que trois membres au total, y compris un membre de l'opposition, y participent, et que la réunion soit annoncée 48 heures à l'avance.

Après débat, la motion est mise aux voix et adoptée.

Stan Graham propose,—Qu'un préavis de 48 heures soit réputé avoir été donné pourvu qu'il parvienne au bureau des membres du Comité au moins 48 heures avant le début de la réunion.

Après débat, la motion est mise aux voix et adoptée.

David Daubney propose,—Que, à la discrétion du président, les témoins invités à comparaître devant le Comité soient remboursés des frais de déplacement et de séjour jugés raisonnables, jusqu'à concurrence de trois délégués par organisme.

La motion est mise aux voix et adoptée.

Stan Graham propose,—Que le temps alloué à l'interrogatoire des témoins soit réparti comme suit: dix minutes à chacun des membres lors du tour initial de questions, puis à la discrétion du président, tout au plus cinq autres minutes à chacun des intervenants subséquents.

La motion est mise aux voix et adoptée.

Sur motion de Guy Ricard, il est convenu,—Que le Comité fasse appel à un attaché de recherche de la Bibliothèque du parlement pour l'aider dans ses travaux.

At 7:05 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

MONDAY, APRIL 14, 1986

(2)

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:10 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, Suzanne Duplessis, Stan Graham, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Acting Member present:* Dave Nickerson for David Daubney.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Appearing:* The Honourable Frank Oberle, P.C., M.P., Minister of State for Science and Technology.

*Witnesses: From the Natural Sciences and Engineering Research Council:* G.M. MacNabb, President. *From the Ministry of State for Science and Technology:* Dr. A.E. Collin, Secretary and Chief Science Advisor. *From the National Research Council:* Dr. Larkin Kerwin, President. *From the Science Council:* Dr. Stuart Smith, Chairman.

The Committee commenced consideration of its Order of Reference dated Thursday, February 27, 1986, concerning the Main Estimates 1986-87: Votes under SCIENCE AND TECHNOLOGY. (See *Minutes of Proceedings and Evidence, Issue No. 1.*)

The Order of Reference being read as follows:

**ORDERED**,—That Science and Technology Votes 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 and 35 for the fiscal year ending March 31, 1987, be referred to the Standing Committee on Research, Science and Technology.

By unanimous consent, the Chairman called Votes 1 and 5—Ministry of State, under SCIENCE AND TECHNOLOGY.

The Minister made a statement and, with the witnesses, answered questions.

At 8:09 o'clock p.m., the sitting was suspended.

At 8:20 o'clock p.m., the sitting resumed.

The Committee proceeded to sit *in camera* to discuss the Committee budget.

On motion of David Berger, it was agreed,—That the Committee approve a budget of \$327,382.00 for the period April 1, 1986 to March 31, 1987, and that the Chairman be instructed to present the said budget to the Liaison Committee.

At 8:37 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

A 19 h 05, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

LE LUNDI 14 AVRIL 1986

(2)

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 10, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, Suzanne Duplessis, Stan Graham, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Membre suppléant présent:* Dave Nickerson remplace David Daubney.

*Aussi présent: Du service de recherche de la Bibliothèque du parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Comparaît:* L'honorable Frank Oberle, c.p., député, ministre d'État chargé des sciences et de la technologie.

*Témoins: Du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie:* G.M. MacNabb, président. *Du ministère d'État pour les Sciences et la technologie:* A.E. Collin, secrétaire et premier conseiller scientifique. *Du Conseil national de recherches:* M. Larkin Kerwin, président. *Du Conseil des sciences:* M. Stuart Smith, président.

Le Comité reprend l'étude de son ordre de renvoi du jeudi 27 février 1986 en ce qui a trait au budget des dépenses principale de 1986-1987, plus particulièrement aux crédits inscrits sous la rubrique SCIENCE ET TECHNOLOGIE. (*Voir Procès-verbaux et témoignages, fascicule n° 1.*)

Lecture de l'ordre de renvoi est donnée en ces termes.

**IL EST ORDONNÉ**,—Que les crédits 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 35, Science et Technologie, pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 1987, soient déferés au Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie.

Par consentement unanime, le président met en délibération les crédits 1 et 5, Ministère d'État, inscrits sous la rubrique SCIENCE ET TECHNOLOGIE.

Le Ministre fait une déclaration, puis lui-même et les témoins répondent aux questions.

A 20 h 09, le Comité interrompt les travaux.

A 20 h 20, le Comité reprend les travaux.

Le Comité poursuit ses travaux à huis clos pour discuter de son propre budget.

Sur motion de David Berger, il est convenu,—Que le Comité s'alloue un budget de 327,382\$ pour la période allant du 1<sup>er</sup> avril 1986 au 31 mars 1987, et que le président reçoive instruction de présenter ledit budget au Comité de liaison.

A 20 h 37, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

**EVIDENCE***(Recorded by Electronic Apparatus)*

[Texte]

Tuesday, March 25, 1986

• 1810

**The Clerk of the Committee:** Honourable members, you have a quorum. Your first order of business is to elect a chairman and I am ready to receive motions to that effect.

**Mr. Daubney:** Madam Clerk, it is a great pleasure and honour for me at this first and very historic meeting of the Standing Committee on Research, Science and Technology, something that many of us have been fighting for for a long time, and to nominate as chairman of the committee my friend and neighbour, Dr. Bill Tupper.

**The Clerk:** It is moved by Mr. Daubney, seconded by Mr. Ricard that Mr. William Tupper take the Chair of this committee as chairman.

Motion agreed to

**The Chairman:** Shall I refer to you as Madam Clerk?

**The Clerk:** That would be fine.

**The Chairman:** Madam Clerk and colleagues, tonight is a historical night for our parliamentary system in Canada, a night in which we must be brief. Dave and colleagues, I want to thank you very much for the nomination and the privilege of working with you and with the committee in the days that lie ahead.

There are a small number of things that we really need to look at tonight. We can go through them quite quickly. They are really formalities. It may be that we will have to hold some of them over and it may be that we can deal with them.

Do you all have an agenda in front of you now? Are we agreeable to this agenda? Dave, is it satisfactory to you?

**Mr. Berger:** Yes.

**The Chairman:** Let us move on then with the second item, the election of the vice-chairman.

I welcome nominations for the vice-chairman of this committee.

**Mr. Daubney:** Mr. Chairman, I would like to nominate Suzanne Duplessis as vice-chairman.

**The Chairman:** It is moved that Madam Duplessis take the position of vice chairman. She is not here with us tonight since she is travelling with one of the special committees of the House dealing with child care.

Motion agreed to

**The Chairman:** I declare Madam Duplessis the vice-chairman of the committee.

We are now looking at item three which concerns the appointment of the Subcommittee on Agenda and Procedure. I suppose in previous days we might have referred to this committee as a steering committee.

**TÉMOIGNAGES***(Enregistrement électronique)*

[Traduction]

Le mardi 25 mars 1986

**Le greffier du comité:** Honorables députés, nous avons le quorum. Nous devons d'abord élire un président et je suis prêt à accueillir les motions à cet effet.

**M. Daubney:** Madame le greffier, c'est pour moi un plaisir et un honneur d'assister à cette première réunion historique du comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie, dont plusieurs d'entre nous réclamaient la création depuis déjà fort longtemps, et de proposer pour le poste de président du comité mon ami et voisin, M. Bill Tupper.

**Le greffier:** M. Daubney, appuyé par M. Ricard, propose que M. William Tupper assume la présidence du comité.

La motion est adoptée

**Le président:** Dois-je vous appeler Madame la greffière?

**Le greffier:** Ce serait très bien.

**Le président:** Madame la greffière et chers collègues, cette séance marque un tournant historique dans le système parlementaire canadien et nous nous devons d'être brefs. Je tiens à remercier Dave et tous mes autres collègues d'avoir proposé et appuyé ma candidature. Ce sera pour moi un privilège de travailler avec vous et avec le comité à l'avenir.

Nous devons régler ce soir certaines questions. Nous pouvons le faire assez rapidement. Il s'agit de simples formalités. Nous pourrions peut-être décider de reporter notre décision sur certaines questions qui ne pourront pas être réglées.

Avez-vous tous devant vous l'ordre du jour? Vous convient-il? Dave, êtes-vous satisfait de l'ordre du jour?

**M. Berger:** Oui.

**Le président:** Nous passons donc au deuxième point de l'ordre du jour, soit l'élection du vice-président.

Je suis prêt à accepter les candidatures au poste de vice-président du Comité.

**M. Daubney:** Monsieur le président, j'aimerais proposer la candidature de Suzanne Duplessis au poste de vice-président.

**Le président:** Il est proposé que M<sup>me</sup> Duplessis occupe le poste de vice-présidente. Elle n'est pas ici ce soir puisqu'elle est en voyage avec le comité spécial de la Chambre des communes sur la garde des enfants.

La motion est adoptée

**Le président:** Je déclare M<sup>me</sup> Duplessis élue vice-présidente du comité.

Nous passons maintenant au point 3 de l'ordre du jour qui concerne la constitution du sous-comité du programme et de la procédure. Nous l'appelons plus couramment le comité directeur.

## [Texte]

It seems to me, colleagues, that we kind of have two options in some respects. We might have a steering committee of three or simply consider the whole committee for the time being to be a steering committee. I think it has to be three, five or seven, so that the committee can make some decisions. It seems to me that if the number is five it may as well be the whole committee. We are really dealing with a very small committee of three or we could be dealing with the whole committee. I think other standing committees have moved in both directions. I would appreciate comments or advice, whatever the case might be.

**Mr. Ricard:** Why do we not operate the same way we do in other committees which have it consist of the chairman, vice-chairman and two members.

**The Chairman:** The chairman and the vice-chairman, plus two members would make a total of four. What happens if you have a deadlock and really need to make some decisions?

**Mr. Graham:** Mr. Chairman, unless that was a motion, I would like to propose that to start with, as this is a new committee and is exploring new ground, perhaps we could look at the whole committee to start with. We can always go back to this option at a later date once we see a general direction forming.

• 1815

**The Chairman:** Do you have any comment about that?

**Mr. Berger:** Well, Mr. Chairman, I would generally prefer a small subcommittee. I think it is easier to get three people together than it is to get seven together. The steering committee usually meets very informally. There is usually a notice sent out by the clerk of the committee to the members of the steering committee, but it is a matter of getting together on short notice and two or three people being in touch with each other and arranging to meet, say, for 10 minutes after Question Period on a particular day. When there are only three members of the subcommittee, it is much easier to arrange a meeting on short notice than it is when there is a greater number of members.

The purpose of the subcommittee, generally speaking, is to prepare a list of witnesses or to consider a list of witnesses for the deliberations of the committee, and then the general procedure is that the subcommittee report is presented to the members of the whole committee so all of the members of the committee have the opportunity to agree or disagree with the report, to suggest additional persons be invited as witnesses, or to suggest additional hearings on different subjects.

I think I would prefer a small subcommittee of three persons. I think also the general rule—and you can correct me if I am wrong—is that the subcommittee operates as a matter of consensus. So it is not a question of having a casting vote.

My feeling would be that the subcommittee should be formed of the chairman and a member of each party. The chairman in this case coming from the Conservative party,

## [Traduction]

Il me semble, chers collègues, que nous avons deux choix. Nous pouvons constituer un comité directeur de trois membres ou considérer tout simplement que le comité plénier constitue le comité directeur, jusqu'à ce que nous décidions autrement. À mon avis, il doit compter trois, cinq ou sept membres pour qu'il puisse prendre des décisions. Si nous décidons qu'il doit compter cinq membres, j'estime qu'il pourrait tout aussi bien être constitué du comité plénier. Nous devons en fait décider si le comité directeur se composera de trois membres seulement ou de tous les membres du comité. Les autres comités permanents ont choisi l'une ou l'autre option. J'aimerais connaître l'avis des membres du comité dans un sens ou dans l'autre.

**M. Ricard:** Nous pourrions suivre l'exemple des autres comités et créer un comité directeur composé du président, du vice-président et de deux autres députés.

**Le président:** Le président et le vice-président plus deux autres députés feraient un total de quatre. Qu'arriverait-il si nous devions absolument prendre une décision et qu'il y ait partage des voix?

**M. Graham:** Monsieur le président, à moins que mon collègue n'ait présenté une motion en bonne et due forme, j'aimerais proposer, compte tenu du fait que nous sommes un nouveau comité et que nous faisons oeuvre de pionnier, que nous choissions pour l'instant la formule du comité plénier. Nous pourrions toujours revoir cette option plus tard.

**Le président:** Y a-t-il des commentaires?

**M. Berger:** Monsieur le président, je préférerais personnellement un sous-comité plus restreint. Il est plus facile de réunir trois personnes que d'en réunir sept: le comité directeur se réunit habituellement de façon très informelle. Le greffier du comité fait habituellement parvenir un avis aux membres du comité directeur, mais il faut pouvoir communiquer rapidement avec deux ou trois personnes qui pourront facilement s'entendre pour se rencontrer pendant 10 minutes après la période des questions un jour donné. Lorsque le sous-comité se compose de trois membres seulement, il est beaucoup plus facile d'organiser une réunion sans beaucoup de préavis que s'il en compte un grand nombre.

Le sous-comité a essentiellement pour fonction de dresser la liste des témoins ou de décider quels témoins seront invités à participer aux délibérations du comité; en général, le sous-comité prépare un rapport qu'il présente au comité plénier afin que tous les membres aient la possibilité de l'adopter ou de le rejeter, de proposer des noms de témoins additionnels ou de recommander la tenue de séances supplémentaires sur divers sujets.

Je préférerais un sous-comité de trois membres. Vous me corrigerez si je fais erreur, mais je crois qu'en règle général, le sous-comité fonctionne par voie de consensus. Il n'est pas question de prévoir un vote prépondérant.

J'estime que le sous-comité doit se composer du président et d'un membre de chaque parti. Puisque dans ce cas-ci, le président est membre du Parti conservateur, le sous-comité comprend aussi un député libéral et un député néo-démocrate.

[Text]

there would be a member of the Liberal party and a member of the NDP who would sit on the steering committee.

**Mr. Daubney:** I appreciate Mr. Berger's points, but I think it is important that each party be represented and I am sure Dr. McCurdy will want to comment on this, now that he has arrived. But the problem with three is that if there were just one member of the opposition it would clearly be an unsatisfactory situation. I think if there were two members of the opposition and only one member of the government, which would be the case with Mr. Berger's more detailed suggestion, I think it would be unsatisfactory, given the makeup of the House of Commons and the membership of this committee.

It seems to me that either we follow your suggestion of the entire committee acting, at least at the beginning, as the procedure committee in order to talk about witnesses we would like to hear from, or else we go to five. When you have five out of seven, maybe you might as well go to the whole committee. It is a little difficult with the new numbers, particularly with these committees which only have seven, in relation to our past practices. But I think we should hear from the NDP.

**The Chairman:** Colleague McCurdy, we are dealing with item three on the agenda and we are really in the process of trying to decide on the format of our steering committee.

**Mr. McCurdy:** Well, obviously if the steering committee consisted of one opposition member and that member were a New Democrat, there would be no dispute. But I am inclined to regard the suggestion of the full committee acting as as reasonable as any other alternative, since there are only seven members. It hardly seems to make sense to get into a party balance issue over a small steering committee when the matter could be addressed with some facility by this size of committee.

• 1820

**The Chairman:** We have been around the table now and have heard the arguments for a committee of three. We have heard the arguments for—I think, a committee of four was your proposition, was it not? We have also heard the argument for the whole committee.

**M. Berger:** Je penche dans la direction de la suggestion du député de Laval. C'est un bon compromis que d'avoir quatre membres du Comité; à ce moment-là, il y en aurait deux du parti au pouvoir, le président et le vice-président, ainsi qu'un représentant du Parti libéral et un représentant du Nouveau parti démocratique.

I think that perhaps again, for the sake of allowing the steering committee to get together on short notice and arranging a time that is convenient and suitable for each member of the committee, I will agree with the suggestion made by Mr. Ricard. I would be inclined to agree with it, that there be four people on the subcommittee, the chairman, the vice-chairman and two other members. I think that would be convenient, as I say.

[Translation]

**M. Daubney:** M. Berger soulève des points valables, mais j'estime qu'il est important que chaque parti soit représenté et je suis certain que M. McCurdy voudra nous faire part de son avis maintenant qu'il est là. À mon avis, si le sous-comité se composait de trois membres seulement, cela serait insatisfaisant puisqu'il n'y aurait qu'un député de l'opposition. Si nous adoptions la proposition plus détaillée faite par M. Berger, il y aurait deux députés de l'opposition mais seulement un député du parti ministériel et ce serait inacceptable, compte tenu de la composition de la Chambre des Communes et de ce comité.

J'estime que nous devons, du moins au début, choisir l'option du sous-comité composé du comité plénier afin de dresser la liste des témoins que nous voulons entendre, ou constituer un sous-comité de cinq membres. S'il doit se composer de cinq députés sur sept, il pourrait tout aussi bien se composer du comité plénier. C'est assez difficile d'adopter les pratiques établies compte tenu du fait que les nouveaux comités se composent de sept députés seulement. J'aimerais savoir ce qu'en pensent les néo-démocrates.

**Le président:** Monsieur McCurdy, nous sommes au point 3 de l'ordre du jour et nous essayons de décider de la composition du comité directeur.

**M. McCurdy:** De toute évidence, si le comité directeur comprenait un seul député de l'opposition et qu'il soit néo-démocrate, il n'y aurait pas de problèmes. Mais, comme le comité compte seulement sept membres, je pencherais en faveur d'un sous-comité composé du comité plénier. Il me semble un peu inutile de débattre la répartition équilibrée des partis dans un comité directeur de taille restreinte lorsqu'il serait aussi facile de prendre les décisions en comité plénier, puisque nous sommes si peu nombreux.

**Le président:** Nous avons maintenant fait le tour de la table et nous avons entendu les arguments en faveur d'un sous-comité de trois membres. Nous avons aussi entendu les arguments en faveur d'un sous-comité de quatre, que vous avez proposé, n'est-ce pas? Nous avons aussi entendu les arguments en faveur d'un comité plénier.

**M. Berger:** I tend to agree with the proposal of the member for Laval. A steering committee of four is a good compromise; it would allow for two government members, the chairman and vice-chairman, as well as one member from the Liberal Party and one from the N.D.P.

Je vais me ranger de l'avis de M. Ricard, puisque j'estime qu'il est important que les membres du comité directeur puissent choisir entre eux, sans beaucoup de préavis, une heure qui leur convient. Je serais tenté d'accepter sa suggestion, à savoir que le sous-comité se compose de quatre députés, soit le président, le vice-président et deux autres membres. Ce serait, à mon avis, la solution la plus pratique.

## [Texte]

If there is a strong feeling that we want everybody to be involved in it, I do not have any great objections to that either. As I said earlier, there is nothing to prevent the whole committee from meeting to witnesses, and so forth, but I think it does not hurt to have a steering committee of a smaller number of people to get together for the purposes of convenience.

**The Chairman:** I think we have almost heard enough now. Maybe somebody might like to present a motion to the meeting.

**Mr. Daubney:** Mr. Chairman, I would move that we accept, at least for the beginning—these early days of this important new committee—your suggestion that all members of the committee form, for the time being, the Subcommittee on Agenda and Procedure. We are all interested in this subject matter and I think have a very real interest in determining who our witnesses are going to be—until the end of June. It makes a lot of sense, from that point of view, and for some of the other arguments that have been made, to proceed on that basis.

The problem, I think, is that of not being able to deal with a deadlock. Unless the chairman has a second vote in that situation, under our rules, and I do not believe that is the case, I think we might be in positions of deadlock.

So why do we not try it? Once we have set our agenda and have our list of witnesses, then we can maybe proceed to going down to a smaller committee. A small committee could deal with the procedural, logistical and administrative questions that will have to be dealt with during the course of this committee's lifetime.

**The Chairman:** Could I just get some advice here? It may well be that if we go to a committee of seven—in other words, if we are a committee of the whole, we do not need a motion.

**The Clerk:** That is right. You have no steering committee then in effect. The full committee meets.

**The Chairman:** Do you understand that point? If we do agree to a committee of seven, we do not need to form a steering committee.

Is this something that we can live with until the end of June? We will explore and decide how convenient it is. Maybe we will find that it is not working, it is too cumbersome. If so, we can tighten up the ship.

Mr. Berger.

**Mr. Berger:** Fine.

**The Chairman:** You will withdraw your motion. We are considering it out of order under the circumstances.

Is there unanimous consent?

**Some hon. members:** Agreed.

Motion withdrawn

**The Chairman:** Item 4 is a standard motion for 1,000 copies to be prepared.

## [Traduction]

Toutefois, je n'ai pas de sérieuses réserves si certains tiennent à ce que tous les membres du comité en fassent partie. Comme je l'ai dit plus tôt, rien n'empêche le comité tout entier de se réunir pour étudier le rapport du comité directeur et proposer des noms additionnels de témoins, etc., mais j'estime que c'est une bonne idée d'avoir un comité directeur plus restreint pour que les membres puissent se réunir plus facilement.

**Le président:** Je crois que nous avons entendu tous les points de vue. L'un d'entre vous voudrait peut-être proposer la motion.

**M. Daubney:** Monsieur le président, je propose que nous acceptions, du moins pour les premières séances de ce nouveau comité très important, votre suggestion selon laquelle tout le sous-comité du programme et de la procédure comprendrait tous les membres du comité plénier. Nous nous intéressons tous vivement à ce sujet et nous tenons tous à établir la liste des témoins que nous allons entendre d'ici à la fin de juin. En ce sens et compte tenu des arguments que nous avons entendus, cette solution me semble la plus raisonnable.

Nous pourrions cependant avoir un problème s'il y avait partage des voix. À moins de pouvoir accorder un deuxième vote au président, en vertu des règles du comité, et elle ne prévoit pas cela, nous pourrions nous retrouver dans une impasse.

Pourquoi ne pas essayer cette formule? Quand nous aurons établi le calendrier de nos travaux et dressé la liste des témoins, nous pourrions peut-être alors réduire la composition du comité directeur. Un comité plus restreint pourrait étudier les questions de procédure, de logistique et d'administration qui surviendront pendant l'existence du comité.

**Le président:** Puis-je vous demander votre avis? Si nous décidons de créer un sous-comité de sept membres, c'est-à-dire le comité plénier, nous n'avons peut-être pas besoin de motion.

**Le greffier:** C'est exact. À ce moment-là, vous n'avez pas de comité directeur. Le comité plénier se réunit tout simplement.

**Le président:** Comprenez-vous ce point? Si nous acceptons de créer un comité de sept, nous n'avons pas besoin de constituer un sous-comité du programme et de la procédure.

Est-ce que cette solution vous conviendrait jusqu'à la fin de juin? L'expérience nous permettra de décider si c'est une solution pratique. Nous trouverons peut-être que ça fonctionne mal. Si c'est le cas, nous pourrions toujours réduire le nombre.

Monsieur Berger.

**M. Berger:** D'accord.

**Le président:** Vous allez retirer votre motion. Elle est maintenant irrecevable.

Y a-t-il consentement unanime?

**Des voix:** D'accord.

La motion est retirée

**Le président:** Le point numéro 4 est une motion type portant impression de 1,000 exemplaires.

[Text]

**Mr. McCurdy:** I so move.

Motion agreed to

**The Chairman:** Now, item 5, motion to receive and print evidence when a quorum is not present.

Primarily, I think, what we are addressing here is a situation—the quorum for the committee is four persons for decision-making processes. We are now addressing ourselves to a situation in which we will have witnesses before us presenting evidence.

• 1825

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, I gather that the blank part at the bottom of the motion before us is to provide for some form of notice. In other words, it would seem to me that the chairman or vice-chairman should be authorized to hold meetings, to receive evidence and so forth, provided that . . . What normally goes in the blank? Is it that there be a minimum number of members? Or is it that there be, for example, 48 hours notice given of the meeting? What is the customary insertion?

**The Chairman:** We might take advice on it. I think really it probably applies to all of those things. It sets the minimum number. It would decide whether a member of the opposition ought to be present. I am not sure but I suspect that our by-laws require 48 hours notice. I think it is really open. It depends on what we really feel as a committee about what should be the basic core of the committee we would like to have here when witnesses are here. I think really what it is trying to overcome is a situation where the committee might have witnesses and there would not be a formal quorum.

**Mr. Graham:** We also have the opportunity to reject this motion outright, I assume. It seems to be contradictory that the chairman or vice-chairman be authorized to hold meetings, to receive evidence, etc., when a quorum is not present. But then a quorum of four is the normal rule for the committee. So why do we not keep it at a quorum of four? If it drops below the quorum of four, then the meeting would no longer be in order.

**The Chairman:** Mr. Graham, you understand that we are really talking now about when witnesses are present. There is no misunderstanding about it.

**Mr. Graham:** All right.

**The Chairman:** Yes. Dave.

**Mr. Daubney:** Yes, I guess, Mr. Chairman, the question is whether you go to three as a minimum number. As Stan says, I wonder if it is really worth it in terms of the difference. Or is two sufficient with these smaller-sized committees? One wonders. If there is any consensus, I am prepared to suggest that there be a minimum of two members. But I think this raises legitimate questions about whether we should be hearing witnesses when there are only two members present. It is a concern. I realize we do not want to inconvenience people who

[Translation]

**M. McCurdy:** Je le propose.

La motion est adoptée

**Le président:** Nous passons maintenant au point 5, motion portant réception et impression des témoignages en l'absence de quorum.

Il s'agit essentiellement de décider . . . un minimum de quatre membres doivent être présents pour prendre des décisions. Nous devons maintenant décider de la procédure à suivre lorsque le comité accueille des témoins sans avoir atteint le quorum.

**M. Berger:** Monsieur le président, je crois comprendre que nous devons ajouter à la fin de la motion un avis quelconque. Autrement dit, nous devons dire que le président ou le vice-président sont autorisés à tenir des séances, à recevoir des témoignages, etc., pourvu que . . . Qu'est-ce qui est normalement inscrit dans l'espace laissé en blanc? Doit-on prévoir un nombre minimum de membres? Doit-on prévoir, par exemple, qu'il faut un avis de 48 heures avant la tenue d'une séance? Qu'ajoute-t-on habituellement dans cet espace laissé en blanc?

**Le président:** Nous pouvons essayer de voir ce qu'en pensent les membres du Comité. Les suggestions que vous avez faites sont probablement toutes valables. Nous pourrions fixer un nombre minimal. Nous pourrions dire qu'un membre de l'Opposition doit être présent. Je n'en suis pas certain, mais je pense que les règles prévoient un avis de 48 heures. Nous pouvons, je crois, ajouter ce que nous voulons. Il appartient au comité de déterminer le nombre minimal de membres qui doivent être présents pour entendre des témoins. Nous essayons, je crois, de régler le problème qui se poserait si des témoins se présentaient devant le comité et qu'il n'y eût pas quorum.

**M. Graham:** Nous pouvons aussi rejeter cette motion. Il me semble contradictoire de dire que le président ou le vice-président serait autorisé à tenir des séances, à recevoir des témoignages, etc., sans qu'il y ait quorum. Mais la règle normale, c'est qu'il faut un minimum de quatre membres. Pourquoi ne dirions-nous pas qu'il faut un minimum de quatre? Le comité ne pourrait pas tenir de séances s'il n'y avait pas quatre membres présents.

**Le président:** Monsieur Graham, nous essayons de déterminer la procédure à suivre lorsque des témoins sont présents. C'est très clair.

**M. Graham:** D'accord.

**Le président:** Oui. Dave.

**M. Daubney:** Monsieur le président, il s'agit de déterminer si nous prévoyons un nombre minimum de trois. Comme le dit Stan, je me demande s'il vaut la peine de débattre cette faible différence. Dans les comités de taille plus restreinte, est-ce qu'il est suffisant d'avoir deux membres présents? Je me le demande. S'il y a un consensus, je suis disposé à proposer qu'il y ait un minimum de deux députés. J'estime cependant que cela soulèverait la question légitime de savoir si nous devons entendre des témoins en présence de deux députés seulement.

*[Texte]*

have come here, particularly if they have come some distances to give their testimony and there is not a quorum here. But maybe Mr. Graham makes a good point that we should proceed on this basis, at least for a while, until we get a sense of what kind of attendance we are getting at these meetings.

**The Chairman:** Just for information and not wanting the influence the committee dramatically in any way, I might mention that other standing committees of which I am aware have set a quorum of three for hearing witnesses. But this survey is not a large survey.

**Mr. McCurdy:** How were they composed? Who were these three persons?

**The Chairman:** Can we comment on this?

One committee just identified three members. A second committee identified three members including a member of the opposition. The third committee identified three members including the chairman, the vice-chairman and one other member. So they have been all over the place.

**Mr. McCurdy:** I think, Mr. Chairman, if I may, there should be some examination of the situation under which witnesses are called to preclude a situation in which the committee members would not be aware of their being called.

• 1830

I think there should be at least three present with at least one member of the opposition among those three and 48 hours notice should be provided in order that if necessary, we are able to ensure our alternate can attend, or least create that possibility. That is a suggestion I would make.

I am just trying to pin down the circumstances under which this may happen. Is it the idea there could be a request on the part of the committee or a notification to the committee that a witness wants to appear at a time inconvenient to the committee as a whole? It could not be under circumstances where people did not show up. I am just trying to pin this down. Under what circumstances could this occur?

**The Chairman:** Well, I suppose it would only be under those circumstances where members simply had some other priority at that time and could not come to this meeting.

**Mr. McCurdy:** So it would usually occur as a result of an invitation extended or a request received and scheduled for a time when it is not possible, for one reason or another, to have the complete committee in attendance.

**The Chairman:** That is right.

**Mr. McCurdy:** All right.

**The Chairman:** I guess we all live in those lifestyles now with changing schedules and different agendas.

**Mr. McCurdy:** I would like to make that motion then, if I can.

*[Traduction]*

C'est une question que nous devons nous poser. Je comprends que nous voulions éviter d'avoir à dire à des témoins qui viennent de loin que nous ne pouvons pas les entendre, faute de quorum. J'estime cependant que M. Graham soulève un point valable lorsqu'il recommande que nous adoptions cette formule jusqu'à ce que nous soyons en mesure de déterminer si les membres du comité assisteront aux réunions.

**Le président:** Sans vouloir influencer le Comité de quelque façon que ce soit, je vous signale qu'à ma connaissance, d'autres comités permanents ont fixé le quorum à trois pour l'audition des témoins. Mais je n'ai pas fait un sondage très poussé.

**M. McCurdy:** Comment se répartissait ce quorum? Qui étaient les trois personnes?

**Le président:** Pouvons-nous examiner cette question?

Un comité a prévu trois membres simplement. Un autre a prévu la présence de trois députés, dont un de l'opposition. Un troisième a prévu trois membres dont le président, le vice-président et un autre député. Les formules retenues varient donc énormément.

**M. McCurdy:** Si vous me le permettez, monsieur le président, nous devrions essayer de voir dans quelles circonstances les témoins sont appelés à témoigner pour éviter que certains membres du comité ne soient pas avertis de la convocation.

J'estime qu'au moins trois députés doivent être présents, dont au moins un de l'opposition, et qu'un avis de 48 heures soit donné pour que nous puissions, au besoin, confirmer la présence de notre suppléant. Voilà ce que je propose.

J'essaie de déterminer dans quelles circonstances le problème se poserait. Prévoit-on la possibilité que le Comité invite un témoin à comparaître ou qu'un témoin demande à être entendu par le Comité à un moment qui ne conviendrait pas à tous les membres de celui-ci? Le problème pourrait se poser si certains députés n'assistaient pas à la réunion. J'essaie de déterminer dans quelles circonstances le problème se poserait.

**Le président:** J'imagine qu'il pourrait se poser seulement dans les cas où les députés auraient d'autres engagements qui les empêcheraient d'assister à une réunion.

**M. McCurdy:** Ainsi, en général, ce problème se poserait dans les cas où tous les membres du Comité ne pourraient pas être présents à une réunion prévue à la suite de l'envoi d'une invitation ou de la réception d'une demande.

**Le président:** C'est exact.

**M. McCurdy:** Je vois.

**Le président:** Nous sommes tous un peu bousculés par nos horaires variables.

**M. McCurdy:** Si vous me le permettez, j'aimerais proposer la motion.

[Text]

**Mr. Berger:** I would like to make a comment on this but first I would like to ask you what the block or the time is when this committee would normally be sitting?

**The Chairman:** I was hoping we really might come to that a little later. The block includes 6.00 to 8.00 on Tuesday nights, not a very convenient time for a lot of us so we are simply going to have to work that out. Will that influence your decision?

**Mr. Berger:** I was under the impression that the committee would be meeting more than once a week. For example . . .

**The Chairman:** I do not know what the other times are in the block.

**Mr. Berger:** I do not know if you have any information in that respect or if the clerk knows. My feeling generally, I will tell you . . .

**The Chairman:** We will probably be meeting in normal circumstances. Normally there would be a 6.00 p.m. block and a 9.00 a.m. block.

**Mr. Berger:** What days of the week?

**The Chairman:** I am not sure we really want to get into this tonight. We may just have to find some consensus here. In week one, for instance, it would be meeting on Tuesday . . .

**Mr. Berger:** Which is week one?

**The Chairman:** This week. Tuesday, 6.00 to 8.00 and Thursday, 9.00 to 11.00. Then in week two, if we follow the block system, we would be meeting Monday, 6.00 to 8.00, Wednesday, 6.00 to 8.00 and Friday, 9.00 to 11.00.

**Mr. Graham:** Are we going to have those times to meet?

**The Chairman:** Those are the blocks open to us.

**Mr. Berger:** Can I ask the clerk if we have the authority or the right or whatever it is, to sit outside the block system? Do we decide when we want to sit?

**The Chairman:** If we can find a room, we can meet under other circumstances.

**Mr. Berger:** All right. My general feeling is that the . . .

**The Chairman:** You support the measure?

**Mr. Berger:** I was going to say I do not really think it is necessary to state that a member of the opposition is going to be present. I have a feeling that we have a couple of devoted members of the opposition here and there will always be a member, so . . .

**Mr. McCurdy:** Would you not say that there should always be a member of the government present?

[Translation]

**M. Berger:** J'aimerais faire un commentaire sur cette question mais j'aimerais d'abord savoir quels créneaux, dans l'horaire des comités, seraient normalement réservés à notre comité?

**Le président:** J'espérais en fait soulever cette question un peu plus tard. Un créneau qui nous est réservé est celui de 18 à 20 heures les mardis soirs, ce qui n'est pas très pratique pour nombre d'entre nous et nous allons devoir essayer de régler ce problème. Est-ce que cela va influencer sur votre décision?

**M. Berger:** Je croyais que le Comité allait se réunir plus d'une fois par semaine. Par exemple . . .

**Le président:** Je ne sais pas quels autres créneaux sont prévus dans le système des comités.

**M. Berger:** Je ne sais pas si vous avez d'autres renseignements à ce sujet ou si le greffier peut nous renseigner. Pour ma part . . .

**Le président:** Nous nous réunirons probablement dans des circonstances normales. Nous aurions normalement un créneau à 18 heures et un créneau à 9 heures.

**M. Berger:** Quels jours de la semaine?

**Le président:** Je ne suis pas certain de vouloir débattre cette question ce soir. Essayons de dégager un consensus. Par exemple, la première semaine, nous nous réunirions le mardi . . .

**M. Berger:** Laquelle est la première semaine?

**Le président:** Cette semaine. Mardi, de 18 à 20 heures et jeudi de 9 à 11 heures. La deuxième semaine, si nous respectons le système des comités nous nous réunirions le lundi de 18 à 20 heures, le mercredi de 18 à 20 heures, et le vendredi de 9 à 11 heures.

**M. Graham:** Allons-nous pouvoir nous réunir à ces heures-là?

**Le président:** Ce sont les créneaux qui nous sont réservés.

**M. Berger:** Puis-je demander au greffier si nous avons le droit ou l'autorisation de nous réunir en dehors des heures régulières? Pouvons-nous décider du jour et de l'heure de nos réunions?

**Le président:** Nous pouvons nous réunir en dehors de ces heures, si nous réussissons à trouver une salle.

**M. Berger:** J'ai l'impression . . .

**Le président:** Vous appuyez la motion?

**M. Berger:** J'allais dire qu'il ne me semble pas nécessaire de dire qu'un membre de l'opposition doit être présent. J'ai l'impression que nous avons plusieurs membres de l'opposition très assidus et qu'il y en aura toujours un si bien que . . .

**M. McCurdy:** Ne diriez-vous pas qu'il y ait toujours un membre de la majorité?

**M. Berger:** Peut-être. J'allais dire que je serais d'accord pour le Comité siège avec le président ou le vice-président et

**Mr. Berger:** Maybe that is right. I was going to say that I would be agreeable to the committee holding hearings with the

## [Texte]

chairman or the vice-chairman in attendance, and perhaps any other member of the committee so that there are a couple of people here, I would imagine—provided that 48 hours notice is given of the meeting and the meeting is called pursuant to a decision of the steering committee or the committee as a whole.

In other words, that it is a meeting which was requested by committee members according to some plan and so forth, and it is not a meeting that is just called at the whim of the chairman, let us say; although I do not think the chairman would be so inclined to call a meeting.

**The Chairman:** This is a watered-down version of yours.

**Mr. McCurdy:** But this is more complex. It would mean more contingencies to be weighed.

**The Chairman:** Okay, we have discussed it enough. I think we should really have a motion now that will bring it into focus.

**Mr. McCurdy:** I did say that.

**The Chairman:** Oh, did you? Sorry, Howard, I apologize to you.

**Mr. Graham:** Could you repeat that?

**Mr. McCurdy:** Yes. That there be 48 hours notice that there be three persons and one member of the opposition.

**The Chairman:** Including the chairman or vice-chairman.

**Mr. McCurdy:** Oh, the chairman or the vice-chairman; yes, of course.

**The Chairman:** So the McCurdy proposal is that there be three persons present, including the chairman or the vice-chairman and one member of the opposition and 48 hours notice.

**Mr. Ricard:** Do you need a seconder?

**The Chairman:** I do not think we need a seconder. Is there any further discussion on this? Three persons, one of whom must be a member of the opposition. The 48 hours, the Clerk advises me, is standard notice.

**Mr. Ricard:** But there is only one problem and that is, if we have two meetings in a row and if we are sitting outside the block and we have two meetings in two days, what do we do then? Do we have a list of witnesses before . . . ?

**The Chairman:** Well, I would like to think we can always plan our meetings 48 hours in advance.

So we have the McCurdy motion, then, relative to item 5: that a quorum for the purposes of hearing witnesses shall be a total of three persons, including the chairman or vice-chairman and one member of the opposition with the caveat that there be 48 hours notice. Any discussion on that? Is there a consensus on this? Well, all those in favour?

Motion agreed to

## [Traduction]

peut-être un autre membre, afin qu'il y ait toujours plusieurs personnes présentes, à condition qu'un préavis de 48 heures de la réunion soit donné et que celle-ci soit convoquée conformément à une décision du comité directeur ou du comité plénier.

Autrement dit, s'il s'agit d'une réunion qui a été demandée par les membres du Comité, qui répond à un calendrier etc., c'est-à-dire qui n'est pas convoqué sur une lubie du président, disons, encore que je ne pense nullement que notre président ait de telles lubies.

**Le président:** C'est en fait une version un peu délayée de la motion précédente.

**M. McCurdy:** Mais c'est plus compliqué, il y a davantage de conditions à réunir.

**Le président:** D'accord, nous avons assez débattu. Je pense qu'il faut mettre cela sous forme de motion afin que nous sachions bien de quoi nous parlons.

**M. McCurdy:** Je viens de le dire.

**Le président:** Ah bon? Veuillez m'excuser, Howard.

**M. Graham:** Pourriez-vous répéter?

**M. McCurdy:** Oui. Qu'il y ait un préavis de 48 heures, que trois membres soient présents, dont un de l'opposition.

**Le président:** Y compris le président ou le vice-président.

**M. McCurdy:** Oui, le président ou le vice-président, bien sûr.

**Le président:** La proposition de M. McCurdy est donc que trois membres soient présents, y compris le président ou le vice-président et un membre de l'opposition, avec un préavis de 48 heures.

**M. Ricard:** Avez-vous besoin de quelqu'un pour appuyer la motion?

**Le président:** Je ne pense pas que ce soit nécessaire. Y a-t-il d'autres interventions là-dessus? Trois personnes, dont un doit être membre de l'opposition. Le greffier m'informe que les 48 heures de préavis sont la règle habituelle.

**M. Ricard:** Il n'y a qu'un seul problème: si nous avons deux séances de suite, si nous siégeons en dehors du système de blocs et que nous ayons deux séances deux jours consécutifs, que se passe-t-il alors? Est-ce que nous aurons une liste des témoins avant . . . ?

**Le président:** Je pense que nous pourrions toujours nous débrouiller pour prévoir nos réunions 48 heures à l'avance.

Nous avons donc la motion de M. McCurdy sur le point 5: que le quorum aux fins de l'audition de témoins se compose d'un total de trois personnes, y compris le président ou le vice-président et un membre de l'opposition, avec la réserve qu'un préavis de la séance soit donné 48 heures à l'avance. Y a-t-il des interventions là-dessus? Tout le monde est-il d'accord? Tous ceux qui sont en faveur?

La motion est adoptée

[Text]

**The Chairman:** Now, are there any other motions that we would like to bring forward tonight?

**Mr. Graham:** I would like to move, Mr. Chairman, that 48 hours notice be deemed to have been given if that notice is received at our offices at least 48 hours prior to the start of the meeting.

**The Chairman:** That would be in order, I think, as an instruction to myself and the Clerk.

**Mr. Graham:** There are too many things, as a side comment—

**The Chairman:** I suppose it is always difficult to know when a notice really arrives in your office.

• 1840

**Mr. Daubney:** There are certain legal rules dealing with the posting of notices and letters and so on, when it is put in the general post box, the internal mailbox presumably by analogy. I think Mr. Graham's point is well taken and I would be prepared to second it.

**The Chairman:** But the 48 hours notice was in the previous motion.

**Mr. Graham:** I am just elaborating on—

**Mr. Daubney:**—what constitutes notice.

**Mr. Graham:** Right.

**The Chairman:** Moved by Mr. Graham that in fact the notice of motion be in the member's hands for 48 hours.

**Mr. Graham:** Not "member's hands", but "deemed to have been given when the notice is delivered to the member's office". I do not think we can say "in the member's hands".

Motion agreed to

**The Chairman:** Can we turn to the top of page 3. This concerns witnesses' expenses.

**Mr. Daubney:** I am prepared to move this motion, Mr. Chairman, and I will take the advice of the clerk regarding the normal figure. I think two representatives per organization would be a reasonable number. What is the practice?

**The Chairman:** The advice we are getting is that it is really up to the committee. I think your Chair needs some guidelines really. The Chair gets advice that on any specific incidence we can vary it, but still have a general guideline.

**Mr. Graham:** We are dealing with science and technology, Mr. Chairman. I would suggest—also in the spirit of restraint, that we try to limit it to "no more than three", not expecting that all organizations will be represented by three.

**The Chairman:** Moved by Mr. Daubney, that at the discretion of the chairman, reasonable travelling and living expenses be reimbursed to witnesses invited to appear before

[Translation]

**Le président:** Y a-t-il d'autres motions que nous pouvons aborder aujourd'hui?

**M. Graham:** Je propose, monsieur le président, que le préavis de 48 heures soit censé avoir été donné si cet avis parvient à nos bureaux au moins 48 heures avant le début de la séance.

**Le président:** Il me semble que nous pouvons considérer cela comme une instructions destinée à moi-même et au greffier.

**M. Graham:** Il y a trop de choses, si je puis . . .

**Le président:** Je suppose qu'il sera toujours difficile de savoir à quel moment exactement un avis parvient à vos bureaux.

**M. Daubney:** Il existe un certain nombre de règles juridiques intéressant l'expédition d'avis et de lettres et caetera, la date faisant foi étant celle du dépôt dans une boîte aux lettres; en l'occurrence je pense qu'il s'agirait de la date du dépôt dans notre boîte postale interne. M. Graham a tout à fait raison et j'appuie sa motion.

**Le président:** Mais le préavis de 48 heures figurait dans la motion précédente.

**M. Graham:** Je ne fais que préciser . . .

**M. Daubney:** . . . la signification du préavis.

**M. Graham:** Exactement.

**Le président:** Proposé par M. Graham, que l'avis de séance soit aux mains des députés 48 heures avant celle-ci.

**M. Graham:** Non pas «aux mains des députés», mais «considéré comme ayant été donné lorsque l'avis est déposé dans le bureau des membres». Je ne pense pas que nous puissions dire «aux mains des membres».

La motion est adoptée

**Le président:** Pouvons-nous maintenant passer au haut de la page trois. Il s'agit là des frais des témoins.

**M. Daubney:** Je suis disposé à proposer cette motion, monsieur le président, et j'aimerais prendre l'avis du greffier concernant le chiffre normal. Je pense que deux représentants par organisation serait un nombre raisonnable. Quelle est la règle?

**Le président:** On me dit que c'est normalement le Comité qui décide. Il me faut quand même une ligne directrice. On me dit que nous pouvons changer le nombre selon les besoins mais qu'il nous faut une ligne directrice générale.

**M. Graham:** Nous traitons de science et de technologie, monsieur le président. Je pense qu'il nous faudrait, étant donné les contraintes budgétaires, limiter le nombre de témoins à trois, sans pour cela que toutes les organisations soient représentées par trois personnes.

**Le président:** Motion proposée par M. Daubney: que, à la discrétion du président, des frais de déplacement et de séjour raisonnables soient remboursés aux témoins invités à compa-

## [Texte]

the committee and that for payment of such expenses a limit of three representatives per organization be established.

Motion agreed to

**The Chairman:** Item (b) deals with the procedure for questioning witnesses.

Would we agree that for the first round of questioning—I am just throwing this out to start it off—each party would have 10 minutes, and 5 minutes thereafter. Is that a reasonable procedure for us to start with?

**Mr. Graham:** We found in some of the other committees that there appeared to be an inequity. We perhaps had six members of the government party there and one for each of the other parties. The net result was that many members of the government—granted this is a smaller committee—did not get an opportunity to question at all, as it went from the Liberal Party to the Conservative Party, to the NDP and then back to the same spokesman for the Liberal Party. I would hope that everyone who is here would be given an opportunity in turn to question the witnesses. I would hope everyone who is here would be given an opportunity in turn to question the witnesses. The Liberal party would usually kick off, I would think, then it would go to the government party for the same period of time, and then it would go to the NDP. If there was only one member of the Liberal Party, then it would go to the next member of the Conservative party . . .

• 1845

**The Chairman:** Until everybody had a chance to speak.

**Mr. Graham:** Then there would be a second round in which the same would be repeated.

**The Chairman:** But after the first, let us say, government member, each person thereafter would really only have five minutes?

**Mr. Graham:** No. On the first round, each person would have at least 10 minutes. Should we come to the second round, then everyone would have five minutes.

**Mr. Ricard:** The first round is ten minutes for each party, for a total of 30 minutes. In other words, three speakers. After this, do you go to the five-minute round?

**Mr. Graham:** We can change the motion, can we not?

**The Chairman:** Yes, I think it is within our hands to decide how we would like to handle it. I hope we could find a consensus on it because it is pretty vital to the workings of the committee.

**Mr. McCurdy:** I am not too sure how this ultimately turned out. Does this mean a tentative round for all seven people?

**The Chairman:** It was Mr. Graham's suggestion that all six people would have 10 minutes in the first round.

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, I do not have any objection to Mr. Graham's suggestion, but quite frankly, I am hoping this committee is maybe going to take some creative approaches to

## [Traduction]

raître devant le Comité, jusqu'à concurrence de trois délégués par organisme.

La motion est adoptée

**Le président:** Le point (b) concerne la procédure que nous suivrons pour les questions posées aux témoins.

Seriez-vous d'accord que, pour le premier tour de questions—je fais cette suggestion pour lancer le débat—chaque partie dispose de 10 minutes, et de 5 minutes par après. Est-ce que cela vous paraîtrait raisonnable pour commencer?

**M. Graham:** Nous avons constaté, dans d'autres comités, que cela entraîne une injustice. Il est arrivé que nous ayons six membres du parti majoritaire et un seulement pour chaque parti d'opposition lors d'une séance de comité. Il en résultait que beaucoup de membres de la majorité—notre Comité ici compte moins de membres, c'est vrai—n'avaient jamais l'occasion de poser de questions, le tour de parole passant du parti Libéral au parti Conservateur, revenant au NPD puis au même porte parole du parti Libéral. J'espère qu'ici tout le monde aura l'occasion de poser des questions aux témoins. J'espère que tous les membres présents auront l'occasion de poser leurs questions aux témoins. Normalement, c'est le Parti libéral qui commencerait, je pense, ensuite ce serait le tour du parti majoritaire, pour une durée identique, puis le tour du NPD. Mais s'il n'y a qu'un seul membre du Parti libéral présent, alors le tour irait à un autre membre du Parti conservateur.

**Le président:** Jusqu'à ce que tout le monde ait eu son tour.

**M. Graham:** Ensuite il y aurait un deuxième tour et l'on recommencerait tout le cycle.

**Le président:** Mais après le premier tour, chaque membre n'aurait plus droit qu'à cinq minutes?

**M. Graham:** Non. Le premier tour, chaque personne aurait droit à 10 minutes au moins. Ensuite, si l'on doit avoir un deuxième tour, chacun serait limité à cinq minutes.

**M. Ricard:** Le premier tour est de 10 minutes pour chaque parti, pour un total de 30 minutes. Autrement dit, trois intervenants. Après cela, est-ce que vous proposez de passer à des tours de cinq minutes?

**M. Graham:** Nous pouvons changer la motion, n'est-ce-pas?

**Le président:** Oui, nous pouvons décider de la procédure que nous voulons suivre. J'espère que nous pourrions dégager un consensus car c'est extrêmement important pour le travail du Comité.

**M. McCurdy:** Je ne suis pas trop sûr de bien saisir. Est-ce que cela signifie un premier tour pour les sept membres?

**Le président:** M. Graham propose que les six membres disposent de 10 minutes au premier tour.

**M. Berger:** Je n'ai pas d'objection à la proposition de M. Graham mais, très franchement, j'espère que nous pourrions aborder de façon créatrice le travail qui nous attend. J'ai siégé,

*[Text]*

the work is before us. I served in the last Parliament on a parliamentary task force which was made up of seven members like this one is. I think, in the spirit of parliamentary reform, there is a hope that perhaps these committees are going to function much to the same extent as those task forces did, when there was a certain degree of commonness of approach between members of the government and the opposition who were trying to get to the bottom of an issue, or a vital question. There was a lack of partisanship which was very healthy.

The way things worked in those days . . . even the matter of where you sit: the committee chair and the members of the government and the opposition sat on the same side of the table, and the witnesses sat opposite us. I know we worked very closely with research staff and we prepared a line of questioning. Questions went from one person to another and back to the questioner with a great deal of fluidity, without any great formalism attached to it, until we had exhausted a particular line of questioning, and then we went on to the next series of questions.

**The Chairman:** I do not want to interrupt you, but I think you are almost speaking in support of Mr. Graham, saying that we would all in fact be treated as equals.

**Mr. Berger:** I am, yes, but I am suggesting going further than that. I am suggesting that if we do adopt this kind of a common approach to questioning witnesses, and if we can even agree upon certain vital issues which have to be addressed, it may be that the whole ten minutes . . . you ask your questions for a minute or two, then you go to the next person.

I am saying I would like to see us get beyond the formalism which too often has sullied the work of our parliamentary committees and limited our effectiveness. So I do not mind supporting Mr. Graham's approach—I have no problem with it—but I am hoping we will be able to go even beyond this in our approach.

• 1850

So, if we have to adopt a motion, I do not have any problem with the motion that is before us, and I understand it in the manner that Mr. Graham has suggested.

**The Chairman:** Is there any further discussion on Mr. Graham's sort of non-motion but perhaps soon to be a motion?

**Mr. Graham:** In the interests of time, I would like to propose that that be a motion then.

**Mr. McCurdy:** Perhaps the way to do it is to do it without order; that is, each member is allowed 10 minutes in the first round, being able to opt for when he could ask the question . . .

**Mr. Graham:** Perhaps I should . . .

**Mr. McCurdy:** Instead of saying Liberal, Conservative, New Democrat, Conservative, Conservative, just allocate 10

*[Translation]*

durant la dernière législature, à un groupe de travailleurs parlementaires qui était composé de sept membres, comme notre Comité ici. J'espère, conformément à l'esprit de la réforme parlementaire, que ces comités vont pouvoir fonctionner un peu de la même façon que ce groupe de travail, que les membres, tant ceux de la majorité que de l'opposition, poursuivront des objectifs communs, cherchant à aller au fond des choses chaque fois qu'une question vitale est en jeu. Il y avait dans ce groupe de travail une absence d'esprit partisan qui m'a paru très saine.

La façon dont nous travaillons . . . Rien que la disposition des sièges: le président et les membres du comité, tant ceux de la majorité que ceux de l'opposition, étaient assis, sans séparation, d'un côté de la table, et les témoins de l'autre côté. Nous avons un personnel de recherches et nous avons un ensemble de questions préparées devant eux. La parole passait de l'un à l'autre très rapidement, sans trop de formalités, jusqu'à ce que nous ayons épuisé toutes les questions sur un sujet donné, et on abordait ensuite une autre série de questions.

**Le président:** Je ne veux pas vous interrompre mais vous êtes presque en train de reprendre pour votre compte la motion de M. Graham qui demande que nous soyons tous traités sur un pied d'égalité.

**M. Berger:** Oui, mais je vais encore plus loin. Si nous adoptons ce genre d'approche commune des questions aux témoins, si nous pouvons nous mettre d'accord sur certains sujets d'intérêt prépondérant à traiter, il se pourrait bien que les 10 minutes . . . Un membre n'épuisera pas nécessairement ces 10 minutes, il posera une question ou deux, et la parole ira au suivant.

Je suis sûr qu'il est dans notre intérêt de dépasser le formalisme qui paralyse trop souvent le travail de nos comités parlementaires. Je ne suis donc pas opposé à la motion de M. Graham—je n'y vois pas de difficultés—mais j'espère que nous pourrions aller encore plus loin que cela.

Donc, s'il nous faut adopter une motion, je ne vois pas de problème avec celle qui nous est proposée et je la prends dans l'esprit avec lequel M. Graham l'a proposée.

**Le président:** Y a-t-il d'autres interventions sur la sorte de non-motion de M. Graham, qui deviendra peut-être bientôt une motion?

**M. Graham:** Pour gagner du temps, je propose officiellement la motion.

**M. McCurdy:** Peut-être la meilleure façon de procéder serait-elle de ne suivre aucun ordre du tout, à savoir que chaque membre ait droit à 10 minutes au premier tour, et puisse choisir le moment où il veut intervenir . . .

**M. Graham:** Peut-être devrais-je . . .

**M. McCurdy:** Au lieu de dire que ce sont les Libéraux qui commencent, puis les Conservateurs, puis les Néo-démocrates, et caetera pourquoi ne pas allouer seulement 10 minutes à

*[Texte]*

minutes—to everyone in the first round—first come, first served—and then similarly subsequently.

**Mr. Graham:** In the spirit of co-operation, which I am sure will develop—I would hope would develop—I am sure this can happen. It would be at the discretion of the chairman, but at least we would have a format and if things were not going in the spirit of co-operation then we have a format to return to.

**The Chairman:** I am not wanting to put words in your mouth, but as I understand it the Graham motion would read that in the allocation of time for the questioning of witnesses . . .

**Mr. Graham:** Ten minutes.

**The Chairman:**—all members of the committee would be entitled to 10 minutes in the opening round and all members of the committee would be entitled to equal allocation of time beyond that, but time being limited to 5 minutes each.

**Mr. Graham:** Yes.

**The Chairman:** It is not a lawyer's way of putting it, Dave.

**Mr. Daubney:** So that means at the end of the first round, Mr. Chairman, you would look at the clock and determine how to divide the balance of time amongst those who had additional questions.

**The Chairman:** That is right.

**Mr. Daubney:** I will second that, unless there is further discussion.

Motion agreed to

**The Chairman:** Now item 6(c), the need for a researcher, the request for a researcher.

**Mr. Ricard:** I will move that.

**The Chairman:** It is moved by Mr. Ricard that the committee request the services of a research officer from the Library of Parliament to assist in its work. All agreed?

**Mr. Berger:** I would like to make a point about that.

**The Chairman:** Yes. This is a minimal request.

**Mr. Berger:** Yes. Perhaps I will just briefly state that I have been in touch with a number of people from outside Parliament who strongly advocated the setting up of this committee on research, science and technology. Some of these people have very strong views about the committee. I do not want to jump the gun and get into sort of the role of the committee and who we are going to be hearing as witnesses and so forth, but to make sense I am sort of forced to say that it may be helpful as we get started—and I will make this suggestion at the appropriate time—that the first order of business of this committee be actually to hear perhaps several eminent people from across the country who might have some advice to give us about how we should conduct ourselves and what kind of work we might be able to do, sort of to get this committee off on the right foot.

*[Traduction]*

chacun au premier tour—premier arrivé, premier servi—et même chose pour le deuxième tour.

**M. Graham:** Nous pourrions peut-être agir ainsi si l'esprit de coopération que nous souhaitons se concrétise. Le président pourra alors agir à sa guise mais si les choses ne se passent pas ainsi, il nous faut au moins une règle que nous pourrions suivre.

**Le président:** Je ne veux pas vous faire dire ce que vous ne dites pas mais, si je comprends bien la motion Graham, vous dites, en répartissant le temps de parole durant la période des questions aux témoins . . .

**M. Graham:** Dix minutes.

**Le président:** . . . tous les membres du Comité auraient droit à 10 minutes au premier tour et tous les membres du Comité auraient droit à un temps égal par la suite, ne dépassant pas cinq minutes chacun.

**M. Graham:** Oui.

**Le président:** Ce n'est pas ainsi qu'un juriste s'exprimerait, Dave.

**M. Daubney:** Cela signifie qu'à la fin du premier tour, monsieur le président, vous regarderiez l'horloge et détermineriez comment répartir le temps qui reste entre ceux qui veulent encore poser des questions.

**Le président:** Oui.

**M. Daubney:** J'appuie cette motion, à moins qu'il y ait d'autres interventions.

La motion est adoptée

**Le président:** Nous passons maintenant au point 6c), la nécessité d'un attaché de recherche.

**M. Ricard:** Je propose la motion.

**Le président:** Proposé par M. Ricard, que le Comité s'assure les services d'un attaché de recherche de la Bibliothèque du Parlement pour l'aider dans ses travaux. Tout le monde est-il d'accord?

**M. Berger:** J'aimerais dire quelques mots à ce sujet.

**Le président:** Oui. Cela est un minimum.

**M. Berger:** Oui. Je voudrais dire simplement que j'ai parlé avec un certain nombre de personnes qui se sont prononcées très fermement en faveur de la création d'un comité de la recherche, de la science et de la technologie. Ce ne sont pas des parlementaires. Certains ont des vues très arrêtées sur ce que nous devons faire. Je ne veux pas anticiper et commencer à ouvrir un débat sur le rôle de notre Comité, sur les témoins que nous allons entendre et caetera et je proposerais plutôt que nous commencions par inviter plusieurs experts éminents de tout le pays qui pourraient peut-être nous conseiller sur la manière de conduire nos travaux, sur les objectifs que nous pourrions nous fixer, afin que nous partions vraiment d'un bon pied.

[Text]

A number of these people I have talked to have suggested to me that if this committee has the usual complement of research staff—in other words, one person from the Library of Parliament—then we are not going to get very far; that, because this subject is such a complex subject and because there are so many areas that are beyond the knowledge of the average Member of Parliament, if we do not have very strong research assistance we are not going really to accomplish the kinds of objectives and achieve the high hopes that have been set out for this committee.

• 1855

While I am willing to support this motion that we request the services of a research officer from the Library of Parliament, I wanted to state that we may not be able to get our job done with a research officer, and that if there is any committee in Parliament that might require special research assistance, it may very well be this committee. I do not think we are going to solve that here this evening but I wanted to share that view with you.

**The Chairman:** I think that point is fairly made. I think we are all aware, of course, that there are ten research scientists in the Library of Parliament who are under the science and technology wing and they are there for us to draw on. The committee clearly has a budget so that if it needs some expert advice it should be willing to allocate some of that for it in the future. But right at the moment, we are really talking about a researcher.

**Mr. Ricard:** I so move.

Motion agreed to

**The Chairman:** Item 7. I do not think we really need to dwell on that. You are probably aware of Standing Order 94.(3)(a), and I think it was attached to your agenda as well. Do each of you have that long handwritten sheet? It really relates to the matter of replacements on the committee.

**Mr. Ricard:** Mr. Chairman, I have a small problem.

**The Chairman:** Yes.

**Mr. Ricard:** I have to go back in the riding tonight and we adjourn tomorrow.

**The Chairman:** Right.

**Mr. Ricard:** So it is written here that within five days we have to submit this list of possible people to replace us if we are not here.

**Mr. Daubney:** It is five sitting days.

**The Chairman:** Yes, it is five sitting days.

**Mr. Ricard:** So it means that it may go after the Easter break.

**The Chairman:** Right.

**Mr. Daubney:** April 10.

**Mr. Ricard:** Okay.

[Translation]

Ces personnes m'ont dit en outre que si nous avons le personnel de recherche habituel des comités—autrement dit un documentaliste qui nous serait détaché par la Bibliothèque du Parlement—nous n'irons pas très loin car les questions dont nous avons à traiter sont si complexes et échappent tellement aux connaissances du député ordinaire qu'à défaut d'un personnel de recherche très solide nous n'allons pas pouvoir atteindre nos objectifs ni réaliser les grands espoirs qui ont été placés dans ce Comité.

Bien que je sois tout à fait disposé à appuyer la motion demandant les services d'un attaché de recherche de la Bibliothèque du Parlement, je tiens à affirmer que cela ne suffira pas et que s'il est un comité du Parlement qui a besoin d'un personnel spécial de recherche, c'est bien le nôtre. Je ne pense pas que nous puissions parvenir à une solution ici ce soir mais je tenais à soulever la question.

**Le président:** Nous en prenons bonne note. Nous savons tous, bien entendu, que la Bibliothèque du Parlement en compte dix spécialistes scientifiques auxquels nous pouvons faire appel. Nous disposons par ailleurs d'un budget, si bien que le Comité pourra retenir les services d'expert si le besoin s'en fait sentir. Pour le moment, il s'agit en fait d'un documentaliste.

**M. Ricard:** Je propose la motion.

La motion est adoptée

**Le président:** Nous passons au point 7. Nous n'avons pas vraiment besoin de nous y attarder car vous connaissez probablement l'article 94(3)a) du règlement. Le texte vous en a été distribué avec votre ordre du jour. Tout le monde a-t-il ce texte? Il s'agit uniquement des règles régissant la suppléance des membres du comité.

**M. Ricard:** J'ai un petit problème à cet égard, monsieur le président.

**Le président:** Oui.

**M. Ricard:** Je dois rentrer dans ma circonscription ce soir et la Chambre ajourne ces travaux demain.

**Le président:** Oui.

**M. Ricard:** Le règlement dit que nous avons cinq jours pour soumettre cette liste de suppléants.

**M. Daubney:** Il s'agit de cinq jours de séance.

**Le président:** Oui, cinq jours de séance.

**M. Ricard:** Cela peut donc attendre après Pâques.

**Le président:** Oui.

**M. Daubney:** Le 10 avril.

**M. Ricard:** Oui.

[Texte]

**The Chairman:** I think there was a final date in that, if you read it through to the very bottom line. It is some date in April, I think, by which they all have to be in, but I may be off base on that. So I am going to refrain from reading it all.

May I just get some advice from the committee, before we adjourn, just for the future? There have been two things already referred to the committee. One is the estimates and the other is the two reports on the Nielsen Task Force. One of the reports is entitled *The Education and Research*, and the other is entitled *Major Surveys*.

I think the advice I would really like to have from the committee, not wanting to spring it on you in any event, but would it be the committee's first priority to deal with the department's estimates when we reconvene? Then we can set up the rest of our agenda after that priority is met.

**Mr. Graham:** Mr. Chairman, I think that is a good start. However, could I ask you to define that second one? Was that surveys, one of the Nielsen Task Force reports? What type of surveys was it?

**The Chairman:** I think they are in large part the style of survey that would be done in the Department of Energy, Mines and Resources. It is really an attempt, I think, to develop policies relating to the type of survey work that would relate to geography, geology, geophysics, geochemistry, etc.

**Mr. Graham:** And that falls within the mandate of this particular committee, does it?

**Mr. Daubney:** It has been referred to us.

**The Chairman:** It has been referred to us and I think that at least there is a fair research component now in the work that the surveys are doing.

**Mr. Graham:** Okay, thank you.

**The Chairman:** Is there agreement on dealing with the estimates first?

**Some hon. members:** Agreed.

**The Chairman:** And just some refined advice relative to the estimates, it seems to me that we have the Minister. We might like to meet with the three agencies that report to the Minister, such as NSERC, the Science Council of Canada and the NRC. This year we would probably like to meet with all four of them.

• 1900

The advice I might like to have from the committee is whether you would like to meet with the Minister first or last.

**Mr. Daubney:** First, I would say.

**The Chairman:** First.

**Mr. Ricard:** First.

**The Chairman:** We can always have the Minister back if we want further information.

Are we agreed that our first item of agenda when reconvening after the break will be the estimates and our first witness, if it can be arranged this way, shall be the Minister?

[Traduction]

**Le président:** Je pense qu'il y a une dernière échéance dans ce texte, tout au bas de la page. C'est une date à la fin du mois d'avril, date limite pour la remise de toutes les listes, mais je peux me tromper. D'une façon, je ne vais lire tout ce texte.

Avant de lever la séance, j'aimerais connaître votre avis sur deux points. Nous avons déjà été saisis de deux choses. La première est le budget et l'autre les deux rapports du groupe de travail Nielsen. L'un de ces rapports est intitulé *L'éducation et la recherche* et l'autre a pour titre *Principales enquêtes*.

J'aimerais donc que vous me disiez, afin de ne pas vous prendre par surprise, si votre première priorité serait d'examiner le budget du Ministère après la reprise? Une fois que nous aurons expédié cette priorité, nous pourrions organiser notre calendrier de séances.

**M. Graham:** Ce serait un bon début, monsieur le président. Pourriez-vous nous dire de quoi il s'agit dans ce deuxième rapport du groupe de travail Nielsen? De quoi s'agit-il?

**Le président:** Je pense qu'il s'agit des relevés effectués essentiellement par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Je pense qu'il s'agit de formuler des politiques intéressant le travail de relevés géographiques, géologiques, géophysiques, géochimiques, etc.

**M. Graham:** Et cela est de notre ressort?

**M. Daubney:** Ce rapport nous a été renvoyé.

**Le président:** Nous en avons été saisis et je pense que ces relevés intéressent de près la recherche.

**M. Graham:** Bien, je vous remercie.

**Le président:** Est-il donc convenu que nous commencerons par le budget?

**Des voix:** D'accord.

**Le président:** Et pour cela, il me semble que nous devrions entendre le ministre. Nous pourrions également rencontrer des représentants des trois organismes qui font rapport au Ministre, tels que le CRSNG, le Conseil des Sciences du Canada et le CNR. Cette année nous les rencontrerons probablement tous les quatre.

Ce que j'aurais besoin que vous me disiez, c'est si vous souhaitez voir le ministre en premier ou en dernier.

**M. Daubney:** Je dirais en premier.

**Le président:** En premier.

**M. Ricard:** En premier.

**Le président:** Nous pourrions toujours lui demander de revenir ensuite si nous avons besoin d'autres renseignements.

Est-il donc convenu que notre premier point à l'ordre du jour après la reprise des travaux sera le budget et que notre premier

[Text]

**Some hon. members:** Agreed.

**The Chairman:** Is there any other business?

**Mr. Berger:** Again, I would like to make the suggestion—I do not know if you would like to make the suggestion—that we call as a second priority after the examination of the estimates a number of people who may have some advice to give us about how our committee might proceed and what they consider to be the urgent issues that have to be addressed by this committee over the next six months or so.

I also would like to get some kind of a feeling from you as to the priority we are attaching to the study of the estimates. Will we be hearing one witness a week? In other words, to get through the Minister and the three agencies, will it take us a month? I would certainly hope that it would not take us that long and that we could have all of these four witnesses here within a week, 10 days or something like that from the time that we get back from our Easter break.

I have heard several other members of the committee talk about other responsibilities. Again, the purpose of setting up a specialized committee on research, science and technology was to develop expertise in this area. I think the idea was to try to find Members of Parliament who were going to devote themselves in terms of personal commitment and time to the work of this committee.

My hope is that we will be proceeding quickly. Yes, the estimates is the first thing that we should get out of the way, but I hope that it will be done quickly and that we then get on to making this committee into the kind of committee that has been hoped for by many Canadians for a long time.

**The Chairman:** Dave—if I can refer to you by your first name—I take your suggestion under notice. I think that it probably would be wise for us all to go away for the next 10 days and just simply ponder a little bit about what we would like the committee to do. It might well be that when we come back, in addition to getting started with the estimates—and I think we should do that as soon as we reconvene—we might like to have one or two sessions without an agenda just for us to discuss back and forth what the priorities of the committee ought to be over the next six months.

I do not have a good feel as to what other things the Ministry might like to refer to us beyond the ones that I have already mentioned. Everyone here might well have some private initiatives they would like to see. I take the matter under advisement. I can see the need for us to just sit down sometime in early April as a steering committee, a committee of the whole, just to discuss our agenda.

Meeting adjourned

[Translation]

témoin, si nous pouvons prendre les dispositions nécessaires, sera le ministre?

**Des voix:** D'accord.

**Le président:** Y a-t-il d'autres interventions?

**M. Berger:** Encore une fois, j'aimerais répéter ma proposition de convoquer, comme deuxième priorité après l'étude du budget, un certain nombre de personnes qui pourraient nous conseiller sur la façon de procéder et sur les questions prioritaires que notre Comité devrait aborder dans les six prochains mois à peu près.

J'aimerais savoir également quelle sorte de priorités nous allons donner à l'étude du budget. Allons-nous entendre un témoin par semaine? Autrement dit, nous faudra-t-il un mois pour entendre le ministre et les représentants des trois organismes? J'espère qu'il ne nous faudra pas aussi longtemps que cela et que nous pourrions entendre ces quatre témoins en l'espace d'une semaine ou de dix jours, à notre retour après Pâques.

J'ai entendu plusieurs autres membres du Comité dire qu'ils ont d'autres responsabilités. Il me semblait que l'objectif de la création d'un comité spécialisé sur la recherche, les sciences et la technologie était de permettre à certains députés de se spécialiser. Je pensais qu'il s'agissait de trouver des députés qui allaient consentir un engagement personnel et consacrer l'essentiel de leur temps et de leurs efforts au travail de ce Comité.

J'espère que nous allons pouvoir avancer rapidement. Oui, il nous faut d'abord expédier le budget, mais j'espère que nous pourrions le faire rapidement et que nous pourrions ensuite nous atteler à la tâche et à faire de notre Comité ce que tant de Canadiens attendent depuis si longtemps.

**Le président:** Dave—si vous permettez que je vous appelle par votre prénom—je prends bonne note de votre suggestion. Le mieux est probablement que nous réfléchissions chacun de notre côté pendant ces dix jours d'ajournement. Ensuite, lorsque nous reviendrons, en plus de nous attaquer au budget—et je pense que nous devons le faire le plus rapidement possible à notre retour—nous pourrions tenir une ou deux séances sans ordre du jour afin de pouvoir discuter librement des priorités que nous voulons fixer à notre Comité pendant les quelques six prochains mois.

Je ne sais pas si le ministère veut nous renvoyer d'autres choses que ce que j'ai déjà mentionné. Chacun ici a peut-être quelques initiatives privées qu'il voudrait proposer. Je demande à réfléchir. Je pense qu'il serait bon que nous nous réunissions au début d'avril, soit en tant que comité directeur soit en tant que plénier, pour discuter de notre calendrier de travail.

La séance est ajournée.

[Texte]

**EVIDENCE**

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Monday, April 14, 1986

• 1809

**The Chairman:** Order, please.

This is still an historic occasion for us because it is our first real meeting of the House of Commons Standing Committee on Research, Science and Technology. We have had one previous meeting dealing with formalities, things like appointing a chairman and a vice-chairman and how we were going to proceed, but this is really our first meeting of substance. I very much want to welcome you to this occasion. I just hope it will be a first of many thoughtful discussions that we will be having about the role of science and technology and how we can best apply it in Canada in the days that lie ahead.

• 1810

We are privileged tonight to have the Minister of State for Science and Technology, the Hon. Frank Oberle, with us, and his staff. We are here primarily to start a discussion and a dialogue on votes 1 and 5 of the Ministry's estimates.

**SCIENCE AND TECHNOLOGY**

Ministry of State

Vote 1—Operating expenditures .....\$9,799,000

Vote 5—Grants and contributions .....\$9,294,000

**The Chairman:** Mr. Minister, we will turn the meeting over to you for introductory remarks. You may wish to introduce members of your staff who are with you, and we will be following that with a period of questions.

**Hon. Frank Oberle (Minister of State for Science and Technology):** Thank you, Mr. Chairman.

I, too, feel a sense of history here tonight. This is the first time in Canadian history that we have had the Standing Committee on Science and Technology. It is a reflection of the new awareness and the new sensitivity that is in the country of the important work that we are doing in this particular ministry.

I thought you might have some champagne here tonight. I did not want to do it, because I did not want to appear as having put you into too much of my confidence. It is a historic event, however, and I am very pleased to be here as the new Minister of Science and Technology.

I am sure all of these gentlemen whom I will be introducing have been witnesses before the committee at an early time but, since this is the first meeting in such a historic event, I

[Traduction]

**TÉMOIGNAGES**

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le lundi 14 avril 1986

**Le président:** À l'ordre, s'il vous plaît.

Notre réunion d'aujourd'hui revêt un caractère historique étant donné que c'est la première fois que se réunit le Comité permanent de la Chambre des communes chargé d'étudier la recherche, les sciences et la technologie. Nous avons déjà tenu une séance où nous nous sommes occupés de l'élection du président et d'un vice-président, ainsi que de la façon dont nous allons travailler, mais nous tenons aujourd'hui notre véritable réunion. Je tiens donc à vous souhaiter la plus cordiale bienvenue à cette occasion. J'ose espérer qu'elle ne sera que la première de nombreuses discussions approfondies que nous aurons sur le rôle de la science et de la technologie et sur leur meilleure application à l'avenir au Canada.

Ce soir, nous avons le privilège d'accueillir le ministre d'État aux Sciences et à la Technologie, l'honorable Frank Oberle, ainsi que ses collaborateurs. Nous sommes ici pour engager le dialogue sur les crédits 1 et 5 des prévisions budgétaires du ministère.

**SCIENCES ET TECHNOLOGIE**

Ministère d'État

Crédit 1—Dépenses de fonctionnement .....\$9,799,000

Crédit 5—Subventions et contributions .....\$9,294,000

**Le président:** Monsieur le ministre, nous vous invitons maintenant à nous faire votre déclaration liminaire. Vous voudrez peut-être nous présenter vos collaborateurs ici présents, et après votre exposé, nous passerons aux questions.

**L'honorable Frank Oberle (ministre d'État aux Sciences et à la Technologie):** Merci, monsieur le président.

J'ai, moi aussi, l'impression que nous vivons un moment historique ce soir. C'est en effet la première fois dans l'histoire du Canada que se réunit le Comité permanent des sciences et de la technologie. Sa création résulte de la nouvelle conscience qu'a notre pays de l'importance du travail effectué par notre ministère.

Je m'attendais même à ce que vous sabiez le champagne ici ce soir. Je ne voulais cependant pas le faire moi-même, étant donné que je ne voulais pas paraître vous attacher à moi par des liens trop étroits. Il n'empêche que l'événement est historique, et je suis très heureux d'être ici en tant que le nouveau ministre des Sciences et de la Technologie.

Par ailleurs, je suis sûr que tous les collaborateurs qui m'accompagnent ce soir ont déjà témoigné devant votre Comité, mais étant donné que notre première séance revêt une

[Text]

thought it would be nice if we had the key players to whom I relate at arm's length with us here tonight.

First of all, Dr. Stuart Smith, the president of the Science Council of Canada; Dr. Larkin Kerwin, the president of the National Research Council; and Mr. Gordon McNabb, who is the chairman and president of the Natural Sciences and Engineering Research Council.

This is probably Mr. McNabb's last official meeting and function. He is retiring after 32 years of faithful and loyal service to the country. It is particular fitting that you leave at a time when we have put something in place that will make your work in the future much easier.

Finally, of course, Dr. Collin, who is the deputy minister of my department. He also carries the title of chief science adviser to the Government of Canada.

Mr. Chairman, I have circulated a very brief opening statement. If you want me to, I will read it. If not, I will just make a few opening remarks. I will leave it to your discretion to direct me as to what you would like.

**The Chairman:** I think you should take us through your statement.

**Mr. Oberle:** It gives me great pleasure, as I have said, to have this opportunity to appear before you this evening as Minister of State for Science and Technology. I would like to applaud the establishment of this committee. Such an action recognizes the vital importance of scientific research and technological innovation in the economic and social developmental future of our country.

Canada faces an enormous challenge. The future of this country is being decided now, and that future depends on how we develop and manage science and technology over the next few years.

As a further indication of the crucial role that this government believes science and technology have to play in the nation's affairs, the Prime Minister has recently given me an expanded mandate.

To undertake these new functions, the Ministry of Science and Technology, as the lead department within the federal government for overall science and technology policy development and co-ordination, has been restructured. This organizational change will allow the ministry more effectively to focus its efforts on a number of priority areas.

• 1815

The responsibilities of my portfolio cover a wide range of science and technology policies and this government's unprecedented emphasis on scientific development and technological innovation has meant increased duties for the agencies under my responsibility.

In addition to the ministry, I have responsibility for three agencies which play a leading role in the government's science and technology activities.

[Translation]

importance exceptionnelle, j'ai cru qu'il serait bon d'avoir ici ceux avec lesquels je travaille en étroite collaboration.

Voici d'abord M. Stuart Smith, président du Conseil des sciences du Canada; M. Larkin Kerwin, président du Conseil national de recherches; et M. Gordon McNabb, président du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie.

Je précise que c'est probablement la dernière fois que M. McNabb assiste à une réunion à titre officiel. En effet, il prend sa retraite après 32 ans de bons et loyaux services envers notre pays. Il me paraît d'ailleurs tout à fait approprié que vous nous quittiez juste après que nous eûmes créé quelque chose qui facilitera beaucoup votre travail.

Enfin, M. Collin, sous-ministre de mon ministère, qui est aussi principal conseiller en matière scientifique auprès du gouvernement canadien.

Monsieur le président, j'ai fait distribuer une brève déclaration liminaire. Si vous voulez, je vais vous la lire. Sinon, je me contenterai de quelques remarques. Je m'en remets à votre décision là-dessus.

**Le président:** Je crois que vous devriez nous lire votre déclaration.

**M. Oberle:** Ainsi que je vous l'ai déjà dit, je suis très heureux d'être ici ce soir. À titre de ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, je me réjouis de la création de ce Comité. Cette initiative démontre l'importance de la l'innovation scientifique et technologique dans le développement économique et social du Canada.

Le Canada a un très grand défi à relever. L'avenir de ce pays se décide en ce moment et il dépend de la manière dont nous développerons et nous gérerons la science et la technologie au cours des quelques années qui viennent.

Récemment, afin de faire ressortir le rôle crucial que, d'après le gouvernement actuel, doivent, jouer les Sciences et la Technologie dans les affaires de la nation, le premier ministre a élargi mon mandat.

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, responsable de la mise sur pied des politiques et de la coordination en matière des sciences et technologie, a dû subir certaines transformations qui lui permettent d'assumer ses nouvelles fonctions. Ces changements au niveau de l'organisation permettront au ministère de concentrer ses efforts sur un certain nombre de domaines prioritaires.

Les responsabilités de mon ministère couvrent une gamme importante de politiques scientifiques et technologiques et l'accent particulier que le gouvernement actuel a mis sur le développement scientifique et l'innovation technologique s'est traduit par des responsabilités accrues pour les organismes dont je suis responsable.

En plus du ministère, je suis responsable de trois organismes, lesquels jouent un rôle prépondérant dans les activités scientifiques et technologiques du gouvernement.

*[Texte]*

The Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, headed by Dr. MacNabb, whom I already introduced, supports advanced research and development through the training of scientists and engineers and by awarding grants and scholarships to professors and graduate students in Canadian universities and affiliated institutions.

The National Research Council of Canada, as we all know, plays a major role in creating and acquiring scientific engineering and technical knowledge and information in promoting and providing for their use in meeting economic, regional and social development needs.

The Science Council of Canada has responsibility for the assessing of Canada's scientific and technological requirements and for increasing public awareness of these requirements. As well, the council works to promote the interdependence of various groups in society in the development and the use of science and technology and advises the government on the best use of science and technology.

My officials have been tasked with improving co-ordination and co-operation of science and technology activities which involve the federal and provincial governments, universities and industry. Work is continuing on the development and the implementation of space R and D policies and strategies and the co-ordination of federal space programs.

As well, we are formulating policies to develop and exploit strategic technologies in such advanced fields as artificial intelligence, biotechnology, micro-electronics and advanced materials, to mention a few.

These strategic technologies hold significant potential for enriching the Canadian economy and creating new industries and jobs for Canadians. At the same time, we recognize that technology provides the key for adding value and enhancing trade opportunities to our traditional resource-based industries, those industries on which this country was built.

We are also in the process of examining ways to rationalize the federal government's activities in conducting major surveys which collect information about the country, its people, economy, natural resources and the environment.

We are formulating advice on measures to strengthen the effectiveness of federal expenditures on R and D programs, to develop and implement policies to improve federal-provincial collaboration and to assist industry to increase its level of research and development.

We are working to identify impediments to the more rapid diffusion of current technologies and we are studying the impact on technology of the new trade environment. In keeping with our government's stated objective to provide the private sector with the tools it needs to take the lead in promoting economic renewal and growth, we are identifying potential support for technology-intensive firms.

*[Traduction]*

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, dirigé par M. MacNabb, appuie la recherche et le développement de pointe en encourageant la formation de scientifiques et d'ingénieurs au moyen de subventions et de bourses d'études offertes à des professeurs et à des étudiants de troisième cycle dans les universités et les collèges affiliés.

Le Conseil national de recherches joue un rôle de première importance dans la création et l'acquisition de connaissances et d'information scientifique, technique et d'ingénierie, ainsi que dans la promotion et la diffusion de ces connaissances en réponse aux besoins de développement économique, régional et social.

Le Conseil des sciences du Canada est chargé d'évaluer les besoins scientifiques et technologiques du Canada et de sensibiliser davantage le public à ces besoins. En outre, le Conseil encourage l'interdépendance de divers groupes sociaux en matière de mise au point et d'utilisation des sciences et de la technologie et il conseille le gouvernement sur la meilleure utilisation possible de ces dernières.

Les représentants de mon ministère se sont vu confier la tâche d'améliorer la coordination et la coopération dans les activités scientifiques et technologiques auxquelles participent les gouvernements fédéral et provinciaux ainsi que les universités et l'industrie. Des travaux se poursuivent sur la création et la mise en oeuvre de politiques et de stratégies en matière d'espace ainsi que sur la coordination des programmes fédéraux reliés à l'espace.

En outre, nous sommes en train de formuler des politiques destinées à mettre au point et à utiliser des techniques stratégiques dans des domaines de pointe tels que l'intelligence artificielle, la biotechnologie, la micro-électronique et les matériaux avancés pour n'en nommer que quelques-uns.

Ces techniques stratégiques représentent des moyens importants de renforcer l'économie canadienne et de créer des industries et des emplois pour les Canadiens. De même, nous reconnaissons que la technologie recèle les moyens de renforcer et d'accroître la valeur des possibilités commerciales de nos industries traditionnelles fondées sur les ressources, ces industries qui ont contribué à l'édification de notre pays.

Nous sommes également en train d'étudier les moyens de mieux diriger les activités du gouvernement à l'aide de sondages sur le pays, ses habitants, l'économie, les ressources naturelles et l'environnement.

Nous formulons aussi à l'heure actuelle des conseils sur des mesures visant à accroître l'efficacité des dépenses fédérales consacrées à des programmes de R-D, à créer et à mettre en oeuvre des politiques destinées à améliorer la collaboration fédérale-provinciale et à aider l'industrie à élever son niveau de recherche et développement.

Enfin nous cherchons à déterminer des moyens de diffuser plus rapidement les techniques actuelles et nous tentons d'évaluer l'incidence du nouvel environnement commercial sur la technologie. Conformément à l'objectif que s'est fixé le gouvernement actuel en vue de donner au secteur privé les moyens de jouer un rôle prépondérant dans la relance et la croissance de l'économie, nous cherchons les meilleurs moyens

[Text]

I would like to take a moment now to trace some of the specific developments in science and technology we have initiated over the past year and a half.

We took, as you know, direct action to improve Canada's manufacturing technologies with the establishment of the Institute of Industrial and Manufacturing Technology in Winnipeg. That institute will be a model of similar institutes that we hope to place, not necessarily with \$30-million buildings but in a more modest way, throughout the country.

This institute will bring together private sector, university and government researchers, creating a productive and dynamic environment for scientific exploration and innovation. It will have the capacity to channel its efforts into conducting industry-related projects in robotics, computer-aided design, computer-integrated manufacturing and production, and flexible manufacturing systems.

• 1820

As well, I am determined to introduce policies that will ensure that the Biotechnology Research Institute in Montreal is given the support it needs in order to carry out research in this field, which offers such a great strategic and economic potential for Canada. Indeed, all of us recognize immediately that biotechnology is perhaps the newest and now the most promising technology, particularly in the area of resource management and the enhancement of our capacity in that field. The Montreal centre will be a world-class centre and will earn us prestige and respect throughout the world.

February's federal budget provided increased and stable funding for the granting councils for university research for the next five years. The councils' budget could increase by approximately \$1 billion to \$3.4 billion over this period. With the participation of the private sector, the government introduced a formula designed to stimulate private-sector investment in university research funding. The government has pledged to match any investment by the private sector up to a maximum of \$369 million over the next five years.

This is one of the techniques we have chosen, in addition to several others, to forge the linkages that we all know need to be forged between governments, government in-house labs, provincial research councils, the universities, and the private sector. I am confident this will prove to be a very important tool to help us achieve that.

This significant support for university funding clearly indicates the priority this government places on advancing basic scientific knowledge through university research and ensuring the availability of highly qualified human resources.

[Translation]

de venir en aide aux entreprises à forte composante technologique.

J'aimerais maintenant prendre quelques minutes pour vous énumérer quelques-unes des activités scientifiques et technologiques que nous avons lancées au cours des dix-huit derniers mois.

Nous avons pris des mesures afin d'améliorer les techniques canadiennes de fabrication en créant l'Institut de technologie industrielle et manufacturière à Winnipeg. Il constituera le modèle d'autres établissements semblables que nous espérons ouvrir dans tout le pays, même s'ils ne seront pas toujours installés dans des édifices valant 30 millions de dollars.

Cet Institut réunira les chercheurs du secteur privé, des universités et du gouvernement et créera un milieu productif et dynamique de recherche et d'innovation scientifique. Il permettra de concentrer les efforts communs dans des projets axés sur l'industrie, dans les domaines de la robotique, de la conception assistée par ordinateur, de la production et de la fabrication informatisées et des systèmes souples de fabrication.

En outre, j'ai la ferme intention de créer des politiques destinées à faire en sorte que l'Institut de recherches en biotechnologie de Montréal reçoive l'appui dont il a besoin pour mener des recherches dans ce domaine qui offre des possibilités très importantes pour le Canada au niveau stratégique et économique. En fait, nous reconnaissons tous d'emblée que la biotechnologie est probablement la technologie la plus novatrice et la plus prometteuse, particulièrement en ce qui a trait à la gestion des ressources et à l'amélioration de nos possibilités dans ce domaine. L'Institut de Montréal sera un établissement de niveau international et nous vaudra prestige et respect à travers le monde.

Le budget qu'a présenté le gouvernement fédéral en février contient des mesures visant à assurer un financement accru et stable aux conseils subventionnant la recherche universitaire, et ce, pour les cinq prochaines années. Avec la participation du secteur privé, les budgets des conseils pourraient augmenter d'environ un milliard de dollars, pour atteindre 3,4 milliards de dollars au cours de cette période. Le gouvernement a créé une nouvelle formule destinée à accroître l'investissement du secteur privé dans la recherche universitaire. Le gouvernement s'engage à égaliser tout investissement du secteur privé jusqu'à un maximum de 369 millions de dollars au cours des cinq prochaines années.

C'est l'un des mécanismes que nous avons choisi, en plus d'un certain nombre d'autres, afin de créer les liens nécessaires entre les gouvernements, les laboratoires gouvernementaux, les conseils de recherche provinciaux, les universités et le secteur privé. Je suis persuadé que ce moyen nous aidera de façon non négligeable à atteindre un tel objectif.

Cet appui important au financement universitaire démontre clairement la priorité qu'accorde le gouvernement actuel à la progression des connaissances scientifiques fondamentales par le biais de la recherche universitaire ainsi qu'à la disponibilité

*[Texte]*

Despite the tight fiscal discipline we have imposed upon ourselves in this regard, the new spirit of consultation and co-operation we have established with the provinces is extremely important, as is the matching formula we proposed to industry through the February budget.

Last month Prime Minister Mulroney and I announced that Canada would be participating in the United States Space Station through development of a Mobile Servicing Centre. Our participation in the Space Station is clearly an undertaking with the vision of launching our space technology into the next century and enriching our economy by creating new industries and jobs. It is expected that up to 80,000 person-years of employment and \$5 billion in revenues will be created in Canada as a result of this program.

Canada's greatest successes in space still lie ahead. Our highly visible role in the Space Station Program, in collaboration with the United States, Japan, and 13 European countries, is a statement of our government's continuing commitment to ensuring that Canada will compete effectively in the cutting edge of space technology. It is an initiative that will carry Canada and Canadians proudly into the 21st century. We will be making an announcement on the other elements of the Canadian space program in the near future.

Over the last year, in association with the provinces, we have been able to establish a new climate for federal-provincial co-operation in science and technology. A number of factors, including the growing prominence of the Canadian high-technology sector in Canadian industries and the development of strong federal-provincial linkages in science and technology activities, are contributing to a concerted national effort in science and technology. Significant progress has been made toward the development of a Canadian policy for science and technology, in consultation with the provinces and the territories. Industrial competitiveness and economic growth hinge on the development of a truly national strategy for science and technology.

Mr. Chairman, I depend very much on this committee to help me in the work that lies ahead over the next year to come to grips for the first time in Canada with such a policy and strategy. We need a policy to promote investment and innovation; a policy tailored to complement the strengths we have as Canadians.

In June I will host a national forum on science and technology policy in Winnipeg, which will be the culmination of a series of federal and provincial consultations in this area. We have also been at work negotiating subsidiary agreements and memoranda of understanding in science and technology with seven provincial governments, and we are working on others. Indeed, I plan to sign a memorandum of understanding with

*[Traduction]*

des ressources humaines hautement qualifiées dans le domaine de la recherche et du développement, et ce, en dépit de la discipline financière stricte que nous nous sommes imposée. À cette fin, le nouveau climat de consultation et de coopération que nous avons instauré avec les provinces est d'une extrême importance, autant que la formule de financement à parts égales que nous avons proposée à l'industrie dans le budget de février.

Le mois dernier, le premier ministre Mulroney et moi-même avons annoncé que le Canada participerait au programme de la station spatiale américaine en mettant au point un service d'entretien mobile. Notre participation à ce projet a un but très particulier—le lancement de la technologie spatiale canadienne dans le XXI<sup>e</sup> siècle et le renforcement de notre économie, grâce à la création de nouvelles industries et de nouveaux emplois. On prévoit que, grâce à ce programme, plus de 80,000 années-personnes seront créées et 5 milliards de dollars en revenus seront rendus possibles.

Les plus grandes réussites canadiennes en matière de technologie spatiale restent à venir. Le rôle de premier plan que nous jouerons dans le programme de la station spatiale—en collaboration avec les États-Unis, le Japon et l'Europe—est la preuve que notre gouvernement s'engage à veiller à ce que le Canada soit pleinement compétitif dans ce domaine de pointe qu'est la technologie spatiale. Cette initiative permettra au Canada et aux Canadiens de franchir avec fierté le seuil du XXI<sup>e</sup> siècle. Nous annoncerons bientôt les autres composantes du Programme spatial canadien.

Au cours de la dernière année, en collaboration avec les provinces, nous avons été en mesure de créer un nouveau climat de coopération en sciences et en technologie. Un certain nombre de facteurs, y compris la place de plus en plus grande qu'occupe le secteur canadien de la technologie de pointe dans les industries canadiennes et la création de liens solides entre le fédéral et les provinces concernant les activités scientifiques et technologiques, contribuent à favoriser un effort national conjoint en sciences et technologie. Des progrès importants ont été réalisés en vue de la création d'une politique canadienne en matière de sciences et de technologie, en consultation avec les provinces et les territoires. La concurrence industrielle et la croissance économique dépendent de l'élaboration d'une véritable stratégie nationale en matière de sciences et de technologie.

Monsieur le président, je compte énormément sur votre Comité pour qu'il m'aide à effectuer le travail qui m'attend au cours de l'année à venir, c'est-à-dire pour la première fois dans l'histoire du Canada, de concevoir et de mettre en oeuvre une telle politique et une telle stratégie. Nous avons besoin d'une politique qui encourage l'investissement et l'innovation, une politique propre à accroître nos compétences.

Au mois de juin, je serai l'hôte d'un forum national sur la politique en matière de sciences et de technologie, à Winnipeg. Cette rencontre fera suite à une série de consultations fédérales-provinciales dans ce domaine. Nous avons également négocié des ententes fédérales-provinciales ainsi que des protocoles d'entente en sciences et technologie avec les gouvernements de sept provinces, et nous en négocierons

[Text]

the Province of Newfoundland during a trip I will be making to the Atlantic provinces next week.

• 1825

Our negotiations with the provinces will be stepped up over the next year, and we will be working to ensure that the tremendous potential of science and technology is applied to meeting economic and regional development objectives from coast to coast. Another priority involves continuing our work to improve the effectiveness of our government laboratories. Our basic aim for the government's intramural science and technology activities is to ensure that they are effectively managed and meet the real needs of the government, industry, and Canadians in general—in other words, spend smarter.

My ultimate objective as Minister of State for Science and Technology is the same as that of the government—to create jobs and a better way of life for Canadians. Science and technology are the tools for achieving that objective, but we must remember that all our initiatives must be undertaken within a responsible fiscal framework. We are not going to achieve anything by simply throwing money at the problems; the experience clearly shows that, Mr. Chairman.

I believe this government has come up with some innovative solutions for dealing with the issues that have plagued the science and technology sectors for years. I have outlined some of the specific initiatives we have already taken over the past year, and I look forward to meeting with you in the future to bring you up to date on future developments and progress that will be made.

Mr. Chairman, thank you very much for giving me the opportunity to appear before you. You have my undertaking immediately that I see this as a priority. Any time you wish me to spend time with you, I will be available. Thank you very much.

**The Chairman:** Mr. Minister, does your timetable permit you to stay until 8 p.m.?

**Mr. Oberle:** Yes.

**The Chairman:** Thank you very much. Mr. Berger, would you like to start the questioning please?

**Mr. Berger:** I would also welcome the Minister and Mr. Collin, Mr. Smith, Mr. MacNabb, and Dr. Kerwin here today. I look forward to the opportunities we will be having also to question the agencies separately in the course of the next coming weeks.

I guess I should congratulate you, Mr. Minister, for putting forward such a brave front in spite of what I believe to be very dismal circumstances. I must say that I attended your press conference when you announced the funding for the three granting councils in the company of the Secretary of State; for such great news, I detected quite a funereal atmosphere in the air.

[Translation]

encore d'autres. J'ai l'intention de signer un protocole d'entente avec la province de Terre-Neuve lors d'un voyage dans les provinces de l'Atlantique la semaine prochaine.

Nos négociations avec les provinces se poursuivront au cours de la prochaine année et nous ferons en sorte que notre énorme potentiel scientifique et technologique serve à atteindre nos objectifs de développement économique et régional d'un océan à l'autre. La poursuite de travaux visant à améliorer les activités des laboratoires gouvernementaux constitue une autre de nos priorités. Nous voulons nous assurer que les activités internes du gouvernement en matière de sciences et de technologie soient gérées avec efficacité et qu'elles répondent aux besoins réels du gouvernement, de l'industrie et des Canadiens en général. En d'autres termes, il s'agit de dépenser mieux.

Mon objectif ultime, en tant que Ministre d'État chargé des sciences et de la technologie, est le même que celui du gouvernement—créer des emplois et un meilleur niveau de vie pour les Canadiens. Les sciences et la technologie sont des outils qui nous permettront d'atteindre cet objectif. Mais nous devons nous souvenir que toutes ces initiatives doivent être entreprises en respectant un certain cadre financier. Nous ne réglerons pas les problèmes à coup de dollars.

Le gouvernement a proposé des solutions que je juge novatrices afin de surmonter les obstacles qui ont sérieusement porté atteinte au domaine scientifique et technologique pendant de nombreuses années. J'ai présenté quelques unes des initiatives que nous avons prises au cours de la dernière année et j'espère pouvoir encore m'entretenir dans le futur au sujet des progrès que nous aurons réalisés dans ces domaines.

Monsieur le président, merci de m'avoir donné l'occasion de comparaître devant votre comité. Je vous garantis que je considère ces comparutions comme une priorité. Chaque fois que vous souhaiterez me voir, je viendrai. Merci infiniment.

**Le président:** Monsieur le ministre, votre emploi du temps vous permet-il de rester avec nous jusqu'à 20 heures?

**M. Oberle:** Oui.

**Le président:** Je vous remercie. Monsieur Berger, voulez-vous entamer la période des questions, s'il vous plaît?

**M. Berger:** Je tiens moi aussi à souhaiter la bienvenue au ministre et à M. Collin, M. Smith, M. MacNabb et M. Kerwin. Je suis impatient également d'entendre individuellement les organismes représentés dans le courant des prochaines semaines.

Je pense qu'il convient de vous féliciter, monsieur le ministre, de faire si bonne figure dans ce que je considère être des circonstances très sombres. Je dois dire que j'ai assisté à votre conférence de presse, lorsque vous avez annoncé le budget des trois conseils chargés de répartir les subventions, en compagnie du Secrétaire d'État; j'ai jugé l'atmosphère très funèbre pour l'annonce d'une si grande nouvelle.

[Texte]

I must say that the analyses that have come out since the budget have indicated that there is great concern in the scientific community about the government's failure to meet its commitment to provide adequate funding for university research and research training. During the week off in Parliament I met a number of people at the University of Toronto, at the University of Quebec at Montreal, people in industry, and they are unanimous in expressing concern about the level of funding for one thing, and secondly about the matching formula.

I would like to ask you if you could provide us with a figure for NSERC, for the Natural Sciences and Engineering Research Council, of what its budget will be as a percentage of gross national product even if you get all the money you hope you will get from the private sector. On page 204 of NSERC's second five-year plan, I would note that under the first five-year plan, they have a figure that shows NSERC's program budget as a percentage of GNP. Under the first five-year plan, from 1980 to 1985, its budget increased from 0.04% of GNP to about 0.07% of GNP. Under the plan titled "Traditional Mandate", which was submitted to the government, its budget would have increased to slightly over one-tenth of 1% of GNP.

• 1830

Under the funding proposals tabled by the government, even if all the money is forthcoming from the private sector, what percentage of GNP would NSERC's program budget represent?

**Mr. Oberle:** Thank you, Mr. Berger.

I must confess to you readily that I, too, would have preferred to totally meet the requirements that the council had given us as their needs to carry on an effective program. In terms of your specific questions, in order to give you a specific answer, I would have to speculate what the GNP will be five years from now. If I were to speculate, I would say we will probably have a 7% growth in the economy, with the kind of attitude we have in government right now. In five years, obviously the percentages that NSERC would have for university research would not grow very much. If you use today's GNP, it will be a very significant increase. But obviously, you would have to speculate what the GNP will be in five years from now. For that reason, it would be very difficult for me to give you a precise figure.

**Mr. Berger:** I said I may not get an answer from you, but . . .

**Mr. Oberle:** I ask you to tell me what the GNP will be five years from now.

**Mr. Berger:** NSERC put forward this plan and made certain estimates, so I would ask you if you have figures based upon the same assumptions NSERC's five-year plan was drawn up on? You must have those estimates. Your department must have prepared them for you.

**Mr. Oberle:** I can tell you what the spending will be.

[Traduction]

Il faut dire également que les analyses qui ont été faites du budget, depuis son dépôt, témoignent d'une grave inquiétude des milieux scientifiques concernant le fait que le gouvernement n'a pas débloqué des fonds suffisants pour la recherche universitaire et la formation de chercheurs. J'ai rencontré, durant la semaine d'intersession, un certain nombre de gens à l'Université de Toronto et à l'Université de Québec à Montréal, des chercheurs du secteur privé, et ils sont unanimes pour dire qu'ils s'inquiètent, d'une part, du niveau de financement et, d'autre part, de la formule de partage.

J'aimerais que vous nous disiez à quel pourcentage du produit national brut se montera le budget du CRSNG, le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie, à supposer que vous bénéficiez de tout l'argent que vous espérez du secteur privé. Je note, à la page 204 du plan quinquennal du CRSNG, la proportion de son budget par rapport au PNB. Durant le premier plan quinquennal, de 1980 à 1985, son budget s'est accru de 0.04 p.100 du PNB pour passer à 0.07 p.100. Selon le plan intitulé 'Le mandat traditionnel' qui fut soumis au gouvernement, son budget aurait atteint un peu moins de un-dixième de 1 p.100 du PNB.

Quel pourcentage du PNB atteindra le budget du CRSNG d'après la proposition de financement déposée par le gouvernement, à supposer que le secteur privé verse la totalité de la part que l'on en attend?

**M. Oberle:** Je vous remercie, monsieur Berger.

Je confesse bien volontiers que, moi aussi, j'aurais préféré pouvoir accorder au conseil la totalité des fonds dont il dit avoir besoin pour mener à bien son programme. En ce qui concerne la réponse à votre question, il faudrait que je hasarde une prévision sur le montant du PNB dans cinq ans. Si je devais faire une telle prévision, je dirais que notre économie connaîtra une croissance de 7 p.100 avec le genre de politique que notre gouvernement mène aujourd'hui. Sur une telle base, le pourcentage des subventions à distribuer par le CRSNG aux fins de recherches universitaires ne connaîtrait manifestement pas une bien grande croissance. Par contre, si vous prenez comme base le PNB d'aujourd'hui, l'augmentation sera très substantielle. Pour répondre à votre question, il faudrait spéculer sur le niveau du PNB dans cinq ans et je ne peux donc pas vous donner de réponse précise.

**M. Berger:** J'ai bien dit que vous ne me donneriez peut-être pas la réponse, mais . . .

**M. Oberle:** Dites-moi de combien sera le PNB dans cinq ans.

**M. Berger:** Le CRSNG a formulé ce plan et a réalisé certaines prévisions, et je vous demande donc si vous avez ces chiffres basés sur les mêmes hypothèses que celles sur lesquelles repose le plan quinquennal du conseil. Vous devez posséder ces chiffres. Votre ministère a dû les compiler.

**M. Oberle:** Je peux vous dire quel sera le montant des dépenses.

## [Text]

Mr. MacNabb, to help Mr. Berger, do you have an idea what the percentage would be? But you must tell me what your assumptions were in terms of the growth. Perhaps we could ask Mr. MacNabb to answer that question.

**Mr. Gordon M. MacNabb (President, Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada):** Mr. Chairman, in analysing the funding decision and trying to make the projections, up to GNP estimates for 1984-85 and subsequent years, we based it upon the estimates in the February 1986 budget. But it means that beyond 1988-89, we have had to select what is a mid-range of estimates for GNP growth, in 1988-89 and 1989-90 and 1990-91. Based upon those projections of economic activity, the NSERC budget as a percentage of GNP reached 0.071% in 1984-85 and, with all the funding options available in the funding decision, by the end of 1990-91, it will be 0.074%.

**Mr. Berger:** So in other words, if I may interpret that—perhaps you can provide us with a little interpretation, Mr. MacNabb. As I understand it, even if all of the funding from the private sector is raised and the government provides matching grants, we will really only be seeing a negligible increase in NSERC's budget as a percentage of GNP over the course of the next five years.

**Mr. MacNabb:** That is right. But of course it is as a percentage of a GNP that will be growing quite significantly between now and 1990-91.

**Mr. Berger:** Fine.

**Mr. Oberle:** May I just add that you are making certain assumptions here in terms of the growth of the GNP. Also, you are making the assumption, and hopefully the mistaken assumption, that what you are seeing here is all the money that the government will spend.

• 1835

The funding formula, the matching formula, has two major elements and principles attached to it. One is the restoration of the principle that we first introduced in 1979, that is, to establish predictability and stability. To me, who insists on bringing certain business principles to the job of government, how can you plan or how can you encourage a scientist to embark on a research program or a university to set up a research program if you do not know whether you are going to have any funding in July or September or in February?

I was able to give the council in February another \$16.1 million to be spent before March 31. I do not know what kind of planning has gone into the spending of that money. What you see is what you get, for sure. There is absolutely no reason, as we identify priorities as we go along in the five-year period and as we see particular opportunities or needs, why we could not bring in supplementary estimates and boost that spending as these priorities are identified.

## [Translation]

Monsieur MacNabb, pour répondre à M. Berger, avez-vous une idée du pourcentage? Mais il faut que vous me disiez quelle est votre hypothèse de croissance économique. Peut-être pourrions-nous demander à M. MacNabb de répondre à cette question.

**M. Gordon M. MacNabb (président, Conseil des recherches en sciences naturelles et en génie du Canada):** Monsieur le président, en analysant la décision budgétaire et en établissant ses projections, nous avons pris comme base les prévisions du PNB contenues dans le Budget de février 1986. Cela signifie que pour les années postérieures à 1988-1989, il nous a fallu prendre une moyenne des estimations de croissance du PNB, c'est-à-dire pour les années 1988-1989 et 1989-1990 et 1990-1991. Sur la base de ces projections d'activité économique, le budget de CRSNG en pourcentage du PNB a été de 0.071 p.100 en 1984-1985, et avec toutes les options de financement disponibles, devrait atteindre 0.074 p.100 en 1990-1991.

**M. Berger:** En d'autres termes, si je puis interpréter ces chiffres—vous nous donnerez peut-être votre propre interprétation, monsieur MacNabb. Si je comprends bien, même si tous les fonds espérés peuvent être réunis dans le secteur privé, le gouvernement versant un part égale, nous n'aurons qu'une augmentation négligeable du budget du CSRNG en proportion du PNB, dans le courant des cinq prochaines années.

**M. MacNabb:** C'est juste. Mais évidemment il s'agit du pourcentage du PNB qui connaîtra une croissance très substantielle entre aujourd'hui et 1990-1991.

**M. Berger:** Bien.

**M. Oberle:** Pourrais-je ajouter seulement que vous faites là certaines hypothèses concernant la croissance du PNB. Par ailleurs, vous prenez comme hypothèse, et j'espère qu'elle est erronée, que ce sera le seul apport financier de l'État.

La formule de financement, la formule de financement à parts égales, repose sur deux éléments et principes essentiels. L'un est le rétablissement du principe que nous avons introduit en 1979, à savoir la prévisibilité et la stabilité. Moi qui insiste pour introduire certains principes de gestion privée dans l'administration de l'État, je me demande comment on pourrait planifier ou encourager un scientifique à lancer un programme de recherches ou une université à mettre sur pied un programme de recherches sans savoir quels moyens financiers il disposera au mois de juillet, ou de septembre ou de février?

J'ai été en mesure d'octroyer au Conseil au mois de février un supplément de 16,1 million de dollars, à dépenser avant le 31 mars. Je ne sais pas quelle sorte de planification a présidé à l'emploi de cet argent. Il n'y a absolument aucune raison, au fur et à mesure que nous identifions des priorités durant les cinq prochaines années et discernons des perspectives ou des besoins spécifiques, qui nous empêcherait de déposer des budgets supplémentaires et d'accroître ces dépenses selon les besoins.

[Texte]

What I am telling you is that what you see here is there to be planned for and to be counted on, and that is a very important principle. I know you are talking to a lot of students and university professors and university presidents. The ones I talk to tell me that is an important first step and a very important element.

**Mr. Berger:** I could perhaps ask another question on the same subject. Mr. Minister, in answer to my first question, you indicated that you would have preferred, of course, to provide more money, but there are constraints within which the government has to operate. That is not the same kind of language, of course, that we heard from your government and from your predecessors and your party during the course of the last election campaign and before that. Mr. Mulroney indicated specifically that research and development was an area he would exempt from government restraint programs.

I would ask you to comment upon another statement from NSERC's five-year plan. I am quoting here from page 202. The council stated:

The initiatives proposed by this plan are based on the established, well-proven, and highly accepted programs of NSERC, and represent an urgent investment opportunity for the federal government. Given the key role they play in providing for the future of research and development in Canada, their rejection would be tantamount to a rejection of not only the national targets, but also of the economic activity that can only come from a more sophisticated and technologically oriented society. Surely that option of retreat is not a valid one, even in today's environment of fiscal restraint.

Again, all I can say is that this is the considered advice you are getting from a very highly respected council, made up of a group of individuals across the country who know what they are talking about. All I have said is that you did not respond to their challenge; indeed, you rejected their plan.

**The Chairman:** Mr. Berger, I am going to have to encourage you to come to your point.

**Mr. Berger:** The question I would ask you is whether or not you feel it would be more honest for you, rather than trying to put up a front and saying we are doing something, we are achieving great things, would it not be more honest for you to acknowledge that you have not met the objectives or the plans that were proposed to you by this council? Again, I am transmitting to you a question that has been put to me by people in universities and people in the private sector. Would it not be more honest to say well, because of restraint we have revised our earlier position and this is all we can do for now? At least Canadians would know what they are dealing with, and at least Canadian companies or universities would realize that if the government is not going to do it . . .

**The Chairman:** Mr. Berger, I am sorry, I am going to interrupt you. You are quite a bit over your time now, and I think the point can be made succinctly.

[Traduction]

Les chiffres que vous voyez ici sont des niveaux de dépenses garantis, sur lesquels on peut compter, et cela est un principe très important. Je sais que vous êtes en contact avec maints étudiants, professeurs et doyens d'université. Ceux avec qui je m'entretiens moi-même me disent que c'est là une première étape importante et un élément essentiel.

**M. Berger:** Je pourrais peut-être poser une autre question sur le même sujet. Monsieur le ministre, en réponse à ma première question, vous avez dit que vous auriez préféré, évidemment, débloquer davantage de fonds mais que vous êtes tenu par un certain nombre de contraintes auxquelles votre gouvernement ne peut échapper. Ce n'est évidemment pas la même chanson que votre gouvernement, vos prédécesseurs et votre parti nous ont chantée durant la dernière campagne électorale et auparavant. M. Mulroney avait dit expressément que la recherche et le développement seraient exempts des programmes d'austérité gouvernementaux.

J'aimerais que vous me parliez d'un autre passage du plan quinquennal du CRSNEG. Je cite ici la page 202. Le conseil a écrit:

Les initiatives proposées dans ce plan sont fondées sur des programmes du CRSNEG établis, testés et bien acceptés, qui constituent une opportunité d'investissement urgente pour le gouvernement fédéral. Étant donné la place essentielle que ces programmes occupent dans l'avenir de la recherche et du développement au Canada, leur rejet équivaldrait non seulement au rejet des objectifs nationaux mais également de l'activité économique qui ne peut résulter que d'une société plus avancée et plus ouverte à la technologie. Il serait impensable que l'on retienne cette option de la retraite, même dans le climat de rigueur financière qui règne aujourd'hui.

Encore une fois, tout ce que je puis dire est que c'est là l'avis réfléchi qui vous a été soumis par un conseil jouissant d'une grande estime, composé de personnalités de tout le pays qui savent de quoi elles parlent. Tout ce que je puis dire est que vous n'avez pas relevé le défi et que vous avez au contraire rejeté leur plan.

**Le président:** Monsieur Berger, je dois vous demander de poser votre question.

**M. Berger:** La question que je vous pose donc est de savoir si vous ne considérez pas qu'il serait plus honnête, plutôt que de dresser une façade et prétendre se livrer à des faux semblants, de reconnaître que vous n'avez pas atteint les objectifs ni retenu les plans que le Conseil vous a proposés? Encore une fois, je vous transmets là une question que m'ont posé les universitaires et les chercheurs du secteur privé. Ne serait-il pas plus honnête de dire: nous avons dû revoir notre position antérieure et, vu les impératifs d'austérité financière, voilà tout ce que nous pouvons faire pour le moment. Au moins les Canadiens sauraient à quoi s'en tenir et au moins les universités et les entreprises canadiennes sauraient que, puisque le gouvernement ne fait pas le travail . . .

**Le président:** Monsieur Berger, je regrette, mais je dois vous interrompre. Vous avez déjà dépassé votre temps de parole et

[Text]

[Translation]

• 1840

**Mr. Oberle:** Okay, I will answer the question.

Mr. Berger, in order to agree with you, first of all I would have to be convinced that the solution to all our problems, including that of university funding and university teaching, has to do with money. I would have to be convinced of that first.

Second, I would have to find some way of generating that money. It simply is not there. I do not accept at all your premise that we have not come a long way toward meeting the plan and the objectives contained in the recommendations that we had in the five-year plan of NSERC. An increase of \$1 billion for university research for the three councils is nothing to be sneezed at in the present circumstances, and it is not fair to say, as some people have, that there has not been an increase. There has been a very significant commitment, and it is a firm commitment. As you know, there has been another round of across-the-board reductions simply because we are firm in our commitment to meet our fiscal targets, and these reductions have not been assigned to the research councils as a demonstration that what we have announced here is a firm commitment.

There is the other problem. I have university presidents tell me they could use additional money, but they ask us not to send any more research money because they do not have the resources to pay the overhead and supply the infrastructure to the researchers and people they have. There are other problems associated with that. In some provinces, every time the federal government has made additional commitments, the provinces have vacated the field in some areas. So there was no net gain.

So we do have other problems, and not all the country's efforts in R and D have to do with NSERC. There are the provinces; there are the in-house efforts; there is the industry. When we said we would attempt to double the spending in R and D, the word "we" is critical here. It is not just government, but it is the total effort we are making. When you compare the in-house research the federal Government of Canada does at the present time with that of other countries, it compares quite well. Industry spends roughly one-third of what industry spends in other countries in R and D.

So we will have to provide the necessary incentives and inducements for industry to do more, and that, too, is a component of the NSERC plan: to establish these linkages and to inspire our young researchers and professors to spend more of their intellectual energies in getting out to sell their ideas to industries than complaining to you and me about the lack of direct government funding.

**The Chairman:** Mr. McCurdy, followed by Mr. Graham.

**Mr. McCurdy:** First of all, after listening to you, I must force myself to express my pleasure that you are attending this first meeting and have made yourself available to answer

je pense que vous pourriez vous exprimer de façon plus succincte.

**M. Oberle:** D'accord, je vais répondre à la question.

Monsieur Berger, pour convenir de cela, il faudrait tout d'abord que je sois convaincu que la solution à tous nos problèmes, y compris ceux du financement des universités et de l'enseignement universitaire, sont d'ordre monétaire. Il faudrait que j'en sois convaincu au préalable.

Deuxièmement, il faudrait que je trouve cet argent quelque part. C'est de l'argent qui n'existe tout simplement pas. Je n'accepte pas du tout votre prémisse, lorsque vous dites que nous sommes très loin de réaliser le plan et les objectifs qui nous sont recommandés dans le plan quinquennal du CRSNG. Une augmentation d'un milliard de dollars du budget de la recherche universitaire des trois conseils n'est pas à négliger dans la situation actuelle, et il n'est pas vrai de dire, comme le font certains, qu'il n'y a pas d'augmentation. Nous avons pris des engagements financiers importants, et ce sont des engagements fermes. Ainsi que vous le savez, le gouvernement a décrété des coupures budgétaires générales afin de pouvoir tenir ses objectifs financiers, mais le budget de la recherche, lui, n'a pas été touché par ces coupures, et ce fait manifeste bien la profondeur de notre engagement.

Il y a un autre problème. Des présidents d'université me disent qu'ils auraient bien besoin de fonds supplémentaires, mais nous demandent de ne pas leur envoyer davantage de fonds de recherche, parce qu'ils n'ont pas les moyens d'assurer les frais généraux et de fournir l'infrastructure y correspondant. Ce n'est pas tout. Dans certaines provinces, chaque fois que le gouvernement fédéral a débloqué des fonds supplémentaires, les provinces en ont profité pour réduire leur propre apport, si bien qu'il n'y avait pas de gain net.

Il se pose donc toutes sortes de problèmes, et le CRSNG n'est pas seul à s'occuper de recherche et de développement dans notre pays. Il y a aussi les provinces, il y a le secteur privé. Lorsque nous avons dit que nous tenterions de doubler les dépenses de recherche et de développement, le mot qui compte, c'est «nous». Il ne s'agit pas seulement du gouvernement, il s'agit de l'effort total du pays. Si vous comparez la recherche interne réalisée aujourd'hui au niveau fédéral avec ce qui se fait à l'étranger, nous sommes plutôt bien placés. Le secteur privé, lui, ne dépense guère qu'un tiers pour la recherche et le développement par comparaison aux autres pays.

Il s'agit donc d'inciter le secteur privé à faire davantage, et cela est également un élément du plan du CRSNG: susciter ces interrelations et inciter nos jeunes chercheurs et professeurs à investir une plus grande partie de leur énergie intellectuelle dans la dissémination de leurs idées auprès du secteur privé, au lieu de se plaindre à vous et à moi du manque de subventions directes de l'État.

**Le président:** Monsieur McCurdy, suivi de M. Graham.

**M. McCurdy:** Tout d'abord, après vous avoir écouté, je dois me contraindre de vous exprimer mon plaisir de vous voir assister à cette première séance de notre Comité et d'avoir

## [Texte]

questions with respect to scientific policy. But after having heard you for the last 10 minutes, I must express some shock, and indeed, outrage. I do not hesitate to express that when I hear this statement that an additional \$1 billion has been provided to research in Canada over the next five years, when if you look at what has been done in fact, in so far as NSERC is concerned, we have barely matched the general inflation rate in increasing the amount of money available, when the inflation rate in terms of scientific expenditures and equipment and so on is much higher than the general inflation rate. I must also say that having reflected upon the Prime Minister's statements with respect to science policy and the promise that it would be an unencumbered pursuit of a goal of 2.5% of the GNP, and hearing what has been said here, and knowing that the Japanese, for example, have established a new target of 3.5%, when one looks at the emasculation of the Science Council of Canada, and one sees the expectations created for that billion dollars, which, of course, includes the industrial contribution, I have to say that I would like to see some reality.

• 1845

We can understand if you as the Minister, and MOSST as a ministry are faced with fiscal restraints that incapacitate you with respect to the achievement of reasonable goals, but I have heard no utterance of a reasonable goal. I have heard no utterance of the serious implication of a failure of basic research, not to speak of how one is going to address the deficiencies of research and development that are occasioned by the fact that those larger manufacturers and industrial corporations are foreign owned and therefore create the problem, at least in part, which detracts from our capacity to achieve the goal.

I guess I am going to have to ask questions about all of this. How can you sit there and seriously argue, as you did earlier, that the presidents are satisfied with the present level of funding because they do not have the capacity to meet the overhead costs? The Wright report suggests that there should be an arrangement by which those overhead costs would be met, and you come up with the argument that the presidents are saying that because they cannot afford to have research, therefore, they are satisfied. Do you really think that is an expression on the part of the scientific community, or the university community, of satisfaction with the kind of initiative that is going to place them with assured levels of funding, not one step farther ahead than in the past?

**Mr. Oberle:** Mr. McCurdy, you are asking me now to step away from my role as Minister of State for Science and Technology, and rewrite the Constitution. As you know, the provinces jealously guard their role and their jurisdiction over education, and we have some problems. You know that; you would admit that. I did not say that the presidents told me they were satisfied with what they are getting. They were saying—not all of them; the University of Waterloo is not among those, but the University of British Columbia is—that even if we were to give them more money, which is sorely needed, they would not be able to accommodate it because the

## [Traduction]

accepté de répondre à nos questions concernant la politique scientifique. Vous ayant écouté durant ces 10 dernières minutes, je dois toutefois vous dire que je suis tout à fait outré que vous puissiez prétendre accorder un milliard de dollars supplémentaires à la recherche sur les cinq prochaines années, alors que, si l'on regarde les choses de près, l'augmentation du budget du CRSNG équivaut à peine au taux d'inflation, sachant que le taux d'inflation sur le matériel scientifique est incomparablement plus élevé que le taux d'inflation général. Je dois dire qu'après avoir entendu le premier ministre parler de la politique scientifique, après l'avoir entendu promettre qu'on chercherait délibérément à atteindre l'objectif de 2.5 p. 100 du PNB, après avoir entendu ce qui vient d'être dit ici, et sachant que les Japonais, par exemple, se sont fixé un nouvel objectif de 3.5 p. 100, quand on considère le massacre du Conseil des sciences du Canada, et tout ce qu'on attend de ce milliard de dollars, qui, bien sûr, comprend également les contributions industrielles, je dois reconnaître que j'aimerais bien qu'on revienne à un certain sens des réalités.

Je peux comprendre que vous, en votre qualité de ministre, et le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, vous heurtez à des restrictions fiscales qui vous empêchent d'atteindre des objectifs raisonnables, mais jusqu'à présent, je n'ai entendu personne parler d'objectifs raisonnables. Je n'ai entendu personne parler des implications graves de l'échec de la recherche fondamentale, pour ne pas parler de ce qu'on va faire pour surmonter les lacunes en matière de recherche et de développement qui sont causées par les gros fabricants, les grandes sociétés industrielles qui sont dans des mains étrangères. Ce sont elles qui sont à l'origine du problème, du moins en partie, et qui nous empêchent de parvenir à nos objectifs.

Il va bien falloir que je me décide à poser des questions; comment pouvez-vous prétendre sérieusement, comme vous l'avez fait plus tôt, que les présidents sont satisfaits du financement actuel parce qu'ils ne peuvent pas faire face aux frais généraux? Le rapport Wright prétend qu'il faudrait trouver un système qui permette de défrayer ces frais généraux, et tout ce que vous trouvez à répondre, c'est que les présidents disent cela parce qu'ils n'ont pas les moyens de faire de la recherche, et que, par conséquent, ils sont satisfaits de la situation. Pensez-vous vraiment que cela prouve la satisfaction des communautés scientifiques et universitaires face aux initiatives qui leur assureront certains niveaux de financement, qui n'ont pas augmenté d'un pouce par rapport à ce qu'ils étaient?

**M. Oberle:** Monsieur McCurdy, vous me demandez de m'écarter de mon rôle de ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie et de réécrire la constitution. Comme vous le savez, les provinces gardent jalousement leur juridiction sur l'éducation, et cela nous pose certains problèmes. Vous le savez, vous devez le reconnaître. Je n'ai pas prétendu que les présidents étaient satisfaits de ce qu'ils avaient. Ils m'ont dit—mais pas tous; l'université de Waterloo n'en fait pas partie, mais l'université de Colombie-Britannique si—que même si nous leur accordions plus d'argent, un argent dont ils ont terriblement besoin, ça ne leur serait pas tellement utile, parce

*[Text]*

province has not been able to give them sufficient resources to pay for the overhead costs and for the infrastructure.

Now, I make absolutely no excuses. I am as concerned as you are. It may appear that we neglect basic fundamental research. I will not, and have not, nor has the government any intention of interfering with NSERC's peer review process, and I would expect that will be carried on with the same degree of efficiency as it has in the past, and that fundamental research will remain the university's role.

I make no apologies at all for the fact that we have also in our total effort identified other priorities, and in the short term those have to be those that show the greatest promise for the creation of new wealth and the creation of jobs. We have, for instance, signed an agreement with the Province of Quebec, where there is great sensitivity and great public awareness of the challenge that I face, a \$100 million subagreement for science and technology. The Province of British Columbia has a \$20 million subagreement. The Province of Alberta wants to take its whole industrial subagreement and put it into a science and technology agreement.

So things are happening. When that happens and when scarce public resources, at least in the short term, are channelled into that area, then I know the money will result in products and jobs and enhanced competitiveness of our industries, and enhanced trade will result. I make no apologies at all for respecting and recognizing other priorities at all, and pursuing them, together with what we have done for NSERC.

• 1850

I can tell you the figure for NSERC. The Natural Sciences and Engineering Research Council works from a base of \$288.9 million in 1986-87. With the increase of \$35.2 million, they will have \$324.1 million this year. By 1990-91, they will have \$492.4 million. Unless we go back to two-digit inflation, you are just not being fair by saying there is not an increase.

**Mr. McCurdy:** The \$490 million, that is the Santa Clause scenario. That assumes industry is going to rush in to support basic research.

**Mr. Oberle:** Let me tell you something about this industry. For people who have been professional students and spent all their time in universities . . . You would have had to have been in industry, as I have been, and you would have to have daily contact with groups of people like I had at noon today—1,000 people of the aerospace industries who assembled here to ponder their future and what they can do to help government, or what government can do to help them. I tell you that these targets not only will be met, but also will be exceeded.

*[Translation]*

que les provinces n'ont pas pu leur donner des ressources suffisantes pour payer les frais généraux et l'infrastructure.

Cela dit, je ne suis absolument pas en train de m'excuser. Je suis aussi préoccupé par la situation que vous l'êtes. Il peut sembler que nous négligeons la recherche fondamentale; je n'ai aucunement l'intention, je ne l'ai jamais eue, pas plus que le gouvernement, de m'ingérer dans le processus de révision du CRSNG, qui s'exerce de chercheur à chercheur. J'imagine que cet exercice se poursuivra comme par le passé, avec la même efficacité, et que les universités seront toujours responsables de la recherche fondamentale.

Je ne m'excuse pas non plus d'avoir identifié d'autres priorités, et en particulier celles qui, à court terme, offrent les meilleures perspectives pour la création de richesses nouvelles et d'emplois. Par exemple, nous avons signé un accord avec le Québec, où les gens sont très sensibles, où le public est très conscient du défi que je dois affronter, nous avons signé, donc, un accord de 100 millions de dollars dans le domaine des sciences et de la technologie. La province de Colombie-Britannique a signé un accord de 20 millions de dollars. Quant à la province de l'Alberta, elle souhaite que son accord industriel soit assimilé à l'accord sur les sciences et la technologie.

Les choses évoluent donc; dans ces conditions, lorsque les ressources publiques sont rares, du moins à court terme, je sais que l'argent servira à mettre au point des produits, à créer des emplois, à accélérer la compétition entre nos industries, et que le commerce en profitera. Je ne m'excuse absolument pas pour avoir respecté et adopté d'autres priorités, pour chercher à atteindre d'autres objectifs en même temps que nous nous occupons du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie.

Je peux vous donner les chiffres pour le CRSNG. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie travaille sur une base de 288.9 millions de dollars en 1986-1987. Avec l'augmentation de 35.2 millions de dollars, il aura 324.1 millions de dollars cette année. En 1990-1991, il aura 492.4 millions de dollars. À moins que l'inflation ne passe à nouveau la cote des 10 p. 100, vous ne pouvez vraiment pas prétendre qu'il n'y a pas d'augmentation.

**M. McCurdy:** Les 490 millions de dollars, c'est ce que j'appellerais un scénario de Père Noël. Cela suppose que le secteur privé va se précipiter pour financer la recherche fondamentale.

**M. Oberle:** Permettez-moi de vous apprendre quelque chose au sujet de ce secteur privé. Pour des gens qui ont été des étudiants professionnels, qui ont passé énormément de temps dans les universités . . . Si vous aviez travaillé dans le secteur privé, comme je l'ai fait, vous auriez rencontré chaque jour des groupes de gens comme ceux que j'ai rencontrés à midi aujourd'hui: 1,000 personnes de l'industrie aérospatiale qui se sont réunis ici pour réfléchir à leur avenir, à ce qu'ils peuvent faire pour aider le gouvernement, à ce que le gouvernement peut faire pour les aider. Je vous assure que ces objectifs seront

[Texte]

**Mr. McCurdy:** Well, it might be interesting if you had told us how.

But let us get back to what you said earlier about the separation of jurisdictions with respect to the universities. This expanded mandate scenario of the NSERC in the five-year plan submitted assumed some contribution to overhead costs. Surely it is not a jurisdictional dispute that a decision could be made with respect to the provision of overhead costs, so please spare us that red herring.

**Mr. Oberle:** I suppose you are quite right. I agree with you that I could . . .

**Mr. McCurdy:** And please spare us the red herring that . . .

**Mr. Oberle:** No. No. I could go to the provinces and say, do not worry about your overhead costs; let us get a clear definition of the professors' teaching role and his research role . . .

**Mr. McCurdy:** This is a whole fish tank of red herrings.

**Mr. Oberle:** —and I will fund all the research. Indeed, I am very partial to that, I grant you. Once we have a focus and a strategy and a policy, and I know the areas that we, as Canadians, have to concentrate on—building on our strengths; building on our weaknesses; what are the strategic technologies for Canada to help us better manage our resources—then I might want to concentrate on one, two, three, or four of these strategic technologies and go to the provinces and say, look, this is just too important for all of Canada. We will make incremental contributions to university research funding by funding all of the research activities. I agree with you. I am very partial to that. But I need first to know what these strategic areas are where we have to develop excellence.

**Mr. McCurdy:** There are two issues involved here, really. One is to discover a way to a coherent policy with respect to research funding and funding of operational costs to the universities through some appropriate collaboration with the provinces so that you cannot separate the issue of appropriate levels of university funding—the federal responsibility and the provincial responsibility and the absolute urgency of coming to grips with that—from the attitude of the government towards science and technology.

Now, you have described these agreements with the provinces with respect to technological innovation. Fine. But there is a danger that the approach is one in which you are going to be building the roof and putting on the shingles and the foundation will not have been constructed. And it is perfectly clear. You talk about the many voices you have heard. Certainly the voices you have heard from all sides

[Traduction]

atteints, que non seulement ils seront atteints, mais qu'on les dépassera.

**M. McCurdy:** Eh bien, si vous aviez pu nous dire comment, cela nous aurait peut-être intéressés.

Revenons-en à ce que vous avez dit tout à l'heure au sujet de la séparation des compétences sur les universités. Ce mandat élargi du CRSNG dans le plan quinquennal supposait une certaine contribution aux frais généraux. Il n'y a sûrement pas de différends entre les ressorts sur cette question, et une décision pourrait être prise au sujet des frais généraux; de grâce, n'essayez pas de noyer le poisson.

**M. Oberle:** J'imagine que vous avez raison; je conviens avec vous que je pourrais . . .

**M. McCurdy:** N'essayez pas non plus de noyer cet autre poisson . . .

**M. Oberle:** Non, non. Je pourrais m'adresser aux provinces, leur déclarer: ne vous inquiétez pas des frais généraux, commençons par définir clairement le rôle pédagogique des professeurs et leur rôle de recherche . . .

**M. McCurdy:** Nous avons maintenant un aquarium plein de poissons morts.

**M. Oberle:** . . . et je me chargerais de financer toute la recherche. C'est une solution qui me séduit beaucoup, je vous l'accorde. Une fois que nous aurons adopté une orientation, une stratégie et une politique, et je sais quels sont les secteurs que nous devons favoriser en tant que Canadiens, je sais où se trouve notre force, où se trouvent nos faiblesses, et quelles sont les technologies stratégiques qui peuvent nous aider à mieux gérer nos ressources; une fois tout cela défini, il faudrait peut-être choisir de centrer nos efforts sur une, deux, trois ou quatre de ces technologies stratégiques, aller voir les provinces et leur déclarer: Écoutez, tout cela est trop important pour l'ensemble du Canada. Nous avons l'intention d'accorder un financement progressif aux universités et de financer toutes les activités de recherche. Je suis d'accord avec vous. C'est une solution très séduisante. Mais pour commencer, il faut que je connaisse ces secteurs stratégiques, ces secteurs que nous devons développer en priorité.

**M. McCurdy:** En réalité, nous avons ici deux considérations. D'une part, nous devons trouver une politique cohérente pour le financement de la recherche et le financement des coûts de fonctionnement des universités, et pour y parvenir, nous arranger avec les provinces sur un mode de collaboration pour qu'il devienne impossible de faire une distinction entre le financement adéquat des universités—responsabilité fédérale et responsabilité provinciale, un problème de la plus grande urgence—et l'attitude du gouvernement face aux sciences et à la technologie.

Vous avez parlé de ces accords sur les innovations technologiques avec les provinces. C'est parfait. Mais cela présente un danger, celui de construire le toit et de le couvrir avant d'avoir terminé les fondations. C'est tout à fait évident. Vous parlez de tout ce que vous avez entendu, et d'après ce que vous avez entendu un peu partout, il y a un dernier élément dont vous ne pouvez vous permettre de vous occuper, l'importance de

[Text]

indicate you cannot go on pursuing a last square—attentiveness to the application of technology—and hope to sustain that by technological diffusion, or to be able to apply it with adequately trained personnel, if you do not address the issue of adequate funding of research in the universities, which will supply a basic science basis that can never be exhausted with respect to the possibility of technology. But it certainly does speak of the necessity of having a basic science foundation that will put you in the scientific community.

• 1855

How, then, do we communicate a message of certainty with respect to basic research when research grants are being cut by 4%, when equipment grants are being cut, when development cuts are being cut and when we promise the universities not a five-year level of reasonable levels of funding, but a five-year level of funding that is going to be inadequate by every measure, on the basis of every observation that has been made about the scientific community in this country, and by it?

**Mr. Oberle:** I have no intention of going on the way we have been over the last 15 years. The fact is that when this government came to power 18 months ago, we had very little to start with in terms of a strategy, in terms of a policy. We had very little in terms of resources to pursue some of our own ideas immediately. You cannot just run off in one direction without taking all these other factors into consideration.

I am telling you that what we have done in the last 18 months, and the commitments we have made in a number of areas, are impressive. I am not the least bit nervous or ashamed sitting in front of you here and telling you about them. We have looked to the 21st century, and that has been lacking in the past. We have begun to build a bridge there, our commitment in space.

I am personally very sensitive to what you are saying in terms of the basic research, because there is this temptation in the short term to just do what countries which have to start from scratch, like we do now, have done, and that is to basically steal technologies from the other industrial countries and apply it to your own needs. We have no intention of doing that. We are going to make our contribution to the science communities in the world. In fact, we have an impressive record. We have earned ourselves a reputation and prestige throughout the world as a country with a modern image.

We should not always just talk about our failures. We have had some successes, too, and we are going to have a lot more.

**Mr. McCurdy:** Well, of course, Italy had Galileo. They are still last. We are just above them. I would like to hear, really, what the Science Council has to say about this . . .

**The Chairman:** Mr. McCurdy.

**Mr. McCurdy:** —after being cut by half, when that is the only independent body that can reflect on government policy

[Translation]

l'application de la technologie, et vous espérez vous en tirer grâce à la diffusion technologique, ou pouvoir appliquer cela grâce à un personnel suffisamment formé, si vous ne faites pas face au problème du financement de la recherche dans les universités qui sont le seul moyen d'assurer une base scientifique solide à la technologie. Mais cela prouve certainement à quel point il est nécessaire de créer un fondement scientifique solide qui vous ouvrira les portes de la communauté scientifique.

Dans ces conditions, comment communiquer un sentiment de certitude pour ce qui est de la recherche fondamentale, quand les subventions à la recherche sont coupées de 4 p. 100, quand les subventions pour le matériel sont coupées, quand le financement du développement subit des coupures et quand nous promettons aux universités, non pas cinq ans de financement raisonnable, mais cinq ans de financement résolument insuffisant, c'est du moins l'opinion unanime de la communauté scientifique de ce pays?

**M. Oberle:** Je n'ai aucunement l'intention de suivre la voie que nous avons suivie depuis quinze ans. Le fait est que ce gouvernement a pris le pouvoir il y a 18 mois, et il disposait de pas grand-chose en matière de stratégie ou de politique pour commencer à travailler. Nous avons très peu de ressources pour réaliser immédiatement certaines de nos idées. En effet, on ne peut pas se lancer aveuglément dans une voie sans tenir compte de ces autres facteurs.

Je vous assure que ce que nous avons accompli depuis 18 mois, les engagements que nous avons pris dans un certain nombre de domaines, sont impressionnants. Je n'ai pas la moindre nervosité, je n'ai pas la moindre honte et je vous le déclare ouvertement. Nous avons regardé vers le XXI<sup>e</sup> siècle, une chose qu'on avait oubliée jusque-là. Nous avons commencé à construire un pont, nous nous sommes tournés vers l'espace.

Personnellement, je prends très à coeur ce que vous dites au sujet de la recherche fondamentale, car on est toujours tenté à court terme d'adopter la solution des pays qui sont forcés de commencer à zéro, comme nous le faisons aujourd'hui, comme nous l'avons fait, c'est-à-dire de voler la technologie d'autres pays industrialisés et de l'appliquer à nos propres besoins. Nous n'avons aucunement l'intention de le faire. Nous avons l'intention d'apporter notre contribution personnelle à la communauté scientifique mondiale. En fait, nos réalisations sont impressionnantes. Nous avons maintenant une réputation et un prestige considérables dans le monde entier; nous projetons une image moderne.

Nous ne devrions pas parler exclusivement de nos échecs; nous avons connu des succès également, et c'est loin d'être terminé.

**Mr. McCurdy:** Évidemment, l'Italie a eu Galilée. Cela ne les empêche pas d'être à la queue et nous les dépassons de peu. J'aimerais savoir ce qu'en pense le Conseil des sciences . . .

**Le président:** Monsieur McCurdy.

**Mr. McCurdy:** . . . ce qu'il pense d'avoir eu son budget réduit de moitié, alors que c'était le seul organisme indépendant qui

[Texte]

with some degree of independence. But we also have on the record what Mr. MacNabb has said about the levels of funding.

**The Chairman:** You will have another round, Howard. Mr. Graham, followed by Madam Duplessis.

**Mr. Graham:** Thank you, Mr. Chairman. I would like to start off by welcoming to the meeting the Minister, the representatives of the National Research Council, the Science Council of Canada and the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada.

Perhaps my first is more in the way of a comment than a question, but as I listened to my colleagues opposite, I noticed there could be a slight difference in philosophy as far as I am concerned and their point of view.

We have talked about research occupying 0.071% of the Gross National Product. This immediately sets a figure. I appreciated the Minister when he inferred that it is not so much the money as to how the money will be spent that will be the criteria for upcoming programs. I am particularly interested in the fact that you are looking at long range planning so we do not have these Band-Aid contributions from time to time, because who can possibly come up with planning for any research project if you are never quite sure whether or not you are going to be in business next month?

• 1900

I take it that the moneys we are talking about here are the basic amounts, that it will surely depend on the results we are achieving through these programs and the success—depending on how you measure success—the progress we are making, and the involvement we can get from the private sector in all of the participation, let us say.

I would hope that perhaps this department, your ministry, which is relatively new to this type of operation, will always remember and perhaps base the future on zero-based budgeting, so that at least once a year you can come before the committee here and have the individual agencies prove to us how the money was spent, why the money was spent, and whether or not there was in fact a need to spend that money.

As so often has happened with well-intentioned programs in the past, I think Parkinson's Law has taken over. I can see here that perhaps research would expand to meet the number of dollars that would be allocated to it. For that reason, I prefer the approach that you have taken. That is more by way of a comment than questions, Mr. Minister.

I do have a couple of questions, which have risen out of news items I have noticed over the last period of time and announcements the Minister himself has made. I come to the space station for a moment. There is a feeling, perhaps more prevalent in the United States than here, about manned space flight—particularly since the unfortunate accident of the Challenger a short time ago—that maybe more and better results have been achieved and are being achieved by unmanned space flights. I think of the Voyageur flights and other flights of that nature. Technology is such that we can use

[Traduction]

pût juger de la politique gouvernementale avec une certaine indépendance. Mais nous savons également ce que M. MacNabb a déclaré au sujet des niveaux de financement.

**Le président:** Howard, vous aurez un autre tour. Monsieur Graham, suivi de M<sup>me</sup> Duplessis.

**M. Graham:** Merci, monsieur le président. Pour commencer, je souhaite la bienvenue au ministre, aux représentants du Conseil national de recherches, à ceux du Conseil des sciences du Canada et à leurs collègues du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie.

Je vais commencer par une observation, et non pas par une question, mais en écoutant mes collègues en face, j'ai constaté qu'il y avait peut-être une légère différence entre leur philosophie et la mienne.

Nous avons dit que la recherche utilisait 0.071 p. 100 de notre produit national brut. Immédiatement, cela vous donne une idée de la situation. J'ai très bien compris le ministre lorsqu'il a sous-entendu que ce n'était pas tant l'argent qui importait que la façon dont il était dépensé, qui servirait de critère aux programmes futurs. Je constate avec beaucoup d'intérêt que vous voulez planifier à long terme, ce qui devrait nous éviter ces contributions décousues auxquelles nous sommes forcés périodiquement; en effet, comment planifier un projet de recherche quand on n'est jamais très sûr d'être encore là le mois suivant?

J'imagine que les sommes qui ont été citées, c'est le financement de base, et que le financement dépendra des résultats de ces programmes, des succès—selon les critères adoptés pour mesurer ces succès, des progrès que nous faisons, et du taux de participation que nous pouvons obtenir du secteur privé.

J'espère que votre ministère, pour qui ce genre d'opérations est relativement nouveau, se souviendra toujours des principes de la base zéro pour que les organismes intéressés puissent venir au moins une fois par année devant ce Comité pour nous prouver comment l'argent a été dépensé, pourquoi il a été dépensé et s'il était vraiment nécessaire de le dépenser.

Comme cela s'est produit très souvent avec des programmes bien intentionnés, c'est la loi de Parkinson qui reprend le dessus. Autrement dit, il est fort possible que la recherche prenne de l'expansion, simplement pour utiliser l'argent alloué. Pour cette raison, je préfère votre démarche. Monsieur le ministre, c'était une observation plus qu'une question.

Cela dit, j'ai deux questions à poser à propos de certaines choses dont on a parlé aux nouvelles, et de déclarations faites par le ministre lui-même. Penchons-nous un moment sur la question de la station spatiale. Certains prétendent, et peut-être encore plus aux États-Unis qu'ici, à cause de l'accident malheureux du *Challenger* il y a quelque temps, que les vols sans équipage ont donné et donnent encore de meilleurs résultats. Je pense aux vols du Voyageur et à d'autres entreprises de cette nature. La technologie nous donne tellement de possibilités dans l'espace. Est-ce que le ministre est convaincu

[Text]

so much that can be put up into space. Is the Minister convinced that the route we appear to have chosen to go—that is, participating in the space station—is in fact the most economical way in which results will be best achieved for Canada, realizing that one of our major problems in this country is and always has been communications?

My second question would then be, since in fact we are successful in achieving improvements in communications and making modern technology available to Canadians, whether we would then be prepared to use it. Or would this government or perhaps some other government tend to keep this technology and restrict the use of it as far as the Canadian taxpayer and the person who ultimately pays for the development of that technology is concerned? To be a little more specific there, I am referring to the use of Canadian satellites, which in the past have been paid for by the taxpayer but which now seem to be somewhat restricted as far as their use is concerned.

One other question, which I could not immediately answer from the information I have, but maybe I have missed it somewhere along the line, is whether or not contractors are a part of this overall budget figure for which the Minister is seeking approval. Are they included in that figure, or are they an extra expense from the point of view of moneys allocated? I realize that at the present time perhaps there is not too much in the way of contractors available for this type of work. But that would probably be a spin-off or another little industry which would develop, as it has in so many other government programs.

• 1905

I think, Mr. Minister, I should give you an opportunity to answer those questions.

**Mr. Oberle:** Thank you, Mr. Graham, and indeed all members who have spoken so far, for your kind comments with regard to my ascent to this lofty position.

To answer your questions, I think one does not need to be much of a futurist to know that for the 21st century the new frontier is space and that there will be a permanent presence of man in space in a manufacturing capacity to produce new materials, new products that are better produced in space in a gravity-free environment. That is no longer in doubt. What is in doubt is whether a country or a nation can muster resources to do it on their own.

I see the 21st century as evolving in a new and exciting fashion. The thing that attracts me most about this space station venture is its multinational nature and the co-operation of many nations in a peaceful effort in space. So there will be men in space.

I think it is a source of pride to all Canadians that we, as Canadians, have put ourselves in the position, by courageous decisions made in the past, to make a significant contribution to this project. Without the development of the *Canadarm* I suppose no one would have asked us to participate, but we had something to contribute and it bought us the partnership and bought us the ticket through the front door. We are now

[Translation]

que la voie que nous avons choisie, la décision de participer à la station spatiale, est vraiment la façon la plus économique d'obtenir des résultats pour le Canada, compte tenu du fait qu'un de nos principaux problèmes a toujours été un problème de communications?

Une deuxième question: puisque nous réussissons à améliorer les communications, puisque la technologie moderne se répand parmi les Canadiens, est-ce qu'il ne faudrait pas songer à s'en servir? Est-ce que ce gouvernement, ou un autre gouvernement, préfère au contraire freiner cette technologie, ce qui empêcherait le contribuable canadien, c'est-à-dire celui qui en paie les frais, de profiter de cette technologie? Je pense en particulier aux satellites canadiens qui jusqu'à présent ont été payés par les contribuables, mais qui, apparemment, semblent être utilisés parcimonieusement.

Une autre question, car je ne trouve pas la réponse dans les informations que je possède, mais je l'ai peut-être manquée: est-ce que les contrats sont compris dans ce budget que le ministre veut faire approuver? Est-ce que les contrats sont compris, ou bien s'agit-il d'une dépense supplémentaire? J'imagine que pour l'instant, il n'y a pas tellement d'entrepreneurs qui soient en mesure d'accepter ce genre de travail. Dans ces conditions, il s'agirait d'un sous-produit, et une autre petite industrie se développerait, comme cela s'est produit si souvent avec d'autres programmes du gouvernement.

Monsieur le ministre, je vais maintenant vous permettre de répondre à ces questions.

**M. Oberle:** Merci, monsieur Graham, et merci à tous les députés qui m'ont félicité gracieusement pour mon accession à ce poste élevé.

Pour répondre à vos questions, on n'a pas besoin d'être un futuriste de génie pour savoir que les grandes découvertes du XXI<sup>e</sup> siècle se feront dans l'espace, qu'il y aura une présence humaine permanente dans l'espace, des hommes qui pourront fabriquer de nouveaux matériaux, de nouveaux produits, qui s'accommodent mieux de l'apesanteur. Cela ne fait plus le moindre doute. Ce qui est douteux, c'est qu'un seul pays soit capable d'y parvenir tout seul.

Pour moi, au XXI<sup>e</sup> siècle on assistera à des développements tout à fait merveilleux. Ce qui me séduit le plus dans cette entreprise de la station spatiale, c'est que c'est une entreprise multinationale, un effort de coopération entre plusieurs nations, un effort pacifique dans l'espace. Il y aura donc des hommes dans l'espace.

Pour tous les Canadiens, c'est une source de fierté, car grâce à des décisions courageuses, nous sommes aujourd'hui en mesure d'apporter une contribution importante à ce projet. Si nous n'avions pas mis au point le *Canadarm*, personne ne nous aurait demandé de participer, mais cette contribution que nous avons déjà faite, c'est cela qui nous a ouvert la porte. Aujourd'hui, nous sommes en train de nous engager à nou-

## [Texte]

making a new, exciting commitment that will challenge the brightest and the best minds in our country to develop the technology that is required to respond to this task of building a mission-critical component. We will be the first there because the arm will actually assemble the station, and of course, by contributing this remote manipulation technology, we will trade that for all the other technologies that will be brought to the venture by the other nations. So it is a very, very exciting prospect.

You talked about the diffusion of the technology that is going to be created, the new knowledge that is created. When I made the announcement, and every time I speak about it, as I told you there just simply is not any new money. So we will have to find resources. The space station alone will take up \$800 million over the next 15 years. This will come from the rearrangement of other priorities and other areas and more efficient management of government and these kinds of efforts.

Some of the resources will have to come from those areas and programs that we have had in place for regional development, for instance. So it is going to be important that the spin-offs from this effort will benefit all Canadians in all parts of Canada.

Most of the work will be done by the private sector. We now have, at least in my opinion, a very mature private-sector aerospace industry. For that, too, I give credit to former governments who have chosen to arrange government priorities in the way that would permit us to develop that sector: the so-called chosen instrument principle that permitted us to put Spar in a position to compete world-wide for some very exciting projects. So there will be private contracts.

## • 1910

There will be a requirement, before these contracts are let, that the work be distributed fairly, as much as possible, throughout the country, and that Canadians everywhere be able to participate.

The space station, of course, is not the only part of our total space program. More and more are we able to rely on the private sector to take over some of the early initiatives of the government; for instance, the M-SAT satellite, the new mobile communications satellite, that will permit a ship or a truck in the Arctic to pick up the phone and be tied into the world's telephone networks. That started as a government experiment in 1980 and is now almost totally private-sector driven.

RADARSAT is a little more difficult, because the clients will mainly be in the public sector—the provinces; resource management, surveillance, and this kind of thing. But there, too, I am very encouraged by the response I am getting from the private sector. Private-sector money will be involved even in the final planning period we are entering into.

So the spin-offs I am talking about, the \$5 billion estimated, will be achieved through this kind of industrial activity, the diffusion of the technology that was is found. Just to give you

## [Traduction]

veau, un engagement qui sollicitera les esprits les plus brillants de notre pays, car ils devront développer la technologie d'un élément qui sera critique pour la mission. Nous serons les premiers sur place, car c'est grâce au bras qu'on assemblera la station, et bien sûr, nous pourrions échanger cette technologie de manipulation à distance pour d'autres technologies qui seront la contribution d'autres nations. Tout cela est extrêmement exaltant.

Vous avez parlé de la diffusion de la technologie, des connaissances nouvelles qui découleront de l'entreprise. Quand j'ai annoncé le projet, et chaque fois que j'en ai reparlé, j'ai été forcé de vous dire qu'il était tout simplement impossible de trouver de l'argent supplémentaire. Nous allons devoir trouver des ressources. La station spatiale à elle seule coûtera 800 millions de dollars au cours des 15 prochaines années. Pour obtenir cette somme, il faudra réarranger d'autres priorités, administrer le gouvernement d'une façon plus efficace, etc.

Une partie des ressources viendra des programmes de développement régional qui étaient en place, par exemple. Il faudra donc s'assurer que les retombées de cette entreprise profitent à tous les Canadiens dans toutes les régions du Canada.

C'est le secteur privé qui se chargera de la plus grosse partie de l'entreprise. Nous avons aujourd'hui, c'est du moins mon opinion, une industrie aérospatiale du secteur privé tout à fait mûre. Pour cela également, il faut remercier les précédents gouvernements qui ont organisé les politiques du gouvernement d'une façon qui nous a permis de développer ce secteur: le principe dit de l'instrument choisi qui nous a permis d'aider Spar à obtenir d'excellents contrats sur le marché mondial. Il y aura donc des contrats privés.

Avant d'accorder ces contrats, il faudra s'assurer d'une distribution équitable, dans la mesure du possible, entre toutes les régions du pays, il faudra donner aux Canadiens dans toutes les régions la possibilité de participer.

Bien sûr, la station spatiale n'est pas le seul élément de notre programme spatial. De plus en plus, nous pouvons confier au secteur privé des initiatives qui avaient été prises au départ par le gouvernement. Par exemple, le satellite M-SAT, le nouveau satellite mobile de communications, qui permettra à un bateau ou à un camion dans l'Arctique de se brancher sur les réseaux téléphoniques du reste du monde. Le gouvernement a commencé l'expérience en 1980, aujourd'hui, cela appartient presque entièrement au secteur privé.

RADARSAT est un peu plus difficile, car ses clients se trouveront principalement dans le secteur public, celui des provinces: gestion des ressources, surveillance, etc. Mais encore une fois, la réaction du secteur privé est très encourageante. Le secteur privé contribuera financièrement à l'opération, même dans la phase finale de planification qui s'amorce.

Les retombées dont je parle, ces cinq milliards de dollars que l'on prévoit, viendront de ces activités industrielles, de la diffusion des technologies nouvelles. Pour vous donner un

[Text]

an example, the NRC developed a so-called Space Vision System. The best way I can explain it, not being a scientist, is it is putting eyes on a robot. This technology will be part of our space station initiative. There are thousands of terrestrial applications, anywhere there is need for remote manipulation: working with high-tension power lines, working inside nuclear reactors, under water.

I must tell you I am not at all satisfied that we have in the past paid sufficient attention to diffusing that technology as quickly as we could to more conventional needs. If we had, we would not have a \$12 billion deficit in high-tech trade. We would not have our resource industries buy 80% of all the high-tech components that go into our sawmills and into our mines from other countries.

I am here to tell you it is all going to change. There is an incredible domestic-technology pull in our resource sector and in our conventional industry, and we are going to insist that industry respond to that, and respond to the markets we already have.

**The Chairman:** Thank you very much, Mr. Minister.

Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci beaucoup, monsieur le président.

I want to congratulate you, Mr. Minister, for the good job you have done since you were chosen Minister of State for Science and Technology.

Je veux aussi vous féliciter pour la vigilance avec laquelle vous travaillez quand il y a des pépins dans des dossiers.

Je trouve très rassurante la formation de ce Comité permanent sur la science et la technologie. Ceci démontre la préoccupation du gouvernement dans ce domaine. Je veux également vous dire, monsieur le ministre, que j'apprécie beaucoup avoir été choisie pour travailler à ce Comité.

Une chose me préoccupe. En revenant de voyage, je lisais dans les journaux que les chercheurs étaient vraiment très inquiets du fait que la population connaît mal l'importance de la recherche en science et technologie, parce que c'est là que sont situés les emplois de l'avenir et qu'à long terme, ce sera la façon de remonter l'économie. Je ne sais pas si vous voyez ainsi le rôle de ce Comité permanent. Comment entendez-vous vous y prendre pour informer la population et les industries primaires et de transformation qui ont beaucoup de mal à s'adapter aux changements? Il existe vraiment un manque à ce niveau.

• 1915

**Mr. Oberle:** Thank you very much, Madam Duplessis. I return the compliment and congratulate you on your election to the vice-chairmanship of the committee.

Public awareness is probably the most crucial factor and the most serious obstacle that stands in our way in doing some of

[Translation]

exemple, le CNR a mis au point un système dit de vision spatiale. N'étant pas homme de science moi-même, tout ce que je peux vous en dire, c'est qu'il s'agit de donner des yeux à un robot. Cette technologie fera partie de notre contribution à la station spatiale. Il y a des milliers d'applications terrestres, chaque fois que des manipulations à distance sont nécessaires, pour travailler sur des lignes à haute tension, pour travailler à l'intérieur de réacteurs nucléaires, sous l'eau, etc.

Je suis loin d'être convaincu, je dois le dire, que nous ayons fait suffisamment par le passé pour diffuser cette technologie le plus rapidement possible, pour lui donner des applications plus conventionnelles. Si nous l'avions fait, nous n'aurions pas ce déficit de 12 milliards de dollars dans le secteur de la haute technologie. Nos industries primaires ne seraient pas aujourd'hui forcées d'acheter à d'autres pays 80 p. 100 des pièces de haute technologie qui sont utilisées dans les scieries et dans les mines.

Je suis venu vous dire aujourd'hui que tout cela allait changer. On assiste actuellement dans le secteur primaire et dans le secteur industriel conventionnel à un mouvement technologique incroyable, et nous allons insister auprès de l'industrie pour qu'elle réagisse, pour qu'elle réponde aux marchés qui existent déjà.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur le ministre.

Madame Duplessis.

**Mrs Duplessis:** Thank you very much, Mr. Chairman.

Monsieur le ministre, je tiens à vous remercier pour le travail excellent que vous avez fait depuis que vous avez été nommé ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

I want to congratulate you, also, for responding immediately whenever there is a hitch.

The creation of this Standing Committee on Science and Technology is a real comfort, and it proves how dedicated the government is to this area. I must add, Mr. Minister, that I am glad to have been chosen for this committee.

There is one thing that bothers me. On a trip back home, I was reading in the newspapers that scientists are very uneasy, because the people of this country have very little knowledge of the importance of scientific and technological research, although these are the jobs of the future, although in the long term, it will become the best way to restore the economy. Is this how you see the role of this standing committee? How do you plan on going about informing the general population and the primary and manufacturing industries which are having trouble adapting themselves to the changes which have taken place? There seems to be a tremendous need at this level.

**M. Oberle:** Merci beaucoup, madame Duplessis. J'aimerais tout d'abord vous rendre la pareille et vous féliciter d'avoir été élue vice-présidente du Comité.

Le fait que le public ne soit pas sensibilisé au problème est probablement le facteur le plus important et le plus gros

**[Texte]**

the things that all of us know need to be done. Indeed, I have instructed my officials to help me develop ways to bring about a climate of public awareness and public appreciation of the critical challenge that is facing us. What we do in this particular area over the next five years will decide whether Canada will stand as a strong, modern industrial nation in the 21st century in the fast current of new knowledge and technology or whether we will be resigned to the backwaters of scientific mediocrity and industrial stagnation.

I have asked Dr. Smith of the Science Council to assist me in bringing about this kind of awareness, and he has kindly offered a number of valuable suggestions. Indeed, I am looking to this committee and the exercise here as a very important first step, because the media is with us, to bring out some of the issues, to call the people before the committee, and not only those who join in mutual admiration societies and who are aware of what needs to be done, but others who need to be told that attitudes must change.

A number of serious obstacles stand in the way. Getting back to Mr. McCurdy, as long as we train more lawyers than engineers in our universities and more accountants and others... If we make comparisons between ourselves and Japan, we have one lawyer for every 800 people in Canada; in Japan, they have one for every 15,000 people. The ratio between lawyers and engineers is just incredible, as it is with Germany.

So there are certain structural things that have to change, but it all must begin with a greater public awareness of what we are saying. As I say, I look to this committee for all the advice I can get.

**Mme Duplessis:** Monsieur le ministre, qu'entendez-vous faire pour essayer de bénéficier des résultats de la recherche avancée qui se fait dans certains autres pays du monde? Par exemple, la recherche dans certains domaines est très avancée aux États-Unis, au Japon, en Allemagne ou encore en France.

**Mr. Oberle:** One of the areas where there has been a good foundation laid for me by my predecessor, and indeed, by the former government, is in the international agreements and treaties that we have with quite a number of different countries. I intend very much to build on that.

For instance, the membership we have bought... Incidentally, ours is the only nation outside Europe that is a member in the European Space Agency. We are looking at the efforts in France, at the Hermes project, and to buy membership there, for no other reason than to gain access for our industries to compete for some of the contracts there and to have a two-way flow, to gain access to their technologies by doing that.

**[Traduction]**

obstacle dans nos efforts de faire ces choses qui, nous le savons tous, doivent absolument être faites. À ce propos, j'ai déjà demandé aux hauts fonctionnaires du ministère de m'aider à définir les moyens à mettre en oeuvre pour susciter un climat de sensibilisation et d'appréciation chez le public, du défi très critique que nous devons relever. En effet, ce que nous ferons dans ce domaine au cours des cinq prochaines années déterminera si le Canada sera un pays industriel et fort au XXI<sup>e</sup> siècle, à la fine pointe des nouvelles connaissances et des nouvelles technologies, ou bien si nous devons nous résigner à la médiocrité scientifique et à la stagnation industrielle.

J'ai notamment demandé à M. Smith du Conseil des sciences de m'aider à susciter ce genre de sensibilisation, et il m'a déjà proposé plusieurs idées fort intéressantes. Le travail du Comité correspond pour moi à une première étape très importante, car les médias sont ici avec nous, et j'espère que ce processus fera ressortir certaines questions et que l'on parviendra à inciter de nombreux intéressés à venir rencontrer le Comité. Et je ne songe pas ici uniquement à ceux qui sont au courant du travail qui reste à faire et qui sont des habitués de ces rencontres où l'on ne fait que s'applaudir les uns les autres, mais également à tous ceux à qui il faut faire comprendre que les attitudes doivent changer.

De nombreux obstacles difficiles se dressent cependant sur notre voie. Pour en revenir à ce que disait M. McCurdy, tant que nos universités formeront davantage d'avocats et de comptables que d'ingénieurs... En guise de comparaison... Ici au Canada, l'on compte un avocat pour 800 habitants; au Japon, le rapport est de un pour 15,000. Chez nous, comme en Allemagne, l'écart entre les avocats et les ingénieurs est absolument incroyable.

Il y a donc un certain nombre d'éléments structureux qui devront changer, mais il faut commencer par sensibiliser davantage le public aux besoins qui existent. Comme je l'ai déjà dit, je compte sur le Comité pour me conseiller là-dessus.

**Mrs. Duplessis:** Mr. Minister, how do you plan on taking advantage of the findings of the advanced research work which is taking place in other countries throughout the world? Research in certain areas is very advanced in the United States, in Japan, in Germany and even in France.

**M. Oberle:** L'un des domaines où de solides fondations avaient déjà été mises en place par mon prédécesseur et par l'ancien gouvernement, c'est celui des accords et des traités internationaux que nous avons négociés avec nombre de pays. Je compte m'appuyer très largement sur toutes ces ententes.

Par exemple, nous sommes membres... Je soulignerais en passant que le Canada est le seul pays non européen qui soit membre de l'Agence spatiale européenne. Nous regardons ce qui se passe en France et nous nous intéressons au projet Hermes. Si nous voulons avoir notre carte de membre, c'est tout simplement en vue de permettre à nos industries de soumissionner pour certains contrats et d'instaurer un système d'échanges à deux sens qui nous permettrait d'avoir accès à leurs technologies.

[Text]

• 1920

I see another area, one I know you are very sensitive about, and you ought to be congratulated on that; it is international co-operation. There is help with the technology that we develop here, in the horrendous challenge to permit the Third World to also play a role in the 21st century. I think that much of our future foreign aid may come in technology transfers to the Third World; using our capacity to interpret remote sensing signals and data to help the developing world better manage their resources, be more sensitive and more able to manage and feed their people properly.

These are two areas of international co-operation we are very sensitive about. We are very much committed to enlarge on the efforts that have been made in the past.

**Mme Duplessis:** Je vous pose une dernière petite question technique ayant trait à notre participation à la mise au point d'un service d'entretien mobile dans le cadre du programme de la station spatiale. On prévoit que plus de 80,000 années-personnes seront créées grâce à ce programme. Est-ce que ces 80,000 années-personnes seront créées au Canada seulement ou au Canada et aux États-Unis?

**Mr. Oberle:** No, these are jobs that are anticipated to be created here in Canada through industrial spin-offs in all the different areas, yes. It is not all tomorrow, it is over a period . . .

**Mme Duplessis:** Non, c'est à long terme.

**Mr. Oberle:** —up to 15 years.

**Mme Duplessis:** Très bien. Merci beaucoup.

**The Chairman:** Mr. Ricard.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

A mon tour, monsieur le ministre, j'aimerais vous remercier d'être venu nous rencontrer aujourd'hui et de bien vouloir écouter les commentaires et les questions des représentants du Québec. On se rend compte aujourd'hui que la recherche et la technologie est un sujet qui attire beaucoup les Québécois et qui est très important pour eux.

Dans vos remarques, vous dites qu'en février, le Budget prévoyait que le montant consacré à ce domaine passerait de 1 milliard de dollars à 3.4 milliards de dollars au cours des cinq prochaines années, et que l'industrie privée, les universités, les gouvernements provinciaux et le fédéral travailleraient conjointement.

Vous dites que vous êtes prêt à doubler les montants investis dans la recherche par l'entreprise privée. Quelles garanties avez-vous de la part de ces trois ou quatre partenaires?

**Mr. Oberle:** I have no guarantees. I just have faith. Coming from the private sector myself and speaking of public awareness, I can tell you that the initiatives of government are very much driven by the private sector, because prudent business-

[Translation]

Il y a encore un autre domaine qui, je le sais, vous intéresse beaucoup, ce dont je tiens à vous féliciter. Il s'agit du domaine de la coopération internationale. La technologie que nous mettons au point ici nous servira dans l'énorme défi que nous devons relever si nous voulons permettre également au pays du Tiers monde de jouer un rôle au XXI<sup>e</sup> siècle. Il me semble qu'à l'avenir, une part importante de notre aide étrangère pourrait se présenter sous forme de transferts technologiques au Tiers monde. Nous pourrions par ailleurs utiliser nos capacités de télédétection et d'interprétation de signaux et de données pour aider les pays en voie de développement à mieux administrer leurs ressources, et à mieux répondre aux besoins de leur population en matière d'alimentation, etc.

Voilà deux domaines de coopération internationale qui revêtent énormément d'importance pour nous. Nous tenons d'ailleurs à redoubler d'efforts et à bâtir de nouvelles possibilités sur les fondations qui sont déjà en place.

**Mrs. Duplessis:** I would like to ask you a final technical question, this one dealing with our participation in the development of a mobile servicing centre within the framework of the space station program. We expect that more than 80,000 person-years will be created thanks to this program. Will these 80,000 person-years be created in Canada alone, or will they be shared between Canada and the United States?

**M. Oberle:** Il s'agit d'emplois qui seront créés ici au Canada grâce aux différentes retombées industrielles qui découleront de ce programme. Mais tout cela ne se fera pas du jour au lendemain. Ce sera étalé sur une période . . .

**Mrs. Duplessis:** No, it is for the long term.

**M. Oberle:** . . . pouvant aller jusqu'à 15 ans.

**Mrs. Duplessis:** Good. Thank you very much.

**Le président:** Monsieur Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

Mr. Minister, I too would like to thank you for having come to meet with us today and for having listened to the comments and questions of the members from Quebec. It is now clear that research and technology greatly interest the people of Quebec, and that these areas are most important to them.

You state in your opening remarks that February's federal budget provided for increased funding for this area over the next five years, bringing the total amount from \$1 billion to \$3.4 billion, and that the private sector, the universities and the federal and provincial governments would work together.

You further state that you are prepared to double the amounts of money invested in the field of research by the private sector. What guarantees have you been given by these three or four potential partners?

**M. Oberle:** Je n'ai aucune garantie. Je n'ai que la foi. J'ai moi-même des antécédents dans le secteur privé et puisque l'on parle de sensibilisation du public, je puis vous dire que les initiatives du gouvernement sont largement guidées par le

[Texte]

men are always able to better plan ahead than politicians. When they have other priorities intervening, including elections, it is always very difficult for politicians to plan past their next election. So whenever you do things, as we have done in the last few months, it takes exceptional courage.

Business always plans further ahead and there is a great sensitivity and awareness in the business community of the challenge there. I can tell you that the program we have laid out is very modest in terms of the response that we will receive from it.

Look at some of the institutions in the United States. The Stanford Research Institute, in California, is totally funded by the private sector in all its aspects. It is always very easy to point out the negative aspects of international comparisons. But when you make the comparison with what is going on in other countries, first of all, you find that if you take defence out of the comparisons, we are fourth in spending on a per capita basis among the industrial countries in R and D spending. You also find that industry spends a third of what industry spends in other parts of the world. And industry, the private sector, is in every industrial country the largest contributor to R and D efforts.

• 1925

This does not mean we can just dump on industry and say they have not done enough. We must define and find ways and means to encourage industry to do more. We can do that through changes in tax laws, patent laws, and you will see a lot of that happening within the next few weeks and months. You know, it is government's responsibility to create a climate within which industry would want to move. But I can tell you that industry is really the leader right now in saying look, let us look past the tips of our noses. They come to us, literally—and it is very, very encouraging and very exciting—asking us what they can do to help to get us off the launching pad.? So I am very confident about that aspect of it.

**M. Ricard:** Monsieur le ministre, vous parlez, à la page 5 de votre document, de la fameuse station spatiale. Vous dites que cela implique 80,000 années-personnes et un budget de 5 milliards de dollars réparti sur environ 15 ans. Quelle part des retombées économiques reviendra à chacune des provinces? Par exemple, la région de Montréal en bénéficiera dans le domaine de la haute technologie, de même que l'Ontario. Quelle proportion reviendra à chacune des provinces?

Pouvez-vous nous donner des précisions là-dessus?

**Mr. Oberle:** I will ask Dr. Collin to give you an answer. I do not know that we would have it in precise terms. But I did want to say that you are quite right. I say that not to flatter you or our Quebec colleagues here. There is definitely, and has been, a greater interest and sensitivity to science and tech-

[Traduction]

secteur privé, car un homme d'affaires prudent sera toujours mieux en mesure qu'un politicien d'établir de bons plans pour l'avenir. Étant donné toutes les autres priorités qui interviennent, dont les élections, il est toujours très difficile pour les politiciens de prévoir quoi que ce soit au-delà des prochaines élections. C'est pourquoi il faut énormément de courage pour faire des choses comme celles que nous avons réalisées au cours des quelques derniers mois.

Les entrepreneurs établissent toujours des plans qui portent sur des périodes plus longues, et les milieux d'affaires sont sensibles et très au courant des défis qui existent. Quoi qu'il en soit, je puis vous dire que le programme tel que nous l'avons établi est très modeste si on l'évalue par rapport aux réactions qu'il suscitera.

Il suffit de regarder du côté de certaines institutions américaines. L'Institut de recherche Stanford, en Californie, est entièrement financé par le secteur privé. Il est toujours très facile de faire ressortir les aspects négatifs lorsqu'on s'appuie sur des comparaisons internationales. Mais lorsqu'on compare avec ce qui se passe dans d'autres pays, on s'aperçoit tout d'abord qu'en éliminant l'aspect défense, le Canada devient le quatrième pays industrialisé au niveau des dépenses de recherche et de développement par tête d'habitant. On s'aperçoit également que l'industrie canadienne ne dépense que le tiers de l'industrie dans d'autres parties du monde. N'oublions pas que, dans chaque pays industrialisé, le secteur privé est celui qui contribue le plus aux activités de recherche et de développement.

Cela ne veut pas dire, pour autant, qu'il faille accuser l'industrie de lésiner dans ses efforts. Nous devons plutôt trouver des façons de l'encourager à en faire plus. Ce sera possible grâce à des changements aux lois fiscales et sur les brevets, changements qui seront nombreux au cours des semaines et mois à venir. Vous savez, c'est au gouvernement qu'il incombe de créer une atmosphère qui encouragerait l'industrie à agir. Mais je vous signale que c'est l'industrie elle-même qui dit qu'il faut regarder plus loin que le bout de son nez, c'est l'industrie—et je trouve cela extrêmement encourageant et stimulant—qui nous demande comment elle peut contribuer à faire démarrer les choses. C'est pourquoi cet aspect des choses ne m'inquiète pas.

**Mr. Ricard:** Mr. Minister, on page 5 of your brief, you mention the famous space station. You say that it is expected to create 80,000 person-years and will require a budget of \$5 billion over about 15 years. What part of the revenues will be distributed to each province? For example, Montreal, as well as Ontario, will benefit in the area of high technology. What proportion of the revenues will be distributed to each province?

Can you give us any indication?

**M. Oberle:** Je vais laisser à M. Collin le soin de vous répondre. Je ne sais pas s'il a des chiffres précis. Cependant, je dois vous dire que vous avez tout à fait raison. Ce n'est pas pour vous flatter, vous ou vos collègues du Québec. Il n'en demeure pas moins que cette province a toujours manifesté une

[Text]

nology in the province of Quebec than there has been elsewhere. I am very encouraged by that.

In terms of the spin-offs, where they will accrue, obviously central Canada is positioned better than the other regions of the country, and it will be very difficult for us to find a better regional balance. Spar Aerospace, of course, with their installations in Quebec, will get a large share. Dr. Collin, would you have a better idea of what the distribution might be?

**Dr. A.E. Collin (Secretary of the Ministry and Chief Science Adviser, Ministry of State for Science and Technology):** I do not have a better idea, Mr. Chairman, but what I can do is provide a best judgment as to the regional allocation to the committee at some later date.

**M. Ricard:** Une question me brûle les lèvres. La province de Québec a besoin des retombées économiques d'un programme semblable. Vous savez aussi bien que moi que l'industrie lourde se trouve ailleurs que dans la province de Québec, alors que nous avons des spécialistes dans l'industrie de la haute technologie. C'est la même chose pour une partie de l'Ontario. Donc, la province peut-elle escompter des retombées?

On parle du bras canadien. Évidemment, avec l'accident qui est arrivé à la navette *Challenger*, on va probablement devoir construire un autre bras canadien. Pour ce qui est de M-SAT et de RADARSAT, c'est la même chose: il devrait y avoir des retombées. Pouvez-vous nous donner une idée de toutes ces choses-là?

**Mr. Oberle:** Well, as Dr. Collin said, we would attempt to give you a better . . . We have attempted, but it is not at all a good assessment of what might happen, because you have to make a lot of assumptions. But certainly the industry in Quebec is as well situated as any region to capitalize, at least in the initial stages, from the new opportunities. In other areas, the Biotechnology Research Institute will create immense opportunities in the Quebec region. It will be an international centre.

• 1930

The Optics Institute, which I have not mentioned earlier, which is being constructed in Quebec City and which Mr. Duplessis is very interested in and knowledgeable about, will create immense opportunity.

But, as I say, there is the need to provide the deprived regions with a share of that opportunity as well, and that is going to be very difficult to balance out.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

**The Chairman:** Mr. Nickerson, please.

**Mr. Nickerson:** Much of the research and development within government is either done or funded by departments other than your own, Mr. Minister. Ones that immediately jump to mind are communications, where we excel; defence; agriculture; energy, mines and resources. I wonder if the

[Translation]

sensibilité et un intérêt plus marqués envers les sciences et la technologie que n'importe quelle autre. Et cela m'encourage.

Pour ce qui est des retombées économiques, il va sans dire que les provinces du centre du pays sont mieux placées que les autres régions du Canada, et qu'il sera très difficile d'établir un meilleur équilibre entre les régions. Évidemment, *Spar Aerospace*, qui est installée au Québec, obtiendra une grande proportion des revenus. Monsieur Collin, pouvez-vous nous donner une idée plus précise de la répartition?

**M. A.E. Collin (secrétaire du ministère et premier conseiller scientifique, ministère d'État aux Sciences et à la Technologie):** Je ne pourrais pas vous donner plus de précision, monsieur le président, cependant je pourrais vous fournir plus tard une opinion réfléchie quant à la répartition régionale des revenus.

**Mr. Ricard:** There is a question I have been wanting to ask you. The province of Quebec needs the revenues generated by such a program. You know as well as I that, while heavy industry is located outside of the province of Quebec, it is there that you find specialists in high technology. The same thing can be said for part of Ontario. Therefore, can Quebec expect any revenues?

There is also the question of the Canadarm. Of course, after the shuttle disaster, we will probably have to build another one. The same thing goes for the M-SAT and the RADARSAT: in other words, there should also be revenues generated from them. Can you give us more details on these matters?

**M. Oberle:** Eh bien, comme M. Collin l'a dit, nous essaierons de vous donner une meilleure idée . . . En fait, nous avons déjà essayé d'évaluer ce qui risque de se produire, mais ce n'est pas facile, car il faut se fonder sur toutes sortes de suppositions. Mais il est évident que l'industrie québécoise est aussi bien placée que celle des autres provinces pour profiter, du moins au début, de ces nouvelles possibilités. Dans d'autres secteurs l'Institut de recherches en biotechnologie offrira toutes sortes de possibilités pour la région du Québec. L'Institut deviendra un centre international.

Mentionnons également l'Institut national d'optique, dont je n'ai pas encore parlé, et qui est en construction à Québec. Voilà un autre projet qui sera très avantageux pour la province. M. Duplessis a d'ailleurs manifesté un vif intérêt pour cette organisation, car il est très ferré dans le domaine.

Cependant, je le répète, il faut s'assurer que les régions les moins bien nanties puissent partager ces avantages, chose qui ne sera pas facile à réaliser.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

**Le président:** Monsieur Nickerson.

**M. Nickerson:** Monsieur le ministre, une bonne partie des travaux de recherche et de développement du gouvernement sont menés ou financés par d'autres ministères que le vôtre. Je pense notamment aux Communications, où nous faisons un excellent travail, à la Défense, à l'Agriculture, à l'Énergie, aux

[Texte]

committee could be told what kind of internal mechanism has been set up within the Government of Canada, both at the political level, the Cabinet level and at the officials level, to ensure proper co-ordination between different government departments?

**Mr. Oberle:** This is precisely, Mr. Nickerson, part of the new expanded mandate of MOSST, the Ministry of State for Science and Technology: to play what I might call a choreographer's role. We are comparing related drafts of a framework paper that first of all catalogues all the intramural activities and the activities of the different line departments in this particular... It is a very difficult task. Then it will be my responsibility to make sure that there is not a duplication, that we can spend smarter and that the departments as they are going through their rationalization exercises are not looking first, as they would be inclined to do, at R and D as something we do not need in the short term. So that is an important task.

The technology centres will be co-ordinated through my ministry, and we are hoping to be in a much better position, have a much better focus in a very short time on what government does. As you say, agriculture, forestry, communications, environment—everybody does research, and some of it is incredibly well done.

**Mr. Nickerson:** Has a Cabinet subcommittee been established for this purpose?

**Mr. Oberle:** No, for the moment it is an exercise that is assigned to my officials. But there is an interdepartmental committee, I guess, that will be called together to advise us.

**Mr. Nickerson:** The second question is somewhat related. It deals with the necessary liaison between the provinces and the federal government. When we are talking about research and development, has a formal mechanism been established for co-ordination between the provinces and the federal government? Is there, for instance, an annual meeting of you and your provincial counterparts to discuss these matters?

**Mr. Oberle:** Yes, there have been a series of federal-provincial meetings, and from the minutes that I am reading and the results of those there is a strong desire to co-operate in every way possible. As I told you in my opening remarks, there will be a national forum in Winnipeg at which most of the provincial ministers will be in attendance, and that will be followed up by yet another federal-provincial meeting. Certainly there is agreement throughout the country that we should have annual meetings, if for no other reasons than to co-ordinate the truly national effort.

Indeed, we have already developed a policy in terms of the technology centres. We expect that the provincial research councils have a presence there, and the presence of the National Research Council will be confined again to a core of management facilities.

• 1935

The whole weight of all the government research will be applied to each one of these centres. Some of them will be very

[Traduction]

Mines et aux Ressources. Pourriez-vous nous parler du genre de mécanisme interne qui a été établi au sein du gouvernement du Canada, tant au niveau politique qu'aux niveaux du Cabinet et des fonctionnaires, pour assurer une bonne coordination entre les divers ministères?

**M. Oberle:** Eh bien, monsieur Nickerson, cela fait justement partie du nouveau mandat élargi du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie: c'est-à-dire de chorégrapheur, en quelque sorte, les activités. Nous sommes en train d'étudier les ébauches d'un document de travail exposant, d'abord, toutes les activités internes et autres des divers ministères concernés... C'est un travail très difficile. Ensuite, je devrai m'assurer qu'il n'y a aucun recoupement, que les dépenses sont mieux organisées, et que les ministères en rationalisant leurs dépenses, n'ont pas tendance à rejeter les travaux de recherche et de développement sous prétexte qu'ils ne sont pas nécessaires à court terme. C'est une tâche assez importante.

Mon ministère se chargera de coordonner les travaux des Centres de technologie, et nous espérons avoir une bien meilleure idée des activités du gouvernement dans ce domaine, dans très peu de temps. Comme vous l'avez mentionné, tous les ministères font de la recherche—que ce soit sur l'Agriculture, les forêts, les communications, l'environnement—et certaines de ces recherches sont extraordinaires.

**M. Nickerson:** Est-ce qu'un sous-comité du Cabinet a été établi à cette fin?

**M. Oberle:** Non, pour l'instant ce sont mes fonctionnaires qui s'en chargent. Mais je crois qu'il existe un comité interministériel qui sera chargé de nous conseiller.

**M. Nickerson:** Ma deuxième question est dans le même ordre d'idée. En ce qui concerne la liaison nécessaire entre les provinces et le gouvernement fédéral. A-t-on établi un mécanisme formel de coordination entre les provinces et le gouvernement fédéral pour ce qui est des travaux de recherche et de développement? Par exemple, y a-t-il une rencontre annuelle entre vous et vos homologues provinciaux pour discuter de ces questions?

**M. Oberle:** Oui, il y a eu une série de rencontres fédérales/provinciales. D'après les comptes rendus que j'ai lus et les résultats de ces rencontres, toutes les parties semblent souhaiter fortement la coopération sur tous les plans. Comme je l'ai indiqué dans ma déclaration préliminaire, il y aura une conférence nationale à Winnipeg à laquelle participeront la plupart des ministres provinciaux et qui sera suivie par une autre rencontre fédérale/provinciale. Tout le monde s'entend pour dire que les réunions annuelles sont nécessaires, ne serait-ce que pour coordonner les efforts à l'échelle nationale.

En fait, nous avons déjà créé une politique relativement aux centres de technologie. Nous nous attendons à la participation des conseils provinciaux de recherche; le Conseil national de recherche limitera ses activités, encore une fois, à l'organisation de la gestion.

Tous les travaux de recherche du gouvernement seront répartis entre chacun des centres. Certains d'entre eux, par

[Text]

modest, very small, with a few people in Prince George and Chicoutimi or wherever. But there will be computer libraries and scientists; Government labs will be seconded to private-sector companies for periods of time to work with them and to develop products and prototypes and designs that have market application.

**Mr. Nickerson:** My third and final question, Mr. Chairman, deals with an area I know very little about, so if I say something that does not make sense, please tell me.

You referred earlier in your testimony, Mr. Minister, to patent matters. It is my understanding, for example, that there is no way under the existing law that you can patent a new form of life. We have been talking this evening about biotechnology. If somebody spends a considerable amount of money and effort in developing a new form of micro-organism with useful attributes, there is no way you can patent that and have proprietary rights for a period of time.

Mr. Chairman, is the Minister conferring with his counterpart in Consumer and Corporate Affairs about possible amendments to the Patent Act; and if so, how are we proceeding along that track?

**Mr. Oberle:** I think I said earlier in response to another question that we are moving rather quickly. It is one of the areas that I felt very strongly about when I assumed the portfolio.

I see that as another major obstacle in our way of getting more private-sector research done, because we have probably the worst record of any industrial country in terms of protecting and respecting intellectual properties. If we want to attract new investment and if we want the foreign companies that we all say are not doing enough research to place some of their research activities in our country, we have to offer them at least what they have in other countries in terms of the protection of intellectual property. We are moving very rapidly in that area. You will see some initiatives in a few weeks.

**The Chairman:** Thanks very much.

Mr. Berger, you have five minutes now, please. I think if any person wanted to have a supplementary question at this point, it would be recognized by the Chair.

**Mr. Berger:** Thank you, Mr. Chairman.

I would like to ask the Minister if the matching grants, the private-sector formula, is operative at the present time; and if not, when does he expect it will be operative?

**Mr. Oberle:** Mr. Berger, we are still looking at a number of administrative details, but the formula is operative. In fact, the contributions the private sector will make to universities this year will determine the federal contribution next year. As for the run-off period, there really is not any great problem, because the private sector last year spent roughly \$42 million in contributions of universities and the requirement in the first year of the formula will be \$35 million. So I will have no

[Translation]

exemple celui de Prince George, de Chicoutimi, etc., seront très petits, avec un effectif très restreint. Mais ils seront néanmoins dotés de bibliothèques informatisées et de scientifiques; des laboratoires du gouvernement seront détachés temporairement à des entreprises privées afin de les aider à mettre au point des produits et des prototypes qui pourraient avoir des applications sur le marché.

**M. Nickerson:** Ma troisième et dernière question, monsieur le président, porte sur un domaine que je connais très peu. Donc, si je dis des bêtises, n'hésitez pas à me le signaler.

Monsieur le Ministre, vous avez mentionné tantôt les questions de brevets. Je crois savoir, par exemple, qu'en vertu de la loi actuelle, il est impossible de breveter une nouvelle forme de vie. Nous discutons ce soir de biotechnologie. Si quelqu'un consacre des fonds et des efforts considérables à la création d'une nouvelle forme de micro-organisme ayant une utilité quelconque, il lui sera impossible de le faire breveter et de bénéficier des droits d'auteur pendant un certain temps.

Monsieur le président, le ministre a-t-il eu des entretiens avec son homologue de la Consommation et des Corporations pour discuter d'amendements possibles à la Loi sur les brevets? Dans l'affirmative, quelle est la situation?

**M. Oberle:** En réponse à une autre question tout à l'heure, je crois avoir dit que les choses avançaient plutôt vite. C'est un des domaines auxquels je m'intéressais particulièrement lorsque je suis devenu ministre.

A mon avis, c'est un autre important obstacle que nous devons franchir avant d'augmenter la recherche dans le secteur privé, car le Canada est le pays industrialisé le moins bien organisé pour ce qui est de protéger et de respecter la propriété intellectuelle. Si nous espérons attirer de nouveaux investissements et convaincre les compagnies étrangères—que nous accusons d'ailleurs de ne pas faire suffisamment de recherches—de faire faire certaines de leurs recherches au Canada, nous devons, à tout le moins, leur offrir la même protection de la propriété intellectuelle qu'elles auraient dans d'autres pays. Nous faisons des progrès très rapides dans ce domaine. D'ailleurs, de nouvelles mesures à cet égard seront adoptées d'ici quelques semaines.

**Le président:** Merci beaucoup.

Monsieur Berger, vous avez cinq minutes. Si d'autres membres veulent maintenant poser d'autres questions, je les inscrirai à ma liste.

**M. Berger:** Merci, monsieur le président.

Le Ministre pourrait-il nous dire si la formule de financement à parts égales établie par le secteur privé est déjà en vigueur? Sinon, quand croit-il qu'elle le sera?

**M. Oberle:** Monsieur Berger, il reste encore un certain nombre de détails administratifs à régler, mais la formule est déjà en vigueur. En fait, les contributions du secteur privé aux universités pour cette année détermineront le montant de la contribution fédérale pour l'an prochain. Dans l'intervalle, il n'y aura pas de véritables problèmes, car l'an dernier, le secteur privé a fait environ 42 millions de dollars en contributions aux universités, alors que le montant exigé par la

[Texte]

problem at all in the first year to make my federal contribution.

So the thing is operative now. The administrative problems—they are not problems, but we still have to come to grips with them—have to do with whether or not contributions can be made in kind, whether the links are directly with the industry and the university researcher or whether all the moneys should be channelled through NSERC and be subjected to the review process. Those are things we are still discussing with Finance, because that is critically important.

• 1940

**Mr. Berger:** You seemed to indicate by your answer, Mr. Minister, that existing contributions would be matched by the federal government, so that it will not be incremental contributions or new contributions from business. Therefore we are not going to be getting the additional expenditure from business that I think we were led to believe. Is that correct?

**Mr. Oberle:** I am just telling you that we will not have any difficulty, because you cannot make the separation between what you spent last year and what you are going to spend next year.

**Mr. Berger:** What do you mean you cannot? Many government programs do that; many government programs consider only new business. I know the . . .

**Mr. Oberle:** But in practical terms, if I told a company, look, you gave \$500,000 to a university last year, if you give \$700,000 this year, you are only eligible for a matching grant and a tax credit of \$200,000, the company would tell me, well, yes, but I had not intended to give anything this year, so you cannot . . .

**Mr. Berger:** Yes; but was it not the intention to get more spending from business, not just to match what . . . ?

**Mr. Oberle:** We will get more. We are starting with \$35 million in the first year. It will be \$156 million in the final year.

You have been around universities and you know of the incredible energy and enthusiasm out there. If I can channel that, if I can get the army of 27,000 . . .

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, please, I would like just direct answers to my questions. I do not need to have the window dressing that goes with them.

**Mr. Oberle:** Let me tell you this, in fairness, and then I will shut up. If I can direct the energies and the enthusiasm of the 27,000 researchers in the country to selling their ideas to a

[Traduction]

première année de la formule n'est que de 35 millions de dollars. Il n'y aura donc aucun problème pour ce qui est de la contribution du gouvernement fédéral pour la première année.

Le système est donc déjà en vigueur. Il existe certains problèmes administratifs—en fait, ce ne sont pas des problèmes, mais nous devons tout de même les régler. Il s'agit de déterminer si les contributions peuvent être faites en espèces, si les liens sont établis directement entre l'industrie et le chercheur de l'université, et si tous les fonds devraient passer par le CRSNG et être soumis à un examen. Nous sommes encore en train de discuter de ces questions avec le service des Finances, car elles ont une importance critique pour le programme.

**M. Berger:** De votre réponse, monsieur le ministre, je déduis que le gouvernement fédéral versera des sommes équivalentes aux contributions existantes, de sorte que le secteur privé n'aura pas à faire de nouvelles contributions ou à les augmenter. Ainsi, le niveau des dépenses du secteur privé n'augmentera pas, contrairement à ce qu'on nous avait promis. Ai-je raison?

**M. Oberle:** Je disais simplement que nous n'aurons aucune difficulté à cet égard, car il est impossible de faire une distinction entre ce que l'on a dépensé l'année dernière et ce que l'on prévoit dépenser l'année prochaine.

**M. Berger:** Qu'est-ce que vous voulez dire? Bien des programmes du gouvernement le font; beaucoup de programmes gouvernementaux ne touchent que les nouvelles entreprises. Je sais que le . . .

**M. Oberle:** Mais en termes pratiques, je pourrais fort bien dire à une compagnie: «Vous avez fait une contribution de 500,000\$ à une université l'an dernier. Si vous lui donnez 700,000\$ cette année, vous ne serez admissible qu'à une subvention équivalente et un crédit d'impôt de l'ordre de 200,000\$». Sauf que la compagnie me répondrait: «D'accord, mais nous n'avions pas l'intention de donner un sou cette année, alors vous ne pouvez pas» . . .

**M. Berger:** D'accord; mais n'était-ce pas l'intention du ministère d'inciter l'entreprise privée à augmenter son niveau de dépense et non pas simplement à faire des contributions équivalentes à . . .

**M. Oberle:** Mais le niveau va augmenter. Nous commençons avec 35 millions de dollars pour la première année. À la fin du programme, les dépenses seront de l'ordre de 156 millions de dollars.

Vous connaissez les universités et l'énergie et l'enthousiasme sans bornes qu'on y retrouve. Si je pouvais analyser cette énergie et faire en sorte que les 27,000 . . .

**M. Berger:** Monsieur le président, tout ce que je veux, ce sont des réponses directes à mes questions. Je n'ai pas besoin de tout un verbiage d'accompagnement.

**M. Oberle:** Eh bien, alors, laissez-moi vous dire ceci, après quoi je me tairai. Si je réussis à convaincre les quelque 27,000 chercheurs du Canada de consacrer leur énergie et leur enthousiasme à vendre leurs idées à des compagnies du secteur

[Text]

private-sector company instead of writing to me and complaining, I am telling you that this program will be oversubscribed.

**Mr. Berger:** Mr. Minister, from your position, should industry contributions in kind, such as equipment and services provided by industry personnel, be considered as a contribution under this program?

**Mr. Oberle:** I will be courageous, although I cannot tell you what happens. I want as many small companies as possible to participate in this program, and for them it is usually more difficult to find cash. But they can make contributions in kind, offer leases and equipment, and my preference . . .

**Mr. Berger:** Is that the result we are going to have?

**Mr. Oberle:** is that contributions in kind should be eligible.

**Mr. Berger:** Another question: in the budget papers it states that contributions have to be related to the taxpayer's business. Does this not create a problem for fundamental research, and will this allow businesses to be able to continue to fund research chairs and so forth? What is your position on that?

**Mr. Oberle:** All kinds of money is flowing to universities that has no strings attached to it and that is eligible for tax credits once we have a definition of what research is all about. There are no strings attached.

**Mr. Berger:** But the budget paper says that the contribution has to be related to the taxpayer's business. What does that mean?

**Mr. Oberle:** That means if contributions are made that are not related to a taxpayer's business, they would not be eligible for the matching formula, but they would still be eligible for tax credits.

**Mr. Berger:** Again, would a research chair—many chairs have been funded by business under the University Industry Program—qualify for the government's matching contribution?

**Mr. Oberle:** If a forest company in British Columbia makes a contribution to sustain Les Reed's research chair at the University of British Columbia, I would say it should be eligible, because it is relating to the business of that particular company.

**Mr. McCurdy:** This committee is the Research, Science and Technology Committee. Would you agree that just about all you have talked about, all you have made real provision for, is technology, really? Is that not your biggest emphasis?

**Mr. Oberle:** Mr. McCurdy, I tried to demonstrate in earlier questions that I am very sensitive to the pure-science aspect of

[Translation]

privé au lieu de m'écrire pour se plaindre, je vous assure du succès du programme.

**M. Berger:** Monsieur le ministre, croyez-vous que les contributions en espèces de l'industrie, comme l'équipement et les services fournis par le personnel de l'industrie, devraient être considérées en vertu de ce programme comme étant des contributions?

**M. Oberle:** Je vais prendre mon courage à deux mains, mais je ne saurais pas vous expliquer comment ça se passe. Je voudrais que le plus de petites compagnies possible participent à ce programme, mais elles ont généralement plus de difficulté à trouver de l'argent. Cependant, elles peuvent faire des contributions en espèces, c'est-à-dire fournir des baux et de l'équipement, et je voudrais . . .

**M. Berger:** Est-ce bien ce qui va arriver?

**M. Oberle:** . . . que ces contributions en espèces soient admissibles.

**M. Berger:** Une autre question: dans les documents du budget, on dit que les contributions doivent avoir trait au domaine d'affaires du contribuable. Ne croyez-vous pas que cela risque de créer des problèmes au niveau de la recherche fondamentale? Est-ce que les entreprises pourront continuer à subventionner les chaires de recherche, etc.? Quelle est votre position à cet égard?

**M. Oberle:** Toutes sortes de subventions sont accordées aux universités sans condition, et demeurent admissibles au crédit d'impôt, dès que nous avons réussi à établir l'objet de la recherche. Mais aucune condition n'est imposée à ces subventions.

**M. Berger:** Mais le document du budget stipule que la contribution doit avoir trait au domaine d'affaires du contribuable. Qu'est-ce que cela signifie?

**M. Oberle:** Cela signifie que si un contribuable accorde une subvention à la recherche dans un domaine qui ne touche pas à son secteur d'affaires, cette subvention ne sera pas admissible à une contribution équivalente de la part du gouvernement fédéral, mais le contribuable aura tout de même droit à un crédit d'impôt.

**M. Berger:** Encore une fois, est-ce qu'un chaire de recherche—bien des chaires ont été subventionnées par l'entreprise privée en vertu du Programme universités-industrie—serait admissible à une contribution équivalente du gouvernement?

**M. Oberle:** Si une compagnie forestière de la Colombie-Britannique fait une contribution à la chaire de recherche de Les Reed à l'Université de la Colombie-Britannique, elle serait, selon moi, admissible, car elle a trait au secteur d'affaires de cette compagnie.

**M. McCurdy:** Notre Comité est le comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie. N'êtes-vous pas d'accord que tout ce dont vous avez parlé jusqu'ici, que toutes les mesures que vous avez prises, concernent essentiellement la technologie? N'avez-vous pas surtout mis l'accent là-dessus?

**M. Oberle:** Monsieur McCurdy, dans mes réponses à d'autres questions, tout-à-l'heure, j'ai essayé de montrer à quel

[Texte]

my responsibility. But I also said I make no apologies at all. The NSERC funding demonstrates that. I make no apologies at all in the short term . . .

**Mr. McCurdy:** Let us talk about the NSERC funding.

• 1945

**Mr. Oberle:** —for the fact that we have also selected those priorities which give us . . .

**Mr. McCurdy:** Let us back-track just a moment, first of all. In the United States 6% of university research is provided by industry, which by any measure is trivial. If we attain that level, and quite frankly I see that as being unlikely, that still is not going to amount to a hill of beans, if we are as good as the Americans.

I also have to mention a couple of other things you said. First of all, you said that if we eliminated defence from the research area, then Canada would stand fourth. Well, of course, much of the research in the United States is funded by defence contracts. And all one has to do is look at the quite different emphasis on research in artificial intelligence, where the Japanese are doing it as a chiefly economic issue whereas the Americans are pursuing it primarily for defence.

Let us get back to this business of matching funds. I think something you said was really very symptomatic of the thrust of this government. And it reminds me of something else you said, that politicians see the short term and that businessmen will make decisions with respect to business in an appropriate way, a statement with which I have no objection as a description of fact or a description of appropriateness with respect to technology.

**Mr. Oberle:** I do not think so. I do not agree with you.

**Mr. McCurdy:** But what you said about research in the universities and the matching grants is that there is a lot of energy in the universities that can be channelled and directed. Do you think that any industry would have channelled anybody to investigate the effect of snake venom on bacterial systems? Do you think anybody would have funded, from industry, the study of sex in *E. coli*? Do you think that anyone in industry would have looked at restrictasis? Or any of the collage of quite independent entities discovered as a result of basic research which have been the basis of biotechnology now?

**Mr. Oberle:** I hear these arguments every day and I agree with them in a sense. I hear these arguments from the social scientists as well, who are saying that as far as social sciences and humanities research, it has to be infinitely more difficult to get money from the private sector.

To those people who say that, I again say that they really do not understand the mentality of private sector people. They are

[Traduction]

point je suis conscient de l'aspect sciences pures de mes responsabilités. Mais j'ai également dit que je ne cherchais pas à justifier ma position. Le financement accordé au CRSNG le prouve. Je n'ai rien à justifier à court terme . . .

**M. McCurdy:** Eh bien, parlons-en du financement du CRSNG.

**M. Oberle:** . . . nous avons arrêté les priorités qui nous donnent . . .

**M. McCurdy:** Revenons un peu en arrière. Aux États-Unis, le secteur privé finance 6 p. 100 de la recherche en université, ce qui est assez dérisoire. Même si nous atteignons ce niveau-là, ce qui est par ailleurs fort peu probable, cela ne représenterait que quelques picaillons.

Permettez-moi maintenant de revenir sur certaines de vos remarques. Vous avez dit que si nous mettions de côté la recherche en matière de défense, le Canada se retrouverait au quatrième rang. Aux États-Unis, la majeure partie de la recherche est financée par des contrats de défense. À titre d'exemple, songez à la différence d'attitude en matière de recherche sur l'intelligence artificielle; les Japonais, eux, en font un thème économique primordial, alors que les Américains le font dans une optique de défense essentiellement.

Parlons des subventions de contrepartie. Ce que vous avez dit est tout à fait typique de l'attitude de notre gouvernement, et cela me rappelle une autre de vos remarques, à savoir que les politiciens voient à court terme et que les entrepreneurs prennent des décisions de façon appropriée, déclaration qui, à mon avis, vaut tout à fait pour la technologie.

**M. Oberle:** Je ne pense pas. Je ne suis pas d'accord avec vous.

**M. McCurdy:** Vous avez pourtant dit, à propos de la recherche dans les universités et des subventions de contrepartie, qu'il y avait un potentiel considérable dans ces établissements qui pourraient être mieux exploités. Pensez-vous qu'une entreprise quelconque aurait chargé un service de recherche d'étudier les effets du venin de serpent sur les systèmes bactériens? Pensez-vous qu'un entrepreneur du secteur privé aurait financé une étude sur le sexe du colibacille *E*? Pensez-vous qu'un entrepreneur du secteur privé aurait fait faire des recherches sur la restrictase? Ou qu'il aurait fait faire l'amalgame d'entités absolument indépendantes dont est issue la biotechnologie d'aujourd'hui?

**M. Oberle:** J'entends ces arguments tous les jours et je les appuie dans un certain sens. Les sociologues me disent également la même chose, c'est-à-dire que dans le domaine des sciences sociales et humaines, il est beaucoup plus difficile d'obtenir de l'argent du secteur privé.

Je réponds à ces personnes qu'elles ne comprennent pas bien la mentalité des industriels du secteur privé, lesquels se

[Text]

all as concerned and more than we are about the impact of the third wave . . .

**Mr. McCurdy:** What about the mentality of the private sector in Canada, which the record will show indicates that Canadian industries contribute as much to research as do industries in any other country in the world, and the reason why we are low on the totem pole is primarily because of the deficiency of investment in research by foreign-owned enterprises? How are you going to change that?

**Mr. Oberle:** I did not say that Canadian industry spends as much. They are spending a third of what industry spends in every other industrial country in the world.

**Mr. McCurdy:** Yes, but if you look at Canadian-owned enterprises, they match any country in the world with respect to their investment in research. Our deficiency results directly from the dominance of industry in Canada by foreign corporations which do not invest in research, basic or otherwise. How are you going to change that?

**Mr. Oberle:** I gave you one example of what we will have to do. The proprietary rights and protection of intellectual capital is one problem.

You know, I just do not think we have made enough of an effort to go out to industry and ask what they are doing and whether they could do more.

**Mr. McCurdy:** Can you tell me something about the motivation that would exist for a foreign corporation, with patent protection, to place an investment in Canada? Let us suppose they are Americans. You know what is going on in the United States. They are as much concerned about employment as we are. Do you really think they would want to start shipping money out of the United States to invest it in pharmaceutical research in Canada, just because they have patent protection?

**Mr. Oberle:** I do not know. I have an advantage over you in this particular area. I am not a scientist and I will not argue with you in your area. But I am a businessman and a rather successful one, and business generally does not deserve the kind of comment that you are making: Why should they? The fact is that they are. There are a lot of multinational corporations that have come to Canada and are working under a world product mandate. They do a lot of research here, and perhaps the others have not been asked. Certainly, as long as we have a hostile tax environment, a hostile environment in terms of protection of their intellectual properties, what would you expect? There are ways that we can use to create a climate within which foreign companies would want to do research in Canada, as they are doing now.

[Translation]

préoccupant autant, sinon plus que nous, des conséquences du troisième choc du futur . . .

**M. McCurdy:** Vous me parlez de la mentalité des entrepreneurs du secteur privé, mais nous savons bien qu'ils contribuent autant à la recherche que ceux de n'importe quel autre pays, et que si nous sommes si loin derrière, c'est surtout à cause des entreprises appartenant à des intérêts étrangers qui n'investissent pas assez dans la recherche. Comment allez-vous changer cela?

**M. Oberle:** Je n'ai jamais dit que le secteur privé canadien contribuait autant à la recherche que dans les autres pays. En effet, sa contribution ne représente que le tiers de celle du secteur privé des autres pays industriels.

**M. McCurdy:** Peut-être, mais les entreprises appartenant à des intérêts canadiens investissent autant d'argent dans la recherche que dans n'importe quel autre pays. Si nous enregistrons de piètres résultats, c'est surtout parce que l'économie canadienne est dominée par des entreprises étrangères qui n'investissent pas dans la recherche, qu'il s'agisse de recherche fondamentale ou autre. Comment allez-vous changer cela?

**M. Oberle:** Je vous en ai déjà donné un exemple. Les droits d'auteur et la protection du capital intellectuel est un problème.

En fait, je pense que nous n'avons pas fait assez de démarches auprès du secteur privé pour lui demander de faire plus d'efforts dans ce domaine.

**M. McCurdy:** À votre avis, pourquoi une société étrangère, dont les brevets sont protégés, aurait-elle intérêt à investir au Canada? Donnez-moi une raison. Supposons qu'il s'agisse d'une société américaine. Vous savez ce qui se passe dans ce pays, où le chômage est une préoccupation aussi importante que chez nous. Croyez-vous vraiment qu'ils seraient prêts à sortir des capitaux des États-Unis pour les investir dans la recherche pharmaceutique au Canada, tout simplement parce que leurs brevets sont protégés?

**M. Oberle:** Je ne sais pas. J'ai un avantage sur vous dans ce domaine. Je ne suis pas expert et je ne veux pas discuter avec vous d'un domaine que vous connaissez trop bien. Mais je suis un homme d'affaires, assez prospère d'ailleurs, et je peux vous dire que le genre de remarques que vous avez faites sur le secteur privé ne sont pas justifiées. Vous me demandez quel intérêt ils auraient à le faire? Le fait est qu'ils le font déjà. Bon nombre de multinationales sont venues s'implanter au Canada et ont adopté le système de l'exclusivité mondiale pour un produit. Elles font beaucoup de recherches chez nous; quant aux autres, on ne leur a peut-être pas demandé d'intensifier leurs recherches au Canada. En tout cas, tant que nous aurons un régime fiscal peu favorable à ce genre d'activités, et c'est le moins que l'on puisse dire, on ne peut guère s'attendre à plus. Il faudrait prendre les mesures appropriées pour encourager les sociétés étrangères à investir davantage dans la recherche au Canada, mais je vous assure qu'elles le font déjà.

• 1950

**Mr. McCurdy:** In principle . . .

**M. McCurdy:** En principe . . .

[Texte]

**The Chairman:** Mr. McCurdy, I am sorry . . .

**Mr. McCurdy:** You said I could have a wrap-up statement earlier.

**The Chairman:** I think you are already over your time, Mr. McCurdy. Sorry about that.

Mr. Graham.

**Mr. Graham:** Thank you, Mr. Chairman.

We do not have a steering committee regarding future programs in this committee. I was perhaps hoping that maybe we could all come to agreement at the end of this meeting as to the direction we are going to take. Would that be appropriate?

Mr. Minister, you did not answer my question with regard to contractors, as to whether or not contractors would in fact be part of the budget for science and technology, or whether or not that would be treated as a separate entity and placed in some other envelope, some other . . .

**Mr. Oberle:** I am sorry. Are you talking about contracting-out of public research?

**Mr. Graham:** Yes. That was number one.

And the other is to do with patents, which the member from the Northwest Territories raised. There is in existence a tremendous fund of knowledge, as far as patents are concerned, in this country. There are many millions of patent applications and patents already on the books at the patent office. Will there be some way of ensuring that in the research and technology, which we pursue through this type of funding, we will not, in many cases, be reinventing the wheel? Or will there be some way in which your efforts will be correlated to make sure that all existing patents are taken into consideration when research and development is being done? Why spend money, as I say, reinventing the wheel?

**Mr. Oberle:** Indeed, there have been major efforts in the National Research Council and in the Science Council, too. Perhaps Dr. Smith may wish to comment on it. It has attempted to develop a computer program, a computer library that lists all the things, including the names of the researchers and the areas in which the research took off. We need to do more of that. When I spoke of the new industrial centres . . . that computer library will be present everywhere, so that you have instant access to everything that goes on.

In terms of contracting out, as you know, the Nielsen study group made very strong recommendations that the government should contract out more of its research, and that too is something we are looking at very seriously, and a lot of initiatives have already been taken.

Perhaps, Dr. Kerwin, you could tell us what the NRC has done and is doing in this particular area.

**Dr. Larkin Kerwin (President, National Research Council of Canada):** Thank you, Mr. Minister.

Mr. Chairman, for the past 10 years, as Canadian industry has developed and slowly become aware of the importance of

[Traduction]

**Le président:** Monsieur McCurdy, je suis désolé . . .

**M. McCurdy:** Vous m'aviez promis quelques minutes de plus pour récapituler.

**Le président:** Vous avez déjà dépassé votre temps, monsieur McCurdy. Je suis désolé.

Monsieur Graham.

**M. Graham:** Merci, monsieur le président.

Nous n'avons pas eu de réunions du Comité directeur pour décider des activités prochaines de notre Comité. Je vous propose d'en convenir à la fin de cette réunion. Êtes-vous d'accord?

Monsieur le ministre, vous n'avez pas répondu à ma question au sujet des entrepreneurs, à savoir s'ils émargeront au budget de la science et de la technologie ou bien s'ils feront partie d'une autre enveloppe . . .

**M. Oberle:** Je suis désolé. Voulez-vous parlé de la sous-traitance de la recherche d'État?

**M. Graham:** Oui, c'était ma première question.

L'autre concernant les brevets, dont a parlé le député des Territoires du nord-ouest. Un nombre considérable de brevets ont été déposés au Canada, et des millions de projets ont été déposés auprès du registraire. A-t-on trouvé le moyen de s'assurer que les recherches qui seront financées par ces crédits ne consisteront pas, dans la plupart des cas, à réinventer la roue? Allez-vous prendre les mesures nécessaires pour que les futurs travaux de recherche fondamentale et appliquée ne fassent pas double emploi avec les recherches qui ont déjà été faites et qui sont brevetées? Comme je le disais tout à l'heure, à quoi bon consacrer des crédits à réinventer la roue?

**M. Oberle:** Le Conseil des sciences s'en est déjà activement occupé, et M. Smith pourra vous en dire quelques mots. Ils ont essayé de mettre au point une bibliothèque informatique qui permet de dresser des nomenclatures complètes, y compris le nom des chercheurs et le domaine de recherche. Voilà le genre d'initiatives qu'il faudrait multiplier. Je vous ai parlé tout à l'heure des nouveaux centres industriels, et cette bibliothèque informatique sera reliée à des terminaux dans tous les secteurs, de sorte qu'on pourra savoir ce qui se passe à tout moment.

Pour ce qui est de la sous-traitance, vous savez que le groupe Nielsen a recommandé avec insistance que le gouvernement sous-traite davantage ses travaux de recherche, et c'est une possibilité que nous étudions très sérieusement, certaines initiatives ayant d'ailleurs déjà été prises.

Monsieur Kerwin, vous pourriez peut-être nous donner quelques précisions sur ce que le Conseil national de recherches a fait à ce sujet.

**M. Larkin Kerwin (président du Conseil national de recherches du Canada):** Merci, monsieur le ministre.

Monsieur le président, au cours des 10 dernières années, le secteur privé canadien a peu à peu pris conscience de l'importance de la recherche fondamentale et appliquée, et le Conseil

[Text]

R and D, the National Research Council budget has been spent more and more on contracting out and contributions.

Last year, one-third of our budget, or about \$130 million, was given to industry for contracted research or for carrying out its own research in its own laboratories. So we use a third of our resources in this way.

• 1955

About another third of resources are used to provide industry with the peripheral services it needs to do this kind of research, such as the national facilities, the information networks and so on. So at the present time about two-thirds of our resources are directed to Canadian industrial R and D.

**Mr. Graham:** Thank you. Thank you, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président.

Monsieur le ministre, avez-vous votre mot à dire dans la recherche qui se fait dans les autres ministères, par exemple, au ministère de la Défense nationale, de la Santé nationale et du Bien-être social? Sur la recherche en médecine, en biotechnologie, etc.? Jusqu'à quel point avez-vous votre mot à dire? Pourrait-on penser que, plus tard, toute cette recherche qui est faite dans les différents ministères dépende du ministère des Sciences et de la Technologie? Cela ne permettrait-il pas un meilleur plan directeur et une meilleure vue d'ensemble?

**Mr. Oberle:** Madam Duplessis, with the expanded mandate we have, we will be very much involved, and departments have a requirement to report to us so we can know what goes on, to make sure there is no duplication, that the money is spent most advantageously. I do not know that the ministry would want to tell the Department of National Health and Welfare what research should have priority. That may remain the responsibility of the line department. But certainly, we will want to have an overview, and we will want to know what they are doing. We would be making comment to the government on how scarce public money might be spent more effectively.

**Mme Duplessis:** J'aurais une autre question à vous poser. Faisant suite au groupe de travail Nielsen, M. French et M. Aucoin ont évalué le ministère des Sciences et de la Technologie. Ils l'ont jugé inefficace. Ce groupe de travail a discuté de quatre facettes que pourrait prendre le ministère des Sciences et de la Technologie. Il y avait probablement statu quo; cela n'aurait donc pas changé ce qui avait été fait avant. Il a même été question qu'il pourrait devenir un secrétariat des Sciences et de la Technologie rattaché au bureau du Conseil privé et présidé par le premier ministre comme c'est le cas au Japon, en Hollande et dans quelques pays d'Europe.

[Translation]

national de recherches a consacré de plus en plus de crédits à la sous-traitance et aux contributions.

L'année dernière, le tiers de notre budget, soit environ 130 millions de dollars, ont été versés au secteur privé sous forme de contrat de recherche à l'extérieur ou dans nos propres laboratoires. Nous avons donc consacré le tiers de nos ressources à la sous-traitance.

Un autre tiers des ressources est consacré à la prestation de services périphériques aux compagnies qui font ce genre de recherche; il peut s'agir d'installations nationales, de réseaux d'information, et caetera. Donc, à l'heure actuelle, environ les deux tiers de nos ressources sont consacrés à la recherche et au développement dans le secteur industriel canadien.

**M. Graham:** Merci. Merci, monsieur le président.

**Le président:** Madame Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman.

Mr. Minister, do you have any say regarding research being carried out in other departments, for instance, in the Department of National Defence or National Health and Welfare . . . ? In other words, in medicine or biotechnology? How much of a say do you have with respect to other research? Is it likely that all this research being carried out in other departments will eventually come under the jurisdiction of the Ministry of State for Science and Technology? Would it not allow for better planning and a better overall view of things?

**M. Oberle:** Madame Duplessis, étant donné notre mandat élargi, nous avons l'intention de participer activement aux projets d'autres ministères, et ceux-ci seront d'ailleurs tenus de nous présenter des rapports pour nous permettre de nous tenir au courant des activités et de nous assurer que non seulement il n'y a pas de chevauchement, mais que les fonds sont dépensés de la façon la plus judicieuse possible. Par contre, je ne crois pas qu'il convienne que le Ministère impose certaines priorités en matière de recherche au ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Il me semble que cela doit demeurer la responsabilité du ministère principal. Mais il est sûr que nous tenons à avoir une vue d'ensemble sur les activités, et à savoir ce qui se fait ailleurs. Nous allons probablement faire les recommandations au gouvernement sur une utilisation plus efficace de deniers publics peu abondants.

**Mrs. Duplessis:** I have another question to put to you. In the context of the Nielsen Task Force work, Messrs French and Aucoin assessed the Ministry of State for Science and Technology, which they judged to be ineffective. The Task Force discussed four different options for the Ministry of State for Science and Technology. One was probably the status quo; in other words, no changes would have been made. There was also discussion on the possibility of making it a Secretariat for Science and Technology attached to the Privy Council and reporting directly to the Prime Minister, as is the case in Japan, Holland, and several other European countries.

## [Texte]

Il aurait pu devenir un service d'initiative nationale qui concentrerait des ressources élargies sur les technologies stratégiques générées comme l'aérospatial, la biotechnologie des ateliers flexibles. Il pourrait aussi, et c'est la question que je viens de vous poser, devenir un ministère chargé des sciences et de la technologie où se coordonnerait la majeure partie des travaux effectués dans ce domaine.

Comment les gens qui travaillent avec vous au ministère voient-ils ce que MM. Aucoin et French ont dit? Quelle solution favorisent-ils? En avez-vous parlé dans votre ministère?

**Mr. Oberle:** Madam Duplessis, one would have to be very careful to talk to government officials about what they see their own departments to be. The answer is always to build greater empires and hire more people and to get more money.

I am being facetious here; we are looking at that. What I am pleased about is that the Nielson task force identified the need for greater co-operation of science and technology activities.

• 2000

A higher profile, whichever way it is exercised, the Prime Minister's Office or through a strong department of science and technology... The fact is that the department's mandate has been expanded very significantly. It is really up to the Prime Minister to decide on its final nature. But I can tell you that whatever it is, it will be a very much improved and strengthened role that the government will play in making sure that we do not lose contact with the technological revolution.

**The Chairman:** Do you have a 10-second question?

**M. Ricard:** Monsieur le ministre, j'aimerais poser une question à M. Smith qui n'a pas encore eu l'occasion de parler ce soir. Étant donné qu'il est président du Conseil des sciences du Canada, j'aimerais qu'il me donne son point de vue sur la recherche et le développement, surtout dans les universités. Je viens du milieu universitaire, et je sais qu'on a beaucoup de problèmes à ce niveau-là.

**M. Stuart Smith (président du Conseil des sciences du Canada):** Parlez-vous de la quantité ou de la qualité de la recherche ou du financement?

**M. Ricard:** Je parle du financement et de l'orientation de la recherche.

**M. Smith:** En ce qui concerne le financement, il y a de bonnes et de mauvaises nouvelles. La bonne nouvelle, c'est que le gouvernement actuel met au point un système meilleur que l'ancien, parce qu'il fait une planification de cinq ans. Il y a aussi une augmentation de la base A sans élimination de la possibilité de budgets supplémentaires. Il y a aussi une

## [Traduction]

There was also discussion of the possibility of making it a sort of state capitalist bureau which would concentrate its broadened resources in the area of strategic technologies, such as aerospace technology, biotechnology or flexible workshops. Another possibility—and this goes back to the question I just asked you—would be for it to become a Department of Science and Technology with a mandate to co-ordinate the majority of research work being carried out in these areas.

What is the view of people working with you in the Ministry of the suggestions made by Messrs Aucoin and French? What solution do they favour? Have you had any discussion of this within the Ministry?

**M. Oberle:** Madame Duplessis, il faut être très prudent lorsqu'il s'agit de demander à des fonctionnaires leur perception du ministère pour lequel ils travaillent. On cherche toujours à agrandir son empire, à engager davantage de personnel et à recevoir plus d'argent.

Évidemment, je ne suis pas sérieux quand je vous dis tout cela; mais nous sommes effectivement en train d'examiner cette question. Je suis d'ailleurs très heureux que le groupe de travail Nielsen ait indiqué qu'il faut une meilleure coordination des activités en matière de science et de technologie.

Il faut absolument lui donner un rôle plus important, que ce soit en rattachant ses activités au bureau du Premier ministre, ou en créant un ministère de la Science et de la Technologie très influent... En fait, il convient de vous faire remarquer que le mandat du ministère a été élargi d'une manière importante. Mais c'est au Premier ministre de déterminer quel doit être son mandat définitif. Mais je peux vous dire que quelle que soit la décision prise, le gouvernement ne manquera pas de renforcer considérablement le rôle de ce secteur pour s'assurer que nous maintiendrons notre rôle de chef de file dans la révolution technologique.

**Le président:** Avez-vous une petite question de 10 secondes à poser?

**Mr. Ricard:** Mr. Minister, I would just like to put a question to Mr. Smith, who has not yet had an opportunity speak this evening. As he is Chairman of the Science Council of Canada, I would like to hear his view on the issue of research and development, particularly in the universities. Coming from an academic background myself, I know that they have quite a few problems.

**Mr. Stuart Smith (Chairman of the Science Council of Canada):** Are you referring to the quantity or quality of research or financing?

**Mr. Ricard:** I am referring to financing and the directions research is taking.

**Mr. Smith:** As far as financing is concerned, there is both good news and bad news. The good news is that the current government is developing a better system than the former one, as it is based on five-year planning. There will also be an increase in base A funding, although it will still be possible to present supplementary estimates. A new concept, that of

[Text]

nouvelle idée, celle de la participation des industries. Il est trop tôt pour dire si on obtiendra le résultat escompté, mais espérons que les industries seront capables de répondre positivement. Il est très clair que le ministre a bien défendu sa cause au Cabinet. En effet, alors qu'il y a des coupures partout ailleurs, il y a une augmentation de la base A en recherche fondamentale et l'ancien niveau est au moins maintenu pour l'ensemble de la recherche.

D'autre part, il faut dire que, de l'avis du Conseil des sciences, ce n'est pas encore assez. Cependant, tout compte fait, le ministre a bien réussi dans l'atmosphère qui existe en ce moment.

**M. Ricard:** Nous sommes dans la bonne direction.

**M. Smith:** Exactement. Il faut reconnaître que c'est un départ dans la bonne direction, mais on voudrait avoir davantage pour la recherche fondamentale dans les universités et avoir de la main-d'oeuvre bien qualifiée dans la recherche et le développement. Espérons qu'avec le progrès économique, le gouvernement pourra augmenter ce total. Comme l'a dit le ministre, c'est un début. On commence à ce niveau et on fait la planification pour cinq ans.

Il y a également la question de l'orientation. En général, nous sommes bien satisfaits de l'orientation de la recherche. Nous pensons cependant qu'au Canada, il n'y a pas suffisamment de liens entre les industries et les universités, comme c'est le cas aux États-Unis en particulier. Peut-être les États-Unis sont-ils uniques, parce qu'on se plaint des mêmes problèmes en Europe. Au Japon, on ne se sert pas des universités pour cela. C'est dans l'industrie que la recherche est la plus avancée.

Je blâme un peu les industries, parce qu'elles ne font pas appel aux universités pour produire des choses plus en rapport avec le marché. Peut-être que ce nouveau plan de participation pourra être utile. Dans le cadre d'une grande étude que nous faisons au Conseil des sciences, nous constatons qu'il y a de nouvelles modalités de *partnership* entre les universités et les industries. C'est quelque chose qui existe maintenant au Canada. Dans presque chacune des universités, il y a des bureaux qui encouragent ces travaux conjoints et l'attitude est maintenant beaucoup plus positive. Nous étions un peu découragés il y a quelques années; mais, maintenant, nous sommes beaucoup plus encouragés grâce à ce que nous avons trouvé. Nous sommes dans la bonne direction et le progrès commence.

• 2005

**M. Ricard:** Merci. Merci, monsieur le président.

**Mme Duplessis:** Monsieur le président?

**The Chairman:** A 10-second question.

**Mme Duplessis:** C'est seulement un commentaire, docteur. Dans votre réponse, vous vous demandiez pourquoi cela réussissait aux États-Unis. C'est parce que là, on a su bâtir des parcs industriels, des centres de haute technologie près des

[Translation]

industry participation, will also be implemented. Although it is too soon to say whether we will achieve the desired results, we do hope that industries will be able to respond positively. It is very clear that the Minister has been successful in pleading his case before Cabinet. Indeed, while cuts are being made everywhere else, there has been an increase in base A funding for basic research and the previous level of funding for overall research has at least been maintained.

On the other hand, it is important to point out that as far as the Science Council is concerned, this is still not adequate. But, when all is said and done, the Minister has certainly done a good job, given the atmosphere which currently prevails.

**Mr. Ricard:** We are going in the right direction, in other words.

**Mr. Smith:** Yes, exactly. It certainly must be recognized that this is a step in the right direction, but we still would like to see more funding allocated to basic research in the universities and have well qualified personnel in research and development. Let us just hope that the government will be able to increase this amount as the economy improves. As the Minister himself said, this is just a beginning. We are starting at that level and planning for a five-year period.

There is also the matter of the direction research is taking. Generally speaking, we are quite satisfied with its direction. However, we do feel that there are inadequate links between industries and universities in Canada, unlike the situation in the United States, for example. Perhaps the United States is unique in that respect, since people seem to be complaining about the same problems in Europe. In Japan, universities are not used for that purpose. It is in industry that the most advanced research is being carried out.

I partly blame the industries for this, as they do not really call on universities to produce things which would be more related to the market. Perhaps this new plan for industry participation will prove useful. In the context of a major study we are carrying out at the Science Council, we have noted that there are new partnership arrangements between universities and industries. Such arrangements do now exist in Canada. In practically all the universities, there are offices which promote joint research work and the attitude towards this sort of thing seems to be far more positive now. We were somewhat discouraged a few years back; but now, we are much more optimistic because of the new trends we have noted. We feel we are going in the right direction and beginning to make progress.

**Mr. Ricard:** Thank you. Thank you, Mr. Chairman.

**Mrs. Duplessis:** Mr. Chairman.

**Le président:** Une question de 10 secondes seulement.

**Mrs. Duplessis:** I just wanted to make a brief comment, Doctor. In your answer, you were wondering aloud about the reason why this sort of thing is successful in the United States. Well, the reason is that there, they deliberately built industrial parks and centres of high technology near universities. They

[Texte]

universités. Ils sont très près l'un de l'autre, très intégrés. C'est ce qui explique leur succès, je pense.

**M. Smith:** Peut-être avez-vous raison, madame Duplessis. Mais il est aussi possible que les parcs qu'on retrouve maintenant près des universités y sont par accident, par hasard. C'était plutôt pour être tout près des universités que les compagnies de *spin-off* s'installaient dans leurs propres régions. Par la suite, une masse critique de compagnies a été attirée au même endroit. On essaie maintenant de faire des copies de ces fameux *Silicon Valley* ou de la fameuse route, dans le Massachusetts.

Il n'est pas facile de faire des copies. Il faut des centres très forts où on crée, où on trouve une atmosphère d'incubation, je pense. On ne peut pas créer de tels centres simplement en construisant un parc dans un milieu universitaire. Il faut d'abord une université où il se fait des recherches en relation avec le marché et des compagnies intéressées.

Mais il y a des exemples. À Waterloo, par exemple, on entreprend la même chose et il est possible qu'on réussisse. Calgary essaie aussi. Mais, selon le Conseil des sciences, il faut essayer, mais il faut aussi attendre les résultats.

**Mme Duplessis:** Merci.

**The Chairman:** Thank you very much, Mr. Minister and members of the committee. Mr. Minister, we want to thank you for your presence tonight and for your thoughtfulness in bringing your senior advisers with you. I think that was very much appreciated.

Dr. Stuart Smith, I think you will be back on another occasion. Dr. Kerwin, I think you will be. Dr. MacNabb, I am sure you will not be, but someone in your place will be, shortly.

**Mr. Oberle:** He will be back in some other capacity.

**The Chairman:** That may well be. Gordon, in recessing tonight's meeting, I think all of us in government have been deeply indebted to you for your many contributions over a long period of time, not only during the period in your present role but also prior to that, when you were at Energy, Mines and Resources, and in the foundations to your skills that you laid even before of that. You have been, I think, an outstanding Canadian.

**Mr. McCurdy:** He still is.

**The Chairman:** We have been very appreciative of your efforts. I think, as well, that you are really not retiring, but are going on to other things and that you will be applying your knowledge and skills, I know, at least partly in academia and maybe in other relationships as well. Undoubtedly we will be able to use your advice and skills in many different ways in the days that lie ahead.

Thank you ever so much.

**Mr. MacNabb:** Thank you.

[Traduction]

are quite close together, well integrated. I believe that explains their success.

**Mr. Smith:** Well, Mrs. Duplessis, you may be right. But it is also possible that those industrial parks are located near universities quite by accident. Rather, it was in order to be as close as possible to universities that spinoff companies set up operations in their own regions. Later on, a critical mass of companies was attracted to the same spot. Nowadays, everyone is trying to copy the famous Silicon Valley situation or that of the famous highway in Massachusetts.

But it is not that easy to copy them. I think they have to be very strong centres of creativity, an incubation type of atmosphere, if you will. It is not possible to create that kind of centre simply by building a park close by a university. The university must first be carrying out research related to the market and to work being carried out by individual companies.

But there are a few examples. In Waterloo, for instance, the same thing is being attempted, and it is quite possible that they will be successful. Calgary is also trying it. The Science Council feels that while it is important to try, it is also important to wait for results.

**Mrs. Duplessis:** Thank you.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur le ministre et membres du Comité. Monsieur le ministre, permettez-moi de vous remercier de votre présence ce soir et de votre prévoyance en invitant vos hauts fonctionnaires à vous accompagner. Je suis sûr que tout le monde a apprécié ce geste.

Docteur Smith, je crois que nous allons vous revoir à un autre moment. Vous aussi, docteur Kerwin. Par contre, nous n'allons peut-être pas revoir le Dr MacNabb, mais quelqu'un d'autre qui le remplacera bientôt.

**M. Oberle:** Vous allez le revoir, mais dans une autre qualité.

**Le président:** C'est possible. Gordon, avant de lever la séance ce soir, je voudrais vous faire part de la reconnaissance de tous ceux d'entre nous qui connaissent l'importance de vos nombreuses contributions au cours des années, non seulement pendant la période où vous occupiez votre poste actuel, mais bien avant cela, au moment où vous étiez au ministère de l'Énergie, des Mines et des ressources; d'ailleurs, vous aviez déjà posé les jalons bien avant cela. À tous les points de vue, vous avez été un Canadien remarquable.

**M. McCurdy:** Il l'est encore.

**Le président:** Nous avons beaucoup apprécié tous vos efforts. Il convient de faire remarquer, d'ailleurs, que vous ne prenez pas vraiment votre retraite, puisque vous allez appliquer vos connaissances et vos compétences ailleurs, au moins en partie dans des milieux universitaires. Il est fort probable que nous fassions appel à vous à l'avenir pour obtenir vos conseils sur de nombreux sujets.

Nous vous remercions infiniment.

**M. MacNabb:** Merci.

[Text]

The Chairman: I would like to suggest perhaps that the committee would stand adjourned for five minutes, and then we could reconvene if we may, please.

[Translation]

Le président: Je propose que le Comité prenne une pause de cinq minutes, après quoi nous pourrions rouvrir la séance.

But it is not that easy to copy them. I think they have to be very strong centres of research, an incubator type of atmosphere, if you will. It is not possible to create that kind of centre simply by building a new one by a university. The university must first be carrying out research related to the needs and working conditions of the industry.

But that is a few examples. In various places that way, same thing is being attempted and it is quite possible that they will be successful. Calgary is also doing it. The Science Council feels that while it is important to try, it is also important to wait for results.

Mr. MacCubry: Thank you, an excellent report.

The President: Mr. MacCubry, I would like to thank you for your report. It is a very good report and I am sure that you have done a very good job of it.

Dr. Stuart Smith: Je crois que nous allons vous rendre à un autre moment. Vous avez, docteur Kewin, fait un rapport très bon. Je pense que vous avez fait un très bon rapport.

Mr. Ooster: Vous dites que vous n'avez pas de recommandations. C'est possible. Le gouvernement a une grande responsabilité. Il faut qu'il soit en mesure de faire un rapport. Je pense que vous avez fait un très bon rapport. Je pense que vous avez fait un très bon rapport.

Mr. MacCubry: Il l'est encore.

The President: Nous avons beaucoup apprécié tout ce que vous avez dit. Je pense que vous avez fait un très bon rapport. Je pense que vous avez fait un très bon rapport. Je pense que vous avez fait un très bon rapport.

It is not that easy to copy them. I think they have to be very strong centres of research, an incubator type of atmosphere, if you will. It is not possible to create that kind of centre simply by building a new one by a university. The university must first be carrying out research related to the needs and working conditions of the industry.

But that is a few examples. In various places that way, same thing is being attempted and it is quite possible that they will be successful. Calgary is also doing it. The Science Council feels that while it is important to try, it is also important to wait for results.

Mr. MacCubry: Thank you, an excellent report.

The Chairman: Thank you very much, Mr. MacCubry, and I would like to thank you for your report. It is a very good report and I am sure that you have done a very good job of it.

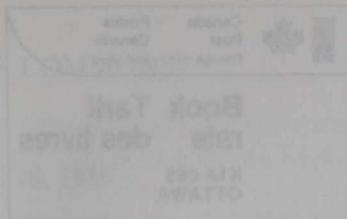
Dr. Stuart Smith: I think you will be satisfied. I am sure you will be satisfied. I am sure you will be satisfied.

The Chairman: That may well be. I think you have done a very good job of it. I think you have done a very good job of it. I think you have done a very good job of it.

Mr. MacCubry: He still is.

The Chairman: We have been very appreciative of your efforts. I think you have done a very good job of it. I think you have done a very good job of it. I think you have done a very good job of it.

HOUSE OF COMMONS  
Issue No. 2  
Friday, April 11, 1986  
Chairman



CHAMBRE DES COMMUNES  
2<sup>e</sup> séance  
Le vendredi 11 avril 1986  
Président

Minister of Progress and Evidence  
En cas de non-accord, le ministre de la  
relation avec le public et de l'information  
Centre d'édition du gouvernement du Canada  
Appareillement et Services Canada  
Ottawa, Canada K1A 0S2

Président de la commission et témoignages  
de la Commission de la

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

PROPOSANT:

Main Sponsors 1984-85: 78-9891-11  
Research Council of Canada

10-11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

TECHNOLOGY

TECHNOLOGIE

WITNESSES

WITNESSES - TEMOINS

(See back sheet)

(Voir page 2)

Le jeudi 14 avril 1986

Mardi, 12 avril 1986

Dr. Colin W. Mitchell, President of the Council of  
the Natural Sciences and Engineering Research Council

From the Natural Sciences and Engineering Research Council  
D.M. MacKinnon, President

D.M. MacKinnon, President

D.M. MacKinnon, President

Dr. A.E. Collins, Secretary and  
Premier Scientific Consultant

From the Ministry of State for Science and Technology  
Dr. A.E. Collins, Secretary and Chief Science Advisor

Dr. A.E. Collins, Secretary and  
Premier Scientific Consultant

From the National Research Council  
Dr. Larkin Kervin, President

M. Larkin Kervin, President

From the National Research Council  
Dr. Larkin Kervin, President

Dr. Stuart Smith, President

From the Science Council  
Dr. Stuart Smith, Chairman

M. Stuart Smith, President

From the Science Council  
Dr. Stuart Smith, Chairman

First Session of the 35th Parliament

1<sup>re</sup> session parlementaire

1985-86 (April 11 - 1986)

1985-1986 (avril 11 - 1986)



*If undelivered, return COVER ONLY to:*  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

*En cas de non-livraison,*  
*retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

---

WITNESSES—TÉMOINS

Monday, April 14, 1986:

*From the Natural Sciences and Engineering Research Council:*

G.M. MacNabb, President.

*From the Ministry of State for Science and Technology:*

Dr. A.E. Collin, Secretary and Chief Science Advisor.

*From the National Research Council:*

Dr. Larkin Kerwin, President.

*From the Science Council:*

Dr. Stuart Smith, Chairman.

Le lundi 14 avril 1986:

*Du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie:*

G.M. MacNabb, président.

*Du ministère d'État pour les Sciences et la technologie:*

M. A.E. Collin, secrétaire et premier conseiller scientifique.

*Du Conseil national de recherches:*

M. Larkin Kerwin, président.

*Du Conseil des sciences:*

M. Stuart Smith, président.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 2

Friday, April 18, 1986

Chairman: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

# Research, Science and Technology

RESPECTING:

Main Estimates 1986-87: Votes 10, 15 and 20, National  
Research Council under SCIENCE AND  
TECHNOLOGY

WITNESSES:

(See back cover)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 2

Le vendredi 18 avril 1986

Président: William Tupper

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

# Recherche, de la Science et de la Technologie

CONCERNANT:

Budget des dépenses principal 1986-1987: crédits 10, 15  
et 20, Conseil national de recherches sous la rubrique  
SCIENCE ET TECHNOLOGIE

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

*Chairman:* William Tupper

*Vice-Chairman:* Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE,  
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

*Président:* William Tupper

*Vice-président:* Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

Pursuant to Standing Order 94(3)(b)

On Friday, April 18, 1986:

Robert Horner for Suzanne Duplessis;  
Robert Hicks for Stan Graham;  
Paul Gagnon for Guy Ricard.

Conformément à l'article 94(3)(b) du Règlement

Le lundi 18 avril 1986:

Robert Horner pour Suzanne Duplessis;  
Robert Hicks pour Stan Graham;  
Paul Gagnon pour Guy Ricard.

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## MINUTES OF PROCEEDINGS

FRIDAY, APRIL 18, 1986

(3)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 9:08 o'clock a.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, William Tupper.

*Acting Member present:* Robert Horner for Suzanne Duplessis; Robert Hicks for Stan Graham; Paul Gagnon for Guy Ricard.

*Other Member present:* Blaine A. Thacker.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the National Research Council:* Dr. Larkin Kerwin, President; Mr. K. Glegg, Vice-President, Technology Transfer; Dr. R.F. Pottie, Senior Vice-President, Laboratories.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Thursday, February 27, 1986, concerning the Main Estimates 1986-87: Voted under SCIENCE AND TECHNOLOGY. (See *Minutes of Proceedings and Evidence dated Monday, April 14, 1986, Issue No. 1.*)

By unanimous consent, the Committee considered Votes 10, 15 and 20—National Research Council Canada under SCIENCE AND TECHNOLOGY.

Dr. Kerwin made an opening statement and, with the other witnesses, answered questions.

By unanimous consent, it was agreed that the Chairman send a copy of Dr. Kerwin's opening statement, with a covering letter, to all Members of Parliament, Senators and members of the Press Gallery.

At 11:03 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE VENDREDI 18 AVRIL 1986

(3)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 9 h 08, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, William Tupper.

*Membres suppléants présents:* Robert Horner remplace Suzanne Duplessis; Robert Hicks remplace Stan Graham; Paul Gagnon remplace Guy Ricard.

*Autre député présent:* Blaine A. Thacker.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: Du Conseil national de recherches:* M. Larkin Kerwin, président; M. K. Glegg, vice-président, Transfert technologique; M. R.F. Pottie, vice-président en chef, Laboratoires.

Le Comité reprend l'étude de son ordre de renvoi du jeudi 27 février 1986 relatif au budget des dépenses principal de 1986-1987, soit les crédits inscrits sous la rubrique SCIENCE ET TECHNOLOGIE. (*Voir Procès-verbaux et témoignages du lundi 14 avril 1986, fascicule n° 1.*)

Par consentement unanime, le Comité étudie les crédits 10, 15 et 20—Conseil national de recherches—inscrits sous la rubrique SCIENCE ET TECHNOLOGIE.

M. Kerwin fait une déclaration, puis lui-même et les autres témoins répondent aux questions.

Par consentement unanime, il est convenu,—Que le président fasse parvenir à tous les députés, à tous les sénateurs et à tous les membres de la tribune des journalistes, un exemplaire de la déclaration préliminaire de M. Kerwin, accompagné d'une lettre explicative.

A 11 h 03, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Friday, April 18, 1986

• 0907

**The Chairman:** Good morning, members of the committee and our witnesses, and welcome to you. I would like to bring the meeting to order.

We are meeting this morning to consider the Main Estimates 1986-87, votes 10, 15 and 20 of the National Research Council of Canada. I hope the Chair would have the unanimous consent to consider these three votes simultaneously.

**Some hon. members:** Agreed.

## SCIENCE AND TECHNOLOGY

Scientific and Industrial Research Program

Vote 10—Operating expenditures .....\$216,398,000

Vote 15—Capital expenditures .....\$54,868,000

Vote 20—Grants and contributions.....\$108,038,000

**The Chairman:** I would like to indicate to the committee that if we have the time at the end of the meeting—and I hope we will take at least a few minutes to do so—your Chair would want advice as to which of the task force review reports we would like to start our investigation with. Can I remind you that we have two to deal with, one dealing with major surveys and the other dealing with education and research. We should really decide which one we want to initiate first. So just give that some thought as we are going through our presentation and dealing with our witnesses of today.

Dr. Kerwin, I have to tell you it is a real pleasure to have you present, together with your senior advisers, on this third meeting of this committee. Of course, we had the pleasure of your presence at our second meeting, when you were accompanying the Minister of State for Science and Technology.

Members of the committee, Dr. Kerwin has had a simply outstanding contribution in science over many years, receiving some of his early training, as I recall, at St. Francis Xavier University, at MIT and finally, I think, at Laval University. He was for many years a senior professor at that university, and then has had the privilege and opportunity in more recent years to serve Canada in a different context.

So, Dr. Kerwin, we are delighted to have you here this morning to learn more about the National Research Council, to develop a dialogue with you, to hear something about your programs and aspirations for the council in the specific year that lies ahead, but in the longer term, to provide my colleagues on both sides of the table with an opportunity to examine your presentation in some detail.

Welcome here this morning. I hope you will introduce those who are with you, and if you have an initial presentation to make, we would welcome that. Following that, we will start a period of examination.

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le vendredi 18 avril 1986

**Le président:** Bonjour membres du Comité, bonjour à nos témoins, bienvenue. La séance est ouverte.

Nous nous réunissons ce matin pour étudier le Budget principal pour 1986-1987, les crédits 10, 15 et 20 du Conseil national de recherche du Canada. J'espère que vous êtes tous d'accord pour étudier ces trois crédits en même temps.

**Des voix:** D'accord.

## SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Programme de recherches scientifiques et industrielles

Crédit 10—Dépenses de fonctionnement .....\$216,398,000

Crédit 15—Dépenses en capital.....\$54,868,000

Crédit 20—Subventions et contributions.....\$108,038,000

**Le président:** Si nous avons le temps à la fin de la séance, et j'espère que nous aurons au moins quelques minutes, j'aimerais vous demander votre avis sur le rapport du groupe de travail par lequel vous voulez commencer. Je vous rappelle que nous avons deux rapports, un qui porte sur les grands sondages, l'autre sur l'éducation et la recherche. Il va falloir que nous décidions par lequel nous voulons commencer. D'ici là, pendant que nous entendons nos témoins de ce matin, vous pouvez y réfléchir.

Docteur Kerwin, c'est un véritable plaisir de vous rencontrer ce matin, avec vos principaux collaborateurs; c'est la troisième séance de notre Comité. Bien sûr, vous avez assisté à la seconde séance, vous accompagniez alors le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

Membres du Comité, le docteur Kerwin a joué un rôle tout à fait exceptionnel dans le domaine des sciences pendant de nombreuses années. Si je me souviens bien, il a commencé par fréquenter l'université Saint-François-Xavier, puis le MIT et enfin, je crois l'université Laval. Pendant longtemps il a été professeur principal à cette université, et de puis quelques années, il a eu l'occasion de servir le Canada dans un contexte différent.

Docteur Kerwin, donc, c'est un plaisir de vous recevoir ce matin, et c'est l'occasion d'apprendre quelque chose de nouveau au sujet du Conseil national de recherches, de poursuivre le dialogue avec vous, de vous entendre parler des programmes du Conseil et de ce que vous prévoyez pour l'année qui s'annonce. De plus, mes collègues et moi-même allons pouvoir écouter ce que vous avez à nous dire.

Nous vous souhaitons la bienvenue; j'espère que vous allez nous présenter les gens qui vous accompagnent et, si vous avez une déclaration d'ouverture, nous l'écouterons avec plaisir. Nous passerons ensuite à une période de questions.

[Texte]

**Dr. L. Kerwin (President, National Research Council of Canada):** Thank you very much, Mr. Chairman. I can assure you the pleasure is certainly mutual. We feel the sense of history that was referred to by yourself and by Minister Oberle last Monday, and I may say that the creation of this committee and the fact that it is getting to work so early is a matter of great satisfaction to us.

I have the pleasure of being accompanied this morning by several colleagues. I would like to introduce to the committee Dr. Ross Pottie, Senior Vice-President of Laboratories; Mr. Keith Glegg, Vice-President, Technology Transfer; and Dr. Ken Pulfer, Secretary General and Comptroller.

• 0910

Mr. Chairman, with your permission, I should like to read a 10-minute overall presentation to the committee.

**The Chairman:** Please proceed.

**M. Kerwin:** Je vous remercie beaucoup, monsieur le président.

Mes collègues et moi-même tenons à vous exprimer notre satisfaction pour la création de votre Comité. La science et la technologie sont des activités qui ont été longtemps délaissées par le peuple et le Parlement canadiens. De voir maintenant plusieurs scientifiques professionnels siéger en qualité de députés est un signe des plus encourageants, et nous suivrons avec attention les efforts déployés par ce Comité pour réaménager nos priorités nationales et mettre de l'ordre dans nos affaires économiques.

J'ai parlé de délaissement. Eh bien, ceci a été perçu il y a bien des années par quelques personnes qui ont prédit alors que cela conduirait à un désastre économique. Ces prédictions se sont réalisées. Le désastre économique est arrivé, et il est si grave que la principale préoccupation du gouvernement actuel est, comme il se doit, d'essayer de mettre un terme au déficit national.

A priori, bien sûr, le pays semble encore vigoureux. Depuis plusieurs années, le Canada occupe presque la première place parmi les pays de l'OCDE pour la création d'emplois. Nos exportations se sont maintenues au niveau de nos importations et les ont parfois même dépassées. Mais hélas, si l'on y regarde de plus près, il y a des problèmes qui nous menacent. La nouvelle main-d'oeuvre issue de la génération montante est amplement suffisante pour absorber la totalité des nouveaux emplois et ainsi contribuer à faire grimper le taux de chômage. On ne peut plus compter sur le secteur primaire pour accroître le nombre des emplois et le montant des recettes à l'exportation s'il continue à utiliser la technologie traditionnelle désuète qui lui fait perdre des marchés.

Le secteur économique qui présente le facteur de croissance le plus immédiat à l'heure actuelle, celui de la technologie de pointe, est pratiquement méprisé par ce pays. Les emplois et les revenus qui y sont reliés profitent à d'autres pays qui, eux, accordent plus d'importance que nous à la technologie.

[Traduction]

**M. L. Kerwin (président, Conseil national de recherche du Canada):** Merci beaucoup, monsieur le président. Je peux vous assurer que le plaisir est mutuel. Comme vous l'avez dit vous-même, comme le ministre, M. Oberle, l'a dit lundi dernier, c'est avec le sentiment de participer à l'histoire que nous assistons à cette séance d'un Comité qui vient d'être créé, et qui commence ses travaux sans perdre de temps; nous avons tout lieu de nous en féliciter.

Ce matin, je suis accompagné de plusieurs collègues. Je vous présente le docteur Ross Pottie, vice-président en chef, Laboratoires; M. Keith Glegg, vice-président, Transfert technologique; et le docteur Ken Pulfer, secrétaire général et contrôleur.

Monsieur le président, avec votre permission je vais lire un exposé de 10 minutes.

**Le président:** Je vous en prie.

**Mr. Kerwin:** Thank you very much, Mr. Chairman.

Mr. Chairman, my colleagues and I would like to express our satisfaction that your committee should have been established. Science and technology are activities that have been long neglected by the people of Canada and by Parliament. That we should now have several professional scientists sitting as elected representatives of the people is a most encouraging sign, and we shall be looking to the activities of this committee to improve the national priorities and the way in which we order our economic affairs.

The neglect which I mentioned was perceived years ago by a few people who predicted that it would lead to economic disaster. The predictions came true, and the economic disaster is upon us—so severe that the present government's overriding concern is, quite properly, to try and get the national deficit under control.

On the surface, the country still seems strong. In recent years Canada has been near the top of the OECD nations in job creation, while our exports have equalled or exceeded imports. Yet below the surface, trouble looms. Enough new people have entered the work force to absorb all the new jobs and still send the unemployment rate soaring. We can no longer count on the resource sector to provide us with more jobs and export earnings.

The economic sector with the most immediate growth potential—that of high technology—has been all but ignored in this country. Its jobs and revenue have gone to other nations more technologically oriented than we.

*[Text]*

All of this has happened to our country, Mr. Chairman, because we did not realize that after World War II the world had fundamentally changed; that science and technology were to play, for the rest of the century and beyond, a decisive role in industry, in commerce, and in social programs, as well as in the improvement of human cultural activities.

And the neglect of two generations can be measured in numerous ways, some of which are familiar to you:

We spend only half as much of our Gross National Product on science and technology as do our competitors. We imported \$12 billion worth of high technology goods more than we exported in 1985. This is a sum equivalent to a third of our deficit right there. We import 80% of our machinery, 70% of our transport goods, 80% of our scientific and professional equipment, 80% of our health equipment, almost all of our mining equipment, almost all of our forestry equipment. We import chain saws, Mr. Chairman.

In the United States there are 19 engineers and science personnel per 1,000 manufacturing-sector employees. In Japan there are 12. In Sweden, 8. In Canada there are only 4. In Canada, only 8 firms have \$50 million R and D establishments. In the United States there are not 10 times more, but 20 times more—160. In Japan, there are 76 private industrial research labs under construction in the single field of micro-electronics, and these have a total budget of almost \$4 billion a year.

## • 0915

Only 1,250 Canadian firms, most of them small, out of the 50,000 that are technology dependent, do any research and development. This is only 2.5% of the total. Therefore, 97.5% of our firms do none. By and large, Canadian industry is not capable of undertaking advanced industrial R and D, and that is why our rank in economic fortunes is so low. It will have to be incubated for a long time yet.

The portrait that emerges from all of this, Mr. Chairman, is of a country which has fallen far behind in equipping itself for the present and future competition of the real industrial world, and these facts underline the importance of your committee, Mr. Chairman, which must stimulate the nation into turning this complex problem around.

Un des instruments qui est à votre disposition et à la disposition de la nation, est le Conseil national de recherches dont j'ai l'honneur aujourd'hui de vous présenter les analyses.

Le CNRC fait partie d'un groupe d'organismes de recherche et développement avancés qui sont financés par les gouvernements de presque toutes les nations industrialisées. Comme les autres organismes homologues, le CNRC fait des choses que le Canada doit faire, mais qui ne pourraient toutefois pas être faites d'une autre manière. Nous assurons la conservation des

*[Translation]*

Ceci nous est arrivé parce que nous nous sommes pas aperçus qu'après la Seconde Guerre mondiale le monde avait radicalement changé et que la science et la technologie allaient jouer un rôle décisif dans l'industrie, le commerce et les programmes sociaux, ainsi que sur le plan philosophique et sur celui de l'amélioration des activités culturelles humaines.

L'insouciance de deux générations peut être mesurée de bien des manières et voici quelques exemples qui vous sont familiers:

Nous ne dépensons par tête d'habitant pour la science et la technologie que la moitié de ce que dépensent nos concurrents. Nous avons importé pour 12 milliards de dollars de plus de produits de haute technologie que nous en avons exportés en 1985: ceci représente déjà le tiers de notre déficit. Nous importons 80 p. 100 de nos machines, 70 p. 100 de nos véhicules de transport, 80 p. 100 de notre équipement scientifique et professionnel, 80 p. 100 de nos équipements médicaux et la presque totalité de notre matériel de scierie et d'exploitation minière. Monsieur le président, nous importons des scies à chaîne.

Pour chaque millier de personnes employées par le secteur manufacturier aux États-Unis on compte 19 ingénieurs et scientifiques; au Japon et en Suède respectivement, 12 et 8, mais seulement 4 au Canada. Le Canada n'a que huit compagnies qui consacrent 50 millions de dollars à la recherche et au développement. Les États-Unis en ont non pas 10, mais 20 fois plus, c'est-à-dire 160. Il y a au Japon, pour le seul domaine de la micro-électronique, 76 laboratoires de recherche industrielle privés en cours de construction et leur budget total s'élève à 4 milliards de dollars.

Sur les 50,000 compagnies canadiennes engagées dans la technologie, seulement 1,250, la plupart de petite taille, font de la recherche et du développement, ce qui représente 2,5 p. 100; 97,5 p. 100 de celles-ci n'en font pas du tout. En général, l'industrie canadienne est incapable de se lancer dans la recherche et le développement de pointe et c'est pourquoi la place occupée par le Canada est si mauvaise. Cela nécessitera une période prolongée d'incubation.

Le tableau qui émerge de tout ceci est celui d'un pays qui a pris un retard considérable dans l'acquisition des moyens qui lui sont nécessaires pour faire face à la concurrence actuelle et future d'un monde industriel dynamique. Ces faits montrent l'importance de votre comité, monsieur le président, qui doit stimuler notre nation de telle sorte que nous puissions résoudre ce problème complexe.

One instrument which is available to you and the nation is the National Research Council, whose estimates I have the honour to present today.

The NRC is one of a group of R & D agencies funded by the governments of almost all the developed nations. Like our sister organizations, the NRC does things which Canada needs to have done, yet which would get done in no other way. We keep the nation's standards. Every Canadian who buys by the gram, metre, or minute appeals to us for a square deal. We

## [Texte]

étalons nationaux. Ainsi, tout Canadien qui achète au gramme, au mètre ou à la minute s'en remet à nous pour obtenir un jugement équitable. Nous assurons la publication du Code national du bâtiment et du Code national de prévention des incendies. Ces codes modèles ont placé le Canada en tête des autres nations sur le plan de la qualité et de la normalisation de ses constructions. Nous faisons aussi de la recherche générique originale dans de nouveaux domaines susceptibles de s'avérer lucratifs, mais qui nécessiteraient des investissements trop élevés ou trop risqués pour des compagnies privées. Enfin, et c'est le plus important, nous offrons de nombreuses formes d'aide directe à l'industrie canadienne.

In fact, for many years, NRC has had as a priority the aiding of Canadian industry to improve its production and its innovation. Measured by all criteria, reports and evaluations, it has been very successful. But it faces two serious obstacles.

The first is that it is small. Like all R and D activities in Canada, be they university, government or industrial, it suffers from the infamous factor of two by which the nation underpends in science and technology. NRC has about 3,000 people. The corresponding agency in France, a country of two and a half times our population, does not have a corresponding 7,500 people, but 24,000 people, eight times more.

Mr. Chairman, there is a myth often advanced by certain manufacturing associations that Canada spends too much in government intramural R and D, that this should be reduced in favour of tax credits. The facts are the opposite. Actually, 97.5% of our industry do no R and D and cannot benefit from tax credits, and Canada spends less than its competitors in federal intramural research. The United Kingdom, France, the Netherlands, West Germany and Japan all spend a greater percentage of their Gross National Product in their own national laboratories than does Canada. Even the United States, which is often cited as a country that has most of its R and D done by the private sector, does more per capita in its national laboratories than Canada.

NRC itself is but a part of government R and D expenditures, and is thus very much smaller than it should be. As a result, there are gaps in the national competence. An increase in NRC's resources will have to be a component of any national science and technology strategy.

• 0920

The second obstacle faced by NRC is that many activities complementary to its own are also weak in Canada. Industrial success is not only a question of R and D. This is possibly only 5% of the question. There are other essential components. Just

## [Traduction]

maintain the National Building Code and the National Fire Code. These model codes have put Canada ahead of the rest of the world in the quality and consistency of its construction. We do original "generic research" in new fields likely to prove lucrative, but too costly or too risky for any private firm to tackle alone. And most important of all, we offer many forms of direct aid to Canadian industry.

Pendant de nombreuses années, le CNRC a eu comme priorité d'aider l'industrie canadienne à améliorer sa production et son innovation. Tous les critères, rapports et évaluations auxquels on peut se référer montrent qu'il a obtenu des résultats très satisfaisants. Mais il fait face à deux obstacles sérieux.

Le premier de ceci est sa taille insuffisante. Comme pour toutes les activités de recherche et de développement canadiennes, qu'elles soient effectuées par les universités, le gouvernement ou les industries canadiennes, il est affligé de l'infâme facteur de deux qui fait que nos dépenses scientifiques et technologiques sont deux fois inférieures à ce qu'elles devraient être. Le CNRC compte environ 3,000 employés; l'organisme correspondant en France, pays dont la population est deux fois et demie plus importante, n'ont pas les 7,500 employés correspondant, mais environ 24,000, c'est-à-dire huit fois plus.

Monsieur le président, il existe un mythe auquel ont souvent recours certaines associations de manufacturiers, à savoir que le gouvernement canadien consacre trop d'argent à la recherche et au développement internes, et que ces investissements devraient être réduits en faveur d'incitations fiscales. Les faits sont tout à fait à l'opposé. En réalité, 97,5 p. 100 de nos industries ne font pas de travaux de recherche et de développement et ne peuvent bénéficier de crédits d'impôt; le Canada dépense effectivement moins que ses concurrents en recherche interne fédérale. Le Royaume-Uni, la France, les Pays-Bas, l'Allemagne de l'Ouest, et le Japon dépensent tous plus par tête d'habitant dans leurs laboratoires nationaux que le Canada. Même les États-Unis, fréquemment cités comme étant le pays qui confie le plus de travaux de recherche et de développement à son secteur privé, en font plus par tête d'habitant dans leurs laboratoires nationaux que le Canada.

Ainsi donc, le CNRC qui ne représente lui-même qu'une partie des dépenses de recherche et de développement gouvernementales, est beaucoup plus petit qu'il ne devrait l'être. Par conséquent, il existe des lacunes dans nos compétences nationales. Le doublement de ces ressources devrait être un des facteurs de notre stratégie scientifique et technologique nationale futur.

Le second obstacle qui confronte le CNRC est qu'au Canada, de nombreuses activités complémentaires de celles auxquelles ils se livrent sont faibles. La réussite industrielle n'est pas uniquement une question de recherche et de dévelop-

## [Text]

as necessary are market studies, industrial design, venture capital, a suitable economic climate, entrepreneurs, a reward system for entrepreneurs, tax structure, marketing, patent laws, international agreements. In almost all of these fields, Canada must overhaul its current practices.

In the face of these obstacles, NRC has nevertheless operated very successful industrial assistance programs and at the same time has tried desperately to maintain national competence in as many fields as possible for cultural as well as economic reasons.

We have dealt with almost all of the 2.5% of Canadian companies which do R and D and we have assisted thousands of others who do not but who have perceived the need to address many technical problems. Analyses show that the \$70-million IRAP program last year will result in \$1.5 billion in new sales, of which \$420 million will be paid in federal and provincial taxes. This is tremendous return on the federal government's investment, particularly when one considers that these activities will result in 12,000 full-time jobs established and 12,000 fewer people on unemployment insurance or social assistance.

Therefore it is no wonder that this year, for the second time in a row, NRC won the gold medal in the Canada Awards for Excellence in Technology Transfer and just two weeks ago Vice-President Keith Glegg was awarded the medal by CATA, the Canadian Advanced Technology Association, for his personal efforts in running successful technology transfer programs.

These results are tremendous and encouraging, but they are not surprising in a global context. These are results which accrue to all of our competitors, and they invest more than we do in science and technology and reap correspondingly greater rewards.

Ainsi donc, monsieur le président, devant cette situation économique et ces résultats, le Conseil national de recherches a déposé récemment son plan quinquennal au Parlement et vous présente maintenant ses évaluations pour la première année dudit plan.

On a intitulé ce plan *Un sens pratique*, sens pratique qu'il démontre en ne présentant aucune nouvelle initiative majeure pour les deux prochaines années. Nous savons qu'il n'y a pas d'argent. Nous nous résignons à examiner toutes les possibilités qui s'offrent au CNRC pour le rendre malgré cela encore plus efficace. Avec les ressources dont nous disposons, nous voudrions aider deux fois plus de compagnies, et nous essaierons de porter de 3 p. 100 ou 2 1/2 p. 100 à 5 p. 100 ou 6 p. 100 le nombre de nos industries à forte concentration technolo-

## [Translation]

pement—qui représente peut-être 5 p. 100 par rapport à l'ensemble des activités—car il existe en effet des facteurs qui, s'ils sont mineurs, n'en sont pas moins essentiels. Il nous faut également des études de marché, un effort au niveau de la conception, des capitaux de risque, un climat économique favorable, des capitaines d'industrie, un système de rétribution de ces capitaines d'industrie, une structure fiscale, une mise en marché, des lois relatives aux brevets et des accords internationaux. De plus, le Canada doit revoir ses usages dans la plupart de ces domaines.

Face à ces obstacles, le CNRC administre des programmes d'aide industrielle qui dépassent les résultats attendus tout en s'efforçant en même temps, avec l'énergie du désespoir, de conserver une compétence nationale dans un aussi grand nombre de domaines que possible, pour des raisons autant culturelles qu'économiques.

Nous avons traité avec la presque totalité des 2,5 p. 100 de compagnies canadiennes qui font de la recherche et du développement; nous en avons aidé des milliers d'autres qui n'en font pas, mais qui sont conscients de la nécessité de s'attaquer aux problèmes techniques. Des analyses montrent que les 70 millions de dollars dépensés l'année dernière au titre du programme PARI se traduiraient par des rentrées de 1,5 milliard de dollars en ventes nouvelles, dont 420 millions de dollars représenteront des taxes fédérales et provinciales. Ceci correspond à un rendement formidable de l'investissement fédéral, surtout si l'on considère que ces activités aboutiront à la création de 12,000 emplois à plein temps, c'est-à-dire 12,000 personnes de moins qui recevront l'assurance-chômage ou l'assistance sociale.

Il n'est donc pas étonnant que le CNRC ait remporté cette année, pour la deuxième année consécutive, la médaille d'or d'excellence pour le transfert technologique. De plus, les efforts personnels déployés par le vice-président, Keith Glegg, pour assurer la réussite des programmes de transfert technologique lui ont valu la médaille de l'Association canadienne de la technologie avancée.

Cependant, dans un contexte global, ces résultats ne sont pas surprenants. Ce sont des résultats dont peuvent faire état l'ensemble de nos concurrents, qui ont investi plus que nous dans la science et la technologie, et dont les récompenses sont donc d'autant plus importantes.

And so, Mr. Chairman, with this economic situation, and this record of performance before us, the NRC has tabled its five-year plan in Parliament, and now presents its estimates for the first year of the plan.

It is called a "Practical Perspective", and demonstrates this by not proposing any major new initiatives for the first two years. We know that there is no money. Rather, we are examining every way possible in which the NRC may become even more effective. With the resources we have, we wish to reach out to twice as many firms as before—to try and make 5% or 6% of our industries technology intensive, instead of just 2.5% or 3%; and to help them to export billions of dollars' worth of additional products.

[Texte]

gique et de les aider à exporter des milliards de dollars de produits additionnels.

Ainsi, monsieur le président, dans les premiers mois du plan, nous avons déjà mis en pratique une bonne dizaine des résolutions adoptées par le Conseil et déposées au Parlement et qui sont mentionnées dans le texte.

These and other steps should make the same resources more effective.

We also hope to complete this year several national facilities begun some years ago: the Biotechnology Research Institute at Montreal, the Institute for Marine Dynamics at St. John's and the Institute for Industrial Technology at Winnipeg.

In the second year of the plan we shall consider which of the additional badly needed facilities should be proposed when the economic climate begins to improve.

I must say that we are very encouraged by our successful industrial programs and in the current plan we intend to extend them aggressively. This is to the advantage of Canadian industry, the Canadian economy and the nation's well-being.

• 0925

Mr. Chairman, our five-year plan, *The Practical Perspective, Un sens pratique*, was tabled in the House of Commons some months ago, but if any of the members of your committee would like to have copies this morning, we have brought them in both official languages and will distribute them with your permission.

Thank you, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Dr. Kerwin, thank you for a thoughtful overview of the work of your council and the problems you are encountering.

If any members of the committee do not have the five-year plan, it is an excellent opportunity to add it to your files and spend some time, on a quiet weekend, examining and digesting it.

We will get started now on questioning. Mr. Berger, Mr. Daubney, and Mr. Thacker have indicated they would like to examine the witness. Mr. Berger, we will start with you.

**Mr. Berger:** Thank you, Mr. Chairman.

Good morning, Dr. Kerwin and colleagues.

Docteur Kerwin, j'aimerais d'abord vous poser une question sur le rôle de notre Comité. C'est votre première visite à ce nouveau Comité. Quelle est votre conception du rôle du Comité? Quelle serait la meilleure façon de remplir le mandat qui nous a été confié? Quelle serait la meilleure façon de faire avancer la cause de la recherche et de la science au Canada? Quelqu'un m'a dit, il y a quelque temps, que ce Comité devrait inviter un certain nombre d'experts d'un peu partout au pays et leur poser cette question avant de se lancer dans des directions qui seraient peut-être moins utiles.

[Traduction]

To this end, Mr. Chairman, in the first few months of the plan, we have already put into practice 10 or more of the resolutions adopted by the Council and tabled in Parliament, the details of which are provided in the brief.

Ces mesures et d'autres mesures devraient permettre d'accroître le rendement de nos ressources actuelles.

Nous espérons également être en mesure de terminer plusieurs installations nationales dont la construction a été entreprise il y a quelques années: l'Institut de biotechnologie, à Montréal, l'Institut de dynamiques marines à St. John's, et l'Institut canadien de technologie industrielle, à Winnipeg.

Au cours de la seconde année du plan, nous verrons laquelle des installations additionnelles dont nous avons grand besoin devra être proposée lorsque la situation économique commencera à s'améliorer.

Je dois dire, monsieur le président, que nous sommes très encouragés par la réussite de nos programmes industriels, et nous avons bien l'intention, dans le cadre du plan actuel, de les développer avec dynamisme au bénéfice de l'industrie canadienne, de l'économie canadienne et du bien-être national.

Monsieur le président, notre plan quinquennal, intitulé «Un sens pratique», a été déposé à la Chambre des communes il y a quelques mois, mais si les membres de votre comité voudraient en obtenir un exemplaire ce matin, nous en avons avec nous dans les deux langues officielles, et avec votre permission, nous vous les distribuerons.

Merci, monsieur le président.

**Le président:** Docteur Kerwin, permettez-moi de vous remercier de nous avoir donné cet aperçu intéressant du travail de votre Conseil et des problèmes auxquels vous faites face.

S'il y a des membres du Comité qui n'ont pas d'exemplaire du plan quinquennal, c'est maintenant l'occasion de vous le procurer, afin que vous puissiez, un week-end où vous aurez le temps, vous consacrer à son examen.

Nous allons maintenant ouvrir la période des questions. MM. Berger, Daubney et Thacker m'ont tous indiqué leur désir de poser des questions. Monsieur Berger, vous aurez le premier tour.

**M. Berger:** Merci, monsieur le président.

Bonjour, docteur Kerwin, et bonjour à vos collègues.

Dr. Kerwin, I would first like to ask you a question about the role of our committee. This is your first visit to our new committee. I would like to know what your conception of our committee's role is? In your view, what would be the best way of fulfilling the mandate we have been given, and of advancing the cause of research and science in Canada? It was suggested to me, some time ago, that our committee should invite a number of experts from across the country to the committee and put this very question to them before we set directions for the committee which may not be that useful.

[Text]

[Original]

I understand the U.S. House Committee on Science and Astronautics have a practice of inviting a focus group of people. They invite a panel on science and technology where they would get a couple of dozen invited speakers and a number of guests, who would spend about three days in Washington, and they would debate questions of the country's priorities and how this committee should direct its work.

I would invite you to comment on that and on the general question of how you see our role.

**M. Kerwin:** Monsieur le président, c'est une question des plus importantes. Vous êtes un nouveau Comité, vous êtes un Comité permanent, et nous espérons tous que vous ne vous contenterez pas d'examiner les budgets de recherche et de développement des diverses agences du gouvernement fédéral. L'un de vos objectifs devrait être l'éducation des parlementaires.

I believe it is important that this committee be one of the most important agents for forming opinion in Parliament. As I mentioned in my remarks, the Canadian nation is not sensitive to the need to perform research and development if we are to remain an industrialized country able to compete with the others. This attitude of the nation has been reflected for two generations now in Parliament, and this is normal: Parliament must reflect the attitudes and opinions and policies of the nation. But this is changing, and although we are still relatively weak in science and technology, particularly industrial science and technology, there are signs of growth all around us, out in the grass roots.

• 0930

This has not yet penetrated to any great extent into the public mind, into public opinion, or into the various governments of this country, provincial and federal. I believe one of your great challenges will be to make Parliament more sensitive to the country's needs in this field.

It follows, from being made more sensitive, that Parliament and the nation will be more inclined to address national priorities. National priorities, at the moment, are reflected in the spending envelopes of the federal government: such a percentage on National Defence, such a percentage on External Affairs, such a percentage on social programs and so on.

In many of these areas, Canada is under-spending and, if it wishes to remain in the competitive field of modern industrialized nations, it must over-spend in others. These priorities have to be examined and readjusted. At the moment, I submit, with respect, that Parliament is not sufficiently tuned in to really what is going on in modern industry and the tremendous impact of science and technology on this industry.

Even countries we once thought were emerging, like Korea, Japan and Taiwan, are now having to change their strategies,

[Translation]

[Text]

Je crois comprendre que le Comité américain de la science et de l'aéronautique invite régulièrement un groupe d'experts à comparaître devant lui. Il invite peut-être une vingtaine d'experts ou représentants du milieu à passer deux ou trois jours à Washington pour débattre la question des priorités que le pays devrait se fixer et l'orientation des travaux du comité en question.

Je voudrais savoir ce que vous pensez d'une telle pratique, et comment vous concevez notre rôle en général.

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, that is a most important question. As you have said, you are a new committee, a new standing committee, and we all hope that you will not be content simply to consider the research and development budgets of various government agencies. One of your goals should be the education of parliamentarians in general.

A mon avis, il importe que ce Comité soit l'un des agents les plus influents vis-à-vis de l'opinion parlementaire. Comme je l'ai mentionné dans mes remarques liminaires, le Canada semble mal comprendre la nécessité de se consacrer à des activités de recherche et de développement s'il veut continuer de pouvoir concurrencer d'autres pays industrialisés. Deux générations au Parlement ont reflété cette attitude, et c'est normal, puisque le Parlement doit refléter les attitudes et les opinions de l'ensemble de la population canadienne. Mais tout cela est en train de changer, et bien que nous soyons encore relativement faibles dans le domaine de la science et de la technologie, surtout en matière de science et de technologie industrielles, nous avons constaté des signes de croissance un peu partout au Canada, dans les milieux même où ces travaux se font.

Dans une large mesure, ni le public ni les divers paliers de gouvernement n'en ont vraiment pris conscience. À mon avis, l'un des grands problèmes qui se présentent à nous est de savoir sensibiliser davantage le Parlement aux besoins de notre pays dans ce domaine.

Dès lors qu'ils auront été sensibilisés à ces besoins, le Parlement et notre nation pourront facilement aborder la question des priorités nationales. À l'heure actuelle, les priorités nationales sont reflétées dans les enveloppes de dépenses du gouvernement fédéral: tel pourcentage à la Défense nationale, tel pourcentage aux Affaires extérieures, tel pourcentage aux programmes sociaux, etc.

Le Canada n'affecte pas de crédits suffisants à un grand nombre de ces domaines et, s'il désire tenir tête aux autres pays industrialisés, il doit dépenser davantage dans d'autres domaines. Il convient d'examiner et de rajuster l'ordre de nos priorités. Personnellement, j'estime que le Parlement n'est pas suffisamment au courant de ce qui se passe dans l'industrie moderne, ni suffisamment conscient des effets considérables des sciences et de la technologie sur cette industrie.

Même des pays nouvellement industrialisés comme la Corée, le Japon et Taiwan doivent maintenant changer de stratégie

[Texte]

because yet another generation of emerging countries is taking over a lot of technological industry from them.

I would hope, Mr. Chairman, that this committee will have a profound influence in modulating the opinions of Parliament, in making it more sensitive to the needs of the country and, in due course, in re-examining its priorities.

As to your modalities, there will no doubt be staff attached to this committee and the staff, of course, will have to constantly channel into the members, in a condensed and abridged form, the opinions being generated all over the country, the results of the various international and national meetings that are happening ever so much more frequently. I believe, here alone, you would get a great deal of input and data.

Then, of course, you will wish to travel, look at the R and D establishments in Canada for yourself, look at our national laboratories, visit some of the industries that are well tooled up and others that are not at all. In the third instance, you will want to convene special meetings to fill in gaps in your information or in your intelligence gathering that may not have been attended to by this or that meeting or group.

Certainly the National Research Council looks forward to collaborating with the committee and would be very happy to be of service to it in winnowing out these various sources of information.

**Mr. Berger:** I thank you for your answer, Dr. Kerwin. I would like to pursue it but there is only a limited time at our disposal here this morning.

At some point, we might ask you to perhaps elaborate on that question because I would agree that we have an important role to play in forming opinion in Parliament and in the country.

You talk about national priorities or under-spending in certain areas, over-spending in other areas, so there are a lot of questions. What do we look at? Do we look at strategic sectors that we should be developing in this country? Do we look at tax policy? These are all questions that I think we have to . . . we have to get some kind of feeling from people right across the country as to what directions we should be concentrating on.

I would like to ask you, as another question, if you could briefly discuss the mission of the National Research Council. What do you see as unique about the NRC, about the role that it plays in this country, as compared to other departments and agencies?

• 0935

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, NRC is the federal government's principal, general-purpose research laboratory, and it corresponds to similar institutions set up in all industrialized countries.

Our act requires us to carry out certain specific functions. One of these is to promote industrial research and development. We were distracted from this role upon numerous

[Traduction]

parce qu'un nouveau groupe de pays plus récemment industrialisés commencent à les dépasser.

J'espère, monsieur le président, que votre Comité parviendra à influencer l'opinion du Parlement, à le rendre plus sensible aux besoins de notre pays et l'inciter, à la longue, à réexaminer ses priorités.

Pour ce qui est de la façon de procéder, votre Comité a, sans aucun doute, un personnel qui devra communiquer constamment aux membres du Comité un résumé des opinions recueillies dans l'ensemble du pays, ainsi que les points de vue émanant des diverses rencontres internationales et nationales, dont le nombre se multiplie de plus en plus. Je pense que, rien que de cette façon, vous devriez obtenir un grand nombre d'opinions et de données.

Par la suite, vous devrez, bien entendu, vous déplacer, visiter en personne les instituts de R et D du Canada, visiter nos laboratoires nationaux, visiter certaines des industries bien équipées et d'autres qui ne le sont pas. Enfin, vous devrez organiser des réunions spéciales pour combler les lacunes, c'est-à-dire pour obtenir les données que ne vous aura pas fournies telle ou telle rencontre, ou tel ou tel groupe.

Il est certain que le Conseil national de recherches se fera un plaisir de collaborer avec votre Comité et de l'aider à trier ces diverses sources d'information.

**M. Berger:** Je vous remercie pour votre réponse, monsieur Kerwin. J'aimerais poursuivre sur ce sujet, mais il nous reste peu de temps ce matin.

Il est possible que nous vous demandions plus tard d'approfondir cette question, car je suis d'accord avec vous pour dire qu'il nous faut sensibiliser le Parlement et le pays, et que c'est là un rôle important.

Vous avez parlé des priorités nationales, de crédits insuffisants dans certains domaines et de crédits excessifs dans d'autres, et tout cela soulève un grand nombre de questions. Que nous faut-il examiner? Faut-il se pencher sur les secteurs stratégiques que le Canada devrait développer? Faut-il aborder la question de la politique fiscale? À mon avis, il s'agit là de questions que nous devons . . . nous devons, en écoutant l'opinion des gens de notre pays, nous faire une idée des directions dans lesquelles nous devrions avancer.

J'aimerais vous demander de nous exposer brièvement la mission du Conseil national de recherches. À votre avis, en quoi le rôle national du CNR se distingue-t-il de celui d'autres ministères et organismes?

**M. Kerwin:** Monsieur le président, le CNR est le principal laboratoire de recherche générale du gouvernement fédéral et, à ce titre, il fait pendant à des organismes semblables, qui ont été établis dans tous les pays industrialisés.

Notre mandat nous charge d'assumer certaines fonctions, dont la promotion des efforts de recherche et de développement dans l'industrie. De nombreux événements nous ont

## [Text]

occasions, such as by the war, for example; by the need to set up university programs so as to produce some research-oriented engineers and scientists in the early years; and in the need to renew the basic stock of fundamental knowledge which had been pretty well exhausted after the war.

But apart from these distractions, NRC has been faithful to this mandate, particularly so in the last 20 years, up to the point where now the order of 70% of our resources are used in direct contributions to industrial R and D, or in support contributions to industrial R and D. And these have been very successful, for one particular reason: our industrial assistance programs are intimately associated with laboratories. When an industry has a technical problem, its engineers speak with our engineers who are working in the same area; and so it is not a question of a company vice-president talking with an NRC vice-president or director—the administration gets done eventually—it is the personal contact between men and women who are working on the same kinds of problems in the same way that makes the technology transfer so efficient and rapid in the case of NRC. If we were to try to run our industrial assistance programs only with money, they would not be a quarter as successful. This is one of the main roles of NRC.

We have other roles. We are charged with being Canada's bureau of standards, and so we maintain all the standards that are necessary, both for scientific and industrial research and for commercial practice. So, as I mentioned before, any time you buy gasoline by the litre, or you buy parking by the minute, or you buy something by the metre, you are assuming it is a metre and it is a minute and it is a litre; and you can be confident it is so because these have been checked out by inspectors using secondary standards that are calibrated against the primary standards maintained by NRC.

I have mentioned some obvious ones, but there are standards in illumination, in colours, in electrical resistance and capacitance and voltage. We developed a standard leak, for example, for the urea formaldehyde insulation problems, and this is a part of our permanent mandate. We are also Canada's national science, technology and medical library and information service. This is mostly, as you would expect, on computer now. Hundreds of thousands of inquiries every year are answered by us directly through computer as the people in universities and industries can access our data banks themselves; they do not have to go through any complicated procedure. And we maintain and publish most of the scientific journals that report the research carried out by Canadian scientists in universities and industry.

We carry out basic research, of course, and we maintain national facilities. These are one of a kind, large pieces of equipment that no single province or university or industry could maintain. They are really one of a kind things that the nation needs and cannot afford to duplicate. You have all seen

## [Translation]

détournés de ce rôle: il y a eu notamment la guerre, puis la nécessité de mettre sur pied des programmes universitaires visant à former des ingénieurs et des savants orientés sur la recherche, et, enfin, la nécessité de reconstituer les fondements de notre savoir, qui s'étaient trouvés plus ou moins épuisés après la guerre.

Toutefois, mis à part ces interruptions, le CNR a rempli son mandat, notamment au cours des 20 dernières années, au point qu'il consacre maintenant 70 p. 100 environ de ses ressources au soutien direct de la R et D industrielle ou à la promotion du soutien de la R et D industrielle. Ces efforts ont été couronnés de succès, et ce, pour une raison en particulier: nos programmes d'aide industrielle sont associés de près à nos laboratoires. Quand un problème technique se présente à une industrie, les ingénieurs de cette industrie consultent ceux de nos ingénieurs qui travaillent dans le même domaine. Les contacts de ce genre ne sont donc pas établis entre le vice-président d'une entreprise et un vice-président ou un directeur du CNR; ils se font entre les hommes et les femmes qui étudient les mêmes types de problèmes de la même façon, et c'est ce qui permet au transfert de la technologie d'être si efficace et si rapide dans le cas du CNR. Si nos programmes d'aide technique dépendaient uniquement des fonds qui leur sont consacrés, le degré de réussite ne serait pas aussi grand. Voilà l'un des principaux rôles du CNR.

Nous avons d'autres rôles. Étant responsables de la normalisation au Canada, nous établissons toutes les normes nécessaires, qu'il s'agisse de la recherche scientifique et industrielle ou des pratiques commerciales. En conséquence, comme je l'ai déjà mentionné, chaque fois que vous achetez de l'essence au litre, que vous stationnez votre voiture à la minute ou que vous achetez quelque chose au mètre, vous tenez pour acquis qu'il s'agit bien d'un litre, d'une minute ou d'un mètre. En fait, vous pouvez en être sûr, parce que nos inspecteurs l'ont vérifié à l'aide de normes secondaires étalonnées par comparaison aux normes primaires du CNR.

Il s'agit là de normes bien connues, mais il en existe bien d'autres, notamment pour l'éclairage, les couleurs, la résistance électrique, la capacité et la tension. Nous avons, par exemple, établi une norme pour les émanations de l'isolant en formaldéhyde d'urée, et cela fait partie de notre mandat permanent. Nous servons également de bibliothèque et de service d'information dans le domaine scientifique, technologique et médical. Comme vous pouvez le penser, presque tout cela est maintenant informatisé. Nous répondons directement à des centaines de milliers de demandes de renseignements par an, et, grâce à l'ordinateur, les universités et les industries peuvent elles-mêmes interroger nos banques de données, sans avoir à passer par un processus compliqué. Enfin, nous rédigeons et publions la plupart des revues scientifiques qui font état des travaux des chercheurs canadiens dans les universités et dans l'industrie.

Nous faisons également de la recherche pure et nous avons des installations nationales. Il s'agit de grandes installations qu'aucune province, université ou industrie ne pourrait se permettre d'avoir, le genre d'installations dont un pays a besoin, mais ne peut se permettre de reproduire. Vous avez

## [Texte]

the large wind tunnel at Uplands Airport when you fly in from your various cities. We also maintain the towing tanks and ice tanks in St. John's, Newfoundland. We maintain chemical analyses facilities that are used widely across the country; and we are specifically charged with the maintenance and operation of the federal government's optical and radio telescopes.

So these, in summary, are some of the roles played by NRC, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Mr. Daubney.

**Mr. Daubney:** Thank you, Mr. Chairman.

I would like to welcome Dr. Kerwin and his colleagues here on behalf of the government members. We are all delighted to see you here and look forward to seeing you on many occasions in the future.

I have had the pleasure of visiting your Montreal Road campus, also the wind tunnel at Uplands, and some of your other facilities, and have been most impressed with the important work being done and with the quality of government scientists. Their dedication to their work and to their country, I think, cannot be overstated.

• 0940

May I also say, as a member from the Ottawa—Carleton region, I am very well aware of how important the NRC has been in the establishment here of a number of private-sector high-technology firms who have benefited from their relationship with the council over the years.

I would like to commend you on your statement. I thought it was an excellent one, a concise, articulate and eloquent statement of the problem we face as a society. As you say, in your, I think, very eloquent language, we have gone through two generations of neglect. I think that really summarizes the problem there.

I would like to comment more particularly about some of your statements. On page 6 you refer to the myth that we spend too much in Canada on government intramural research and development. I was glad to see you say that because we have had, as you know, a number of comments to that effect in the last couple of years, many of them focusing on the report of Dr. Doug Wright.

I would like to ask you, as I have asked other witnesses in the last 18 months in the old Miscellaneous Estimates committee, to comment on the Wright report as it relates to government laboratories. It certainly has been my view that some of his criticism was a little heavy-handed there.

Second question: I notice you say that Japan spends more per capita on national laboratories than Canada. I must say that surprised me. I was under the impression that 75% of the R and D done in Japan was done in the private sector.

So I wonder if you can comment a little on the Wright report, on that particular question, on areas in which you think

## [Traduction]

tous vu la grande soufflerie qui se trouve à l'aéroport d'Uplands. Nous avons également des bassins d'essai et des bassins d'étude des glaces à Saint-Jean (Terre-Neuve). Nos installations d'analyse chimique sont utilisées dans tout le pays. Enfin, nous sommes chargés du maintien et de l'exploitation des télescopes optiques et des radiotélescopes du gouvernement fédéral.

Voilà donc, en résumé, certains des rôles du CNR, monsieur le président.

**Le président:** Monsieur Daubney.

**M. Daubney:** Merci, monsieur le président.

J'aimerais, au nom du gouvernement, souhaiter la bienvenue à M. Kerwin et à ses collègues. Nous sommes tous enchantés qu'ils soient des nôtres aujourd'hui et nous espérons avoir de nombreuses occasions de les recevoir.

J'ai eu le plaisir de visiter vos installations du chemin Montréal, ainsi que la soufflerie d'Uplands et d'autres installations. J'ai été fort impressionné par les travaux qui s'y font et par la qualité du personnel scientifique du gouvernement. À mon avis, on ne saurait trop louer le dévouement de ces chercheurs à leur travail et à leur pays.

De plus, en tant que député de la région d'Ottawa—Carleton, je sais à quel point le CNR a joué un rôle important dans l'établissement, dans cette région, d'un certain nombre d'entreprises de technologie de pointe, qui ont tiré parti des rapports qu'elles ont eus avec le conseil au fil des années.

Je désire vous féliciter pour votre excellent exposé, qui a expliqué de façon concise et éloquente le problème qui se pose à notre société. Comme vous l'avez dit, avec, il me semble, beaucoup d'éloquence, nous avons négligé le problème pendant deux générations. Voilà qui, à mon avis, résume la situation actuelle.

J'aimerais reprendre certains de vos commentaires. À la page 6, vous qualifiez de mythe la notion que le Canada consacre trop d'argent aux travaux de recherche et de développement du gouvernement. Je suis content de vous l'entendre dire, car, comme vous le savez, nous entendons depuis deux ans un certain nombre de commentaires à cet effet, dont un grand nombre visent en particulier le rapport de M. Doug Wright.

J'aimerais vous demander, tout comme je l'ai demandé à d'autres témoins qui, au cours des 18 derniers mois, ont comparu devant le Comité des prévisions budgétaires en général, de dire ce que vous pensez du rapport Wright, notamment en ce qui concerne les laboratoires du gouvernement. Personnellement, je pense que certaines de ses critiques étaient un peu trop fortes.

Ma deuxième question est celle-ci: vous dites que le Japon dépense plus que le Canada par habitant pour ses laboratoires nationaux. Je dois dire que cela me surprend. J'avais l'impression que 75 p. 100 des travaux du R et D au Japon se faisaient dans l'industrie privée.

J'aimerais donc que vous donniez votre avis du rapport Wright, notamment à propos du point que j'ai soulevé, et que

*[Text]*

there is room for improvement in government labs, not just at NRC but in other departments. Then I have a fourth question which I will come to relating to that.

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, that question could lead to a very lengthy discussion.

I think the Wright report did a fairly good job making a survey of so many factors in such a short time, but obviously they were only able to do it in a rather superficial way and many of the statements made in the Wright report do not appear to have been based on other than anecdotal evidence.

We were not visited by the Wright committee; our laboratories were not inspected by the committee; and, as far as I know, the results of our work were not examined in any great detail. I do not believe they visited other federal government establishments in any greater detail.

Therefore the statements were rather general; they were very broad brush. Unfortunately, although NRC was not mentioned in the Wright report specifically on this account, the impression was given that it was targeted as well as other federal laboratories and tarred with the same brush.

The report stated that the federal laboratories were subjected to a great deal of unnecessary bureaucratic red tape and I think I would certainly go along with much of that. There is certainly room for improvement in that respect.

The report also stated that a lot of the research carried out by federal laboratories was not relevant. I am not sure in what context this was meant. If it was in the context of transfer to industry, then of course by definition a lot of it must not be relevant. The laboratories of Environment Canada must continually gather data for social reasons and not for economic development reasons. These are an essential function of any national government laboratory.

Similarly, the Department of Communications has to engage in a certain amount of research on frequencies, on narrowing the band widths, on providing new models for allocations, none of which have very direct effect on industry or on the communications industry in the short-term but have to be done, of course, as a matter of fact.

• 0945

Again, Environment Canada in its weather service is going to have to do a lot more basic research using large computers if it is ever going to model the immensely complex weather structure and system that prevails over Canada. This is very long-term work. It will not pay off in industrial fallout in the short or medium term.

That is what a national government is for: to carry out these various types of research. To say that they are not relevant is I think to put it in the narrow context of industrial support. Therefore it was hardly a correct judgment.

*[Translation]*

vous nous disiez s'il y a encore des améliorations à apporter aux laboratoires du gouvernement, non seulement ceux du CNR, mais aussi ceux d'autres ministères. Après cela, j'aurai une quatrième question qui se rapporte à ce sujet.

**M. Kerwin:** Monsieur le président, cette question pourrait mener à une très longue discussion.

J'estime que le rapport Wright représente une étude d'un très grand nombre de facteurs, mais, du fait qu'elle a été réalisée en très peu de temps, elle est relativement superficielle, et un grand nombre de ses affirmations semblent n'être basées que sur des faits anecdotiques.

Les membres du Comité Wright ne nous ont pas rendu visite, ils n'ont pas inspecté nos laboratoires et, autant que je le sache, ils n'ont pas examiné en détail les résultats de nos travaux. Je ne pense pas qu'ils aient visité en détail d'autres établissements du gouvernement fédéral.

Le rapport est donc d'ordre très général et n'entre pas dans le détail. Malheureusement, bien qu'il ne mentionne pas spécifiquement le CNR, le rapport donne l'impression que le CNR est visé par les commentaires au même degré que les autres laboratoires fédéraux.

D'après le rapport, les laboratoires fédéraux souffrent d'un excès de bureaucratie, et, dans une certaine mesure, je suis d'accord. Il est certainement possible d'améliorer les choses à cet égard.

Le rapport affirme également qu'une grande partie des recherches effectuées dans les laboratoires fédéraux manquaient de pertinence. Je ne sais pas trop dans quel contexte il faut placer cette critique. S'il s'agit du transfert de technologie de l'industrie, il est bien évident, par définition, qu'une grande partie de la recherche ne sera pas pertinente. Les laboratoires d'Environnement Canada doivent constamment recueillir des données pour des raisons sociales, et non pour des raisons de développement économique. C'est là une fonction essentielle de tout laboratoire national du gouvernement.

De même, le ministère des Communications doit effectuer des recherches sur les fréquences, chercher à rétrécir la largeur des bandes et à trouver de nouveaux modèles d'attribution des fréquences. Ces travaux n'ont aucun effet direct à court terme sur l'industrie ou sur le secteur des communications, mais ce sont des travaux qui doivent être faits.

Pour vous donner un autre exemple, le service météorologique d'Environnement Canada devra faire bien plus de recherche pure à l'aide de gros ordinateurs pour pouvoir établir un modèle du système météorologique fort complexe qui prédomine au Canada. Il s'agit là d'une tâche de longue haleine, qui n'aura pas de retombées industrielles à court ou à moyen terme.

Voilà à quoi sert un gouvernement national: à effectuer ces divers types de recherches. À mon avis, dire qu'elles manquent de pertinence revient à les placer dans le contexte étroit du soutien à l'industrie. Il s'agit donc d'un jugement erroné.

[Texte]

Certainly we never at NRC considered that this judgment applied to our own laboratory, because as I have mentioned before, 70% of our resources are indeed dedicated to direct industrial assistance or indirect assistance; that is to say, with the use of national facilities or analyses or so on. Therefore we never took that particular statement very much to heart.

The statement furthermore has been misinterpreted in other reports to the effect that the research may not only be irrelevant but may not be of world quality. Well, here again, if you were to go into the matter and look up the data, you would find that federal government scientists are just as competent and just as recognized as those in other fields.

For example, among the 100 most quoted scientists in Canada, 2 of the first 4 are at NRC, and several of the first 20 are either at NRC or in other federal government establishments. If you look at the ranks of the Order of Canada or of the Royal Society of Canada or of the medals of the Chemical Institute of Canada and so on, you will find government scientists are very prominent.

So just a little bit of better homework would have enabled these subsequent reports, borrowing from the Wright committee, to have corrected this unfortunate misapprehension, which has not done very much to help morale in government research laboratories, as you can imagine.

If you wanted any more detail on this general topic, Mr. Chairman, Vice-President Glegg or Vice-President Pottie could give you further examples of the relevance not only of NRC's work but of that done by other federal agencies.

**Mr. Daubney:** Could I ask you my fourth question now, Dr. Kerwin? In your five-year plan—which I thought was very good, by the way, for practical perspective; and I think it is a realistic and practical one—right at the end, on page 63, under the title "A Look Ahead", you talk about some of the things you have to focus on in the future. One of them is related really to what I have been asking about and the perception about the work done by the NRC. The question is can we find an accurate way of measuring the benefits of NRC's work? I wonder if you can elaborate a bit on that for us, whether you have started to focus on that problem, which as you say is very much a public relations or perception one. I would be interested to hear what your thoughts are at this point on that.

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, this is a very important problem, an extremely difficult one; and it is partly a question of public relations. We would like the public to know that what we are doing is to their benefit. But it is also important for the government and for us to know if we are choosing our priorities correctly and if \$1 million invested in this strategy might not be better invested in some other strategy. So these are indeed vital questions, and they are related to the points I brought up earlier about the need to improve market studies in Canada, because frequently there is an excellent scientific or

[Traduction]

Je dois dire que nous n'avons jamais pensé que ce jugement s'appliquait à notre propre laboratoire, car, comme je l'ai déjà indiqué, 70 p. 100 de nos ressources sont consacrées à l'aide directe ou indirecte à l'industrie, c'est-à-dire si l'on tient compte de l'emploi des installations, des analyses, etc. Nous n'avons donc pas trop prêté attention à cette critique en particulier.

Qui plus est, ces remarques ont été mal interprétées dans d'autres rapports, qui ont avancé qu'en plus de manquer de pertinence, les recherches n'étaient pas de classe mondiale. Toutefois, ici encore, si l'on creuse ce sujet et que l'on examine les données, on constate que les chercheurs du gouvernement fédéral sont tout aussi compétents et aussi reconnus que les chercheurs d'autres secteurs.

A titre d'exemple, parmi les 100 chercheurs les plus souvent cités au Canada, deux des quatre premiers sont des chercheurs du CNR et plusieurs des 20 premiers sont des chercheurs du CNR ou d'autres établissements du gouvernement fédéral. Enfin, si l'on consulte la liste des membres de l'Ordre du Canada ou de la Société royale du Canada, ou encore celle des personnes auxquelles a été décernée la médaille de l'Institut de chimie du Canada, etc., on y trouve un grand nombre de chercheurs du gouvernement.

Il me semble donc qu'avec un peu plus de recherches, ces rapports ultérieurs, inspirés du rapport Wright, auraient pu corriger cette idée erronée et fort malencontreuse, qui, comme vous pouvez l'imaginer, n'a rien fait pour remonter le moral des chercheurs des laboratoires du gouvernement.

Si vous désirez de plus amples détails à ce sujet, monsieur le président, je suis certain que le vice-président Glegg ou le vice-président Pottie pourrait vous donner d'autres exemples de la pertinence des travaux du CNR, ainsi que des travaux d'autres organismes fédéraux.

**M. Daubney:** Pourrais-je vous poser maintenant ma quatrième question, monsieur Kerwin? Dans votre plan quinquennal, dont, entre parenthèses, j'ai admiré l'aspect pratique et réaliste, vous parlez de certains points sur lesquels il faudra se concentrer à l'avenir. L'un de ces points se rapporte en fait aux questions que j'ai posées et à la façon dont sont perçus les travaux du CNR. Ma question est la suivante: est-il possible de trouver une façon précise de mesurer les avantages dérivés des travaux du CNR? Je me demande si vous pourriez nous donner plus de précisions à ce sujet et nous dire si vous avez commencé à aborder ce problème, qui, comme vous l'indiquez, est un problème de perception ou de relations publiques. J'aimerais entendre ce que vous avez à dire à ce sujet.

**M. Kerwin:** Monsieur le président, il s'agit d'un problème d'envergure et, de plus, très difficile à résoudre. C'est en partie une question de relations publiques. Nous aimerions que le public sache que ce que nous faisons, nous le faisons dans son intérêt. Mais il importe également que le gouvernement sache et que nous sachions si nous avons bien choisi nos priorités et s'il ne serait pas préférable d'investir dans une autre stratégie le million de dollars que nous avons investis dans celle-ci. Il s'agit donc de questions cruciales, qui se rapportent à ce que je disais tout à l'heure à propos de la nécessité d'avoir de

[Text]

engineering idea which might win a medal for the concept and the skill of execution but for which there is no market, and therefore you should not put tremendous resources into such areas.

We have been examining this difficult problem. Very few such analyses have been made in the world. There are generalities; there are rules of thumb; but it is extremely difficult to follow the impact of a given investment in R and D right through to the marketplace after two or three or five years. We have contracted out a few such studies, and we are carrying out more ourselves. One of them that was published a couple of years ago is probably familiar to you. Over a three-year period we invested \$93 million in 500 projects with 200 companies. Then we asked these companies what sales increase they attributed to these projects, and the answer from these companies themselves came back: \$1.8 billion, which was a 20:1 return on NRC's dollar, a 10:1 return on the joint NRC-industry dollar.

• 0950

This was interesting and reassuring, because the 10:1 return happens to be the same that similar casual studies have turned up in Sweden and Switzerland and recently in Japan. So it seems to be some sort of possible law of economics that the return on high technology R and D is 10:1 in the ratio of increased sales to the effort put in. But this is a moderately simplistic way of approaching the problem and there are many additional facets that should be considered.

We have now restructured our IRAP and other industry assistance programs to enable us to follow these things through more carefully. We are really doing experimental work, which I have discussed with the Auditor General. We have also met with the Comptroller General. They are following these experiments very carefully, because if we can succeed in getting some convincing data out of them, they will obviously be of wider application throughout the government. Here in particular, Mr. Chairman, I think Mr. Glegg's contribution would interest the committee, on this follow-up of the economic return from, say, a \$10,000 IRAP investment.

**The Chairman:** Mr. Glegg.

**Mr. K. Glegg (Vice-President, Technology Transfer, National Research Council of Canada):** Thank you, Mr. Chairman.

I think, as Dr. Kerwin has been pointing out, that the whole problem of trying to quantitatively assess the benefits flowing from technological assistance to industry is an enormously difficult problem. However, we continue to make some real efforts at trying to quantify the benefits, and one of the things

[Translation]

meilleures études de marché au Canada, car il arrive fréquemment qu'un chercheur ait une excellente idée scientifique ou technique, dont la conception et la qualité de l'exécution pourraient lui valoir une médaille, mais pour laquelle il n'existe aucun débouché commercial. Il ne faudrait donc pas affecter trop de ressources à ce genre de projets.

Nous nous sommes penchés sur ce problème épineux. Cette question a peu été analysée dans le monde. Il existe des généralités, il existe également des règles empiriques, mais il est extrêmement difficile de suivre jusqu'au marché les effets d'un investissement donné dans la R et D au bout de deux, trois ou cinq ans. Nous avons fait faire quelques études de ce genre et nous en faisons un plus grand nombre encore nous-mêmes. Vous connaissez probablement l'une d'entre elles, qui a été publiée il y a deux ans. Sur une période de trois ans, nous avons investi 93 millions de dollars dans 500 projets intéressants 200 entreprises. Nous avons par la suite demandé à ces entreprises dans quelle mesure ces projets leur avaient permis d'augmenter leur chiffre d'affaires. Selon elles, l'augmentation se chiffrait à 1,8 milliard de dollars, ce qui correspond à un rendement de 20\$ pour chaque dollar investi par le CNR et à un rendement de 10\$ pour chaque dollar investi en commun par le CNR et l'industrie.

Ces résultats sont à la fois intéressants et rassurants, car le rendement de 10 pour 1 est en fait le chiffre donné par d'autres études semblables à l'égard de la Suède, de la Suisse et, plus récemment, du Japon. Il est donc possible qu'il existe une loi de l'économie disant que l'augmentation du chiffre d'affaires correspond à 10 fois les efforts consacrés à la R et D dans la technologie de pointe. Toutefois, c'est là une façon plutôt simpliste d'aborder le problème, et il faut tenir compte d'un grand nombre d'autres facteurs.

Nous avons maintenant restructuré notre PARI et d'autres programmes d'aide à la recherche industrielle, pour nous permettre de suivre de plus près les résultats de nos efforts. Nous poursuivons en fait des travaux expérimentaux, dont j'ai discuté avec le vérificateur général. Nous nous sommes également entretenus avec le contrôleur général. Tous deux suivent de très près ces expériences, car, si nous parvenons à en tirer des données convaincantes, il est bien évident que leur application pourrait s'étendre à l'ensemble du gouvernement. Le moment me semble bon, monsieur le président, de laisser la parole à M. Glegg, qui pourra vous donner plus de détails sur le rendement d'un investissement de, disons 10,000\$ au titre du PARI.

**Le président:** Monsieur Glegg.

**M. K. Glegg (vice-président, Transfert technologique, Conseil national de recherches du Canada):** Merci, monsieur le président.

Comme l'a fait observer M. Kerwin, il est extrêmement difficile d'évaluer quantitativement les avantages qui découlent de l'aide technologique à l'industrie. Toutefois, nous continuons à faire tout notre possible pour quantifier ces avantages et nous avons récemment commencé certains travaux avec la coopération de Statistique Canada.

[Texte]

we have done recently is begin some work with Statistics Canada.

The work is aimed at comparing the population of firms with which we have been involved, with a comparable population with which we have not been involved. In order to make this comparison we have, with Statistics Canada, identified a number of aspects of firms that relate to what you might call the health of the firm, such as increased sales, increased profitability, increased employment and so on. And there are about a dozen of these dimensions that are used to define the health of the firm.

The work has been going on for somewhat more than a year. It is possible to show quite conclusively that this population of firms, with which we have been involved, is in better economic health than the ones with which we have not been involved.

Now, very often, when we begin to talk about this with some of our colleagues and some people from other parts of government, their first reaction to this is, all that proves is that you are picking good firms. That turns out to be an interesting observation, because if in fact we could only prove that we have a way of picking good firms, then, we would have demonstrated something that is enormously valuable.

So we are continuing this work with Statistics Canada which, I might say, have also become very enthusiastic about the sorts of things that we have—I suppose one could say—jointly led one another to. But this also has the possibility of a continuous kind of ongoing assessment done in the context of a Statistics Canada institutionalized process, rather than something that we would appeal to every now and then, sort of take the thing's temperature so to speak.

So we are definitely pressing on with this. As far as I know, this is really the first attempt that has been made at doing anything of the kind. I think anyone who has looked at this sort of business realizes that it is an interesting thing to be trying to do.

• 0955

**The Chairman:** Thank you very much, Mr. Daubney.

Mr. Thacker, please.

**Mr. Thacker:** Thank you, Mr. Chairman. I really have only one question at the end, but I would like to make a couple of comments first of all to you, Mr. Chairman, and your members of the Standing Committee on Research, Science and Technology.

In my opinion this is clearly the most important standing committee of the whole House in terms of the future of our country and a future for our children. I know your highest priority will be to try to strike a balance between the fundamental and applied research, government-industry, federal-provincial and universities.

On a personal basis, I have come to the view over the last two to three years that the central government has not been doing enough R and D in its own right. We have been transfer-

[Traduction]

Le but de ces travaux est de comparer les entreprises que nous avons aidées à un groupe comparable d'entreprises que nous n'avons pas aidées. Nous avons pour cela, avec le concours de Statistique Canada, dressé la liste d'un certain nombre de caractéristiques qui se rapportent à ce que l'on pourrait appeler la santé de l'entreprise, c'est-à-dire l'augmentation du chiffre d'affaires, l'augmentation de la rentabilité, l'augmentation de l'emploi, etc. Il y a une douzaine de ces facteurs qui servent à définir la santé de l'entreprise.

Ces travaux se poursuivent depuis un peu plus d'un an, mais il est déjà possible de montrer de façon concluante que les entreprises que nous avons aidées sont en meilleure position financière que celles que nous n'avons pas aidées.

Très souvent, quand nous en parlons à certains de nos collègues ou à certains fonctionnaires d'autres secteurs du gouvernement, leur première réaction est de nous dire que cela prouve uniquement que nous choisissons de bonnes entreprises. Voilà une observation fort intéressante, car, si la seule chose que nous puissions prouver est que nous savons choisir de bonnes entreprises, nous aurons malgré tout démontré quelque chose de très utile.

Nous poursuivons donc nos travaux avec Statistique Canada, qui, je dois le dire, manifeste un grand enthousiasme pour le genre de recherches que nous faisons ensemble. Mais il est également possible que ce genre d'évaluation devienne permanente dans le cadre des enquêtes régulières de Statistique Canada, au lieu de rester un sondage occasionnel.

Nous continuons donc sur notre lancée. Autant que je sache, c'est la toute première fois qu'un projet de ce genre est poursuivi. Je pense que tous ceux qui se sont penchés sur cette question admettront qu'il s'agit là d'un projet intéressant.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Daubney.

Monsieur Thacker, à vous la parole.

**M. Thacker:** Merci, monsieur le président. Je n'ai en fait qu'une seule question à poser, mais j'aimerais auparavant vous adresser une ou deux remarques, monsieur le président, et membres du Comité permanent de la recherche, des sciences et de la technologie.

A mon avis, votre Comité est le plus important de tous les comités permanents de la Chambre en ce qui concerne l'avenir de notre pays et celui de nos enfants. Je sais que vous essaieriez avant tout de trouver un juste milieu entre la recherche pure et la recherche appliquée et entre les divers intéressés, c'est-à-dire entre le gouvernement et l'industrie et entre le gouvernement fédéral et les provinces et les universités.

Personnellement, j'en suis venu à penser depuis deux ou trois ans que le gouvernement fédéral ne poursuit pas suffisamment de travaux de R et D lui-même. Nous transférons bien trop de

[Text]

ring far too many resources to the provincial governments and to universities and thereby losing a national sense and a national direction to our R and D. That is not said with any prejudice to the universities or the provinces; I just feel that as Canadians, with our Canadian hat, we should be doing much more through our federal institutions such as the National Research Council.

I would like to thank Dr. Kerwin as well for his superb presentation. He has clearly laid out the facts and the reality, and on a human scale, I know it must have been incredibly frustrating and maddening—but probably, moreover, simply straight saddening—to watch this wonderful nation drop behind over the last few years. On a personal basis, I would certainly like to thank Dr. Kerwin and his colleagues for sticking in there and doing their duty to the nation when the nation was concerned with other priorities, however those priorities might have been arrived at.

With respect to the estimates, I notice you are at some \$40 million less this year in cash terms than you were last year. I am wondering if you can explain to the committee how you have accommodated that loss in cash or how you have downsized your operation.

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, part of the reduction that is noted in the estimates comes from the fact that we have completed or are completing several new institutes where the capital expenditures every year were very considerable. Now, normally for the past decade we have had a construction program, which meant that, except for cashflow problems, we more or less maintained a steady, major capital construction program. This particular period is now over because of the deficit. When we complete the Montreal institute, the St. John's institute and the Winnipeg institute, this capital expenditure program will pretty well have come to an end, and this is reflected in the reduced estimates.

However, we have also had to accommodate ourselves to cuts in our budget, and we have done this first of all by general reductions in all our divisions, which are having to produce the same services and to try to do the same research with fewer people and with less money. We have postponed the replacement of scientific equipment in many cases for a year or two, and this is very dangerous. We know we are taking a risk, because if you do not keep up with state-of-the-art equipment, then your research does not become state of the art and the advice you will be giving to universities and government becomes most untimely.

We have also simply cut out a number of programs. For a long time we maintained a space program using balloon and rocket launchings. This program has been eliminated, and we have saved people and money in that way. We have, of course, lost flexibility in doing our space research, and with the hiatus in the Space Shuttle Program, our Space Science Program is going to be retarded.

[Translation]

ressources aux gouvernements provinciaux et aux universités et, en conséquence, nos travaux de R et D manquent d'orientation nationale. En disant cela, je ne cherche pas à dénigrer les universités ni les provinces, mais j'estime qu'en tant que Canadiens, nous devrions confier un plus grand nombre de ces travaux à des institutions fédérales, comme le Conseil national de recherches.

J'aimerais, moi aussi, remercier M. Kerwin pour son excellent exposé. Il a clairement exposé les faits et les réalités, et je sais à quel point il a pu être frustrant et enrageant, mais aussi peut-être affligeant, de voir notre grand pays se laisser dépasser depuis quelques années. Personnellement, j'aimerais féliciter M. Kerwin et ses collègues d'avoir persisté à servir la nation alors que la nation poursuivait d'autres priorités, quelle qu'ait été la façon dont ces priorités ont été choisies.

En ce qui concerne les prévisions budgétaires, j'ai remarqué que vous aviez cette année 40 millions de dollars de moins que l'année dernière. Pourriez-vous expliquer au Comité comment vous vous êtes adaptés à cette réduction et comment vous avez comprimé vos opérations?

**M. Kerwin:** Monsieur le président, la réduction dont font état les prévisions budgétaires s'explique en partie par le fait que nous avons terminé ou sommes sur le point de terminer plusieurs nouveaux instituts, qui ont exigé des investissements annuels considérables. Nous poursuivons depuis une dizaine d'années un programme de construction et, mis à part quelques problèmes de trésorerie, nous avons réussi à le financer de façon régulière. Cette période est maintenant révolue en raison du déficit. Une fois que nous aurons terminé la construction de l'institut de Montréal, de l'institut de Saint-Jean et de l'institut de Winnipeg, le programme d'immobilisations touchera à sa fin, et c'est ce qui explique la réduction dans les prévisions budgétaires.

Toutefois, nous avons également dû accepter une réduction de notre budget et nous nous y sommes adaptés en faisant des coupures générales dans toutes nos divisions, qui doivent maintenant essayer d'assurer les mêmes services et de faire les mêmes recherches avec moins de personnel et moins d'argent. Dans de nombreux cas, nous avons remis d'un an ou deux le remplacement d'équipement scientifique, et cela est fort risqué. Nous savons que nous prenons des risques, car si nous n'avons pas l'équipement le plus moderne, nos recherches ne seront pas aussi bonnes qu'elles pourraient l'être, et les conseils que nous donnerons aux universités et au gouvernement ne seront pas opportuns.

Nous avons également éliminé purement et simplement un certain nombre de programmes. Nous avons pendant longtemps poursuivi un programme spatial en lançant des ballons et des fusées. En éliminant ce programme, nous avons fait des économies de personnel et d'argent. Bien entendu, cela enlève une certaine souplesse à notre recherche spatiale et, étant donné le contretemps subi par le programme de la navette spatiale, notre programme des sciences spatiales prendra du retard.

[Texte]

We have also eliminated our Renewable Energy Program and have abolished the Division of Energy of NRC. This program carried out research on wind energy, tidal energy, wave energy, biomass energy and in other similar fields.

• 1000

The importance of this work in the short term has greatly diminished with the price of oil. However, should the price of oil ever return to \$30 or more a barrel, then once again some of these energy sources will become economically viable and it would be nice if we could keep our hand in.

Another program that was eliminated was the Environmental Secretariat. This was operated by NRC as a clearing house and data compiling centre for the scientific norms and standards for the measurement of environmental contaminants and, in fact, for the data on the contaminants themselves. The Secretariat used to publish a number of booklets every year which were found to be very useful by the environmental people, both in the federal government, in the provincial governments and in the municipalities, but we felt we had to eliminate this program because it was not carrying out R and D itself, which is the proper purview of the Ministry of the Environment.

Thus, in various ways we have cut out programs. We have maintained other programs with fewer resources. We have postponed the purchasing of instruments and we are winding down capital expenditures on new institutes.

**Mr. Thacker:** Mr. Chairman, I wonder if Dr. Kerwin would care to comment and share with us his experience as to the so-called brain drain. To what extent have we lost scientists in the last two to three years and to what extent do you see that continuing in the immediate future?

**Dr. Kerwin:** I am sorry, Mr. Chairman, that I do not have any hard facts or data about the brain drain. We have only what I would call anecdotal information. We know that when the Atomic Energy of Canada laboratories had their budget reduced, many of their teams broke up and I know of several individuals who have left Chalk River to seek employment in the United States.

Yesterday, one of NRC's most brilliant mechanical engineers came to see me to say goodbye. He had accepted a position in the United States because he found a greater challenge there and greater opportunities and more resources. I was very sorry to see him go but I could understand that for the advancement of his career and for maintaining his position at the forefront of mechanical engineering, he would have to contemplate such a move.

We have heard of a prominent mathematician from, I think it is Guelph, who has left—one or two of them, I am told—to go to the United States. But I do not have accumulated data on this. My impression is that the brain drain is not yet of massive proportions and to counterbalance it, where we are

[Traduction]

Nous avons également éliminé notre Programme de l'énergie renouvelable, et la Division de l'énergie du CNR a été dissoute. Dans le cadre de ce programme, nous faisons des recherches sur l'énergie éolienne, l'énergie des marées, l'énergie des vagues, l'énergie de la biomasse et d'autres domaines semblables.

A court terme, la baisse du cours du pétrole rend ces travaux moins importants, mais, si le prix du pétrole remonte à 30\$ ou plus le baril, ces sources d'énergie redeviendront économiquement viables, et il serait donc bon que nous n'abandonnions pas entièrement ces recherches.

Un des autres programmes éliminés est le Secrétariat de l'environnement. Il s'agissait d'un bureau central de compilation de données sur les normes scientifiques servant à mesurer les polluants de l'environnement et, en fait, de données sur les polluants eux-mêmes. Le secrétariat publiait chaque année un certain nombre de brochures, que trouvaient fort utiles les spécialistes de l'environnement du gouvernement fédéral, des gouvernements provinciaux et des municipalités. Cependant, nous avons pensé qu'il nous fallait éliminer ce programme, parce qu'il ne faisait pas de travaux de R et D, qui incombent en fait au ministère de l'Environnement.

Nous avons donc supprimé certains programmes. Nous en avons conservé d'autres, mais avec moins de ressources. Nous avons reporté à plus tard l'achat d'instruments et nous arrivons à la fin de nos dépenses en immobilisations pour de nouveaux instituts.

**M. Thacker:** Monsieur le président, je me demande si M. Kerwin pourrait nous parler de ce qu'on appelle l'exode des spécialistes et nous dire quelle a été son expérience à ce sujet. Perdons-nous beaucoup de chercheurs depuis deux ou trois ans, et pensez-vous que ce mouvement se poursuivra à court terme?

**M. Kerwin:** Je dois avouer, monsieur le président, que je n'ai aucune donnée fiable sur l'exode des spécialistes. Je ne peux que répéter ce que j'ai entendu dire. Je sais que, quand le budget des laboratoires d'Énergie atomique du Canada a été coupé, un grand nombre de groupes de chercheurs ont été dissous, et j'ai entendu parler de plusieurs chercheurs qui ont quitté Chalk River pour chercher un poste aux États-Unis.

Hier, l'un des ingénieurs en mécanique les plus brillants du CNR est venu me faire ses adieux. Il a accepté un poste aux États-Unis parce que le travail qui lui a été offert est plus intéressant, ouvre plus de débouchés et est mieux financé. Je regrette de le voir partir, mais je conçois que ce changement lui permettra plus facilement de progresser dans sa carrière et de rester à l'avant-garde dans sa spécialité.

J'ai également entendu parler d'un mathématicien de grand talent, qui travaillait, il me semble, à Guelph, et qui est parti travailler aux États-Unis. Je pense qu'il s'agissait même peut-être de deux. Mais je n'ai pas recueilli de données là-dessus. J'ai l'impression que l'exode des cerveaux n'a pas encore

## [Text]

expanding, such as in the field of biotechnology where we are completing a new institute and hiring for it, we have been able to attract back to Canada about a dozen excellent Canadian biotechnologists who had believed they would have greater challenge in France, the United States or the United Kingdom and who have been lured back to Canada because we are putting up a world class facility.

**Mr. Thacker:** In general, Mr. Chairman, it is my understanding that these scientists are not moving for personal monetary gain or loss, but that they are in fact moving in order to have access to the cutting edge technology and equipment and so on. Is that generally correct?

**Dr. Kerwin:** I would suspect this is generally true although in the case of the Chalk River scientists, obviously they were looking for jobs in nuclear research and there are not many in Canada any more.

**Mr. Thacker:** Mr. Chairman, I believe this speech given by Dr. Kerwin should be distributed under a letter with your signature, upon an instruction from this committee that you send a copy of this speech to each of our colleagues in the House of Commons, the Senate and the National Press Gallery.

We know these things are distributed routinely, but we also know they are never read. If you were to intercept the copies before they were distributed and they went onto our colleagues' desks with your letter, as chairman of the standing committee, they will get more than a passing glance.

• 1005

I believe that would be very important in the job you have to do as the chairman, and I would be prepared to move such a motion if my colleagues were inclined to do that.

**Mr. Daubney:** I second that.

**The Chairman:** Is there any discussion on the motion that is before the table? Do you have any . . .

**Mr. Hicks:** Yes. I would like to suggest that this perspective be included.

**Mr. Thacker:** I believe they have that.

**Mr. Hicks:** Have the MPs got this?

**Mr. Thacker:** Yes.

**Mr. Hicks:** Okay.

**The Chairman:** We should have had it, Mr. Hicks.

**Mr. Hicks:** I do not recall getting it, but . . .

**The Chairman:** I presume we could also include it. There are probably still 200 or 300 copies available, are there?

## [Translation]

atteint des proportions alarmantes et que, dans les domaines où nous prenons de l'expansion, notamment en biotechnologie, nous arrivons à renverser le mouvement. Nous sommes sur le point de terminer la construction d'un nouvel institut de biotechnologie et nous avons déjà commencé à recruter du personnel. Nous avons embauché une douzaine d'excellents biotechnologues canadiens qui pensaient trouver de meilleurs débouchés en France, aux États-Unis ou au Royaume-Uni, mais que nous avons pu faire revenir au Canada parce que nous pouvions leur offrir une installation de classe mondiale.

**M. Thacker:** D'après ce que j'ai compris, monsieur le président, en règle générale, ces chercheurs ne s'exilent pas pour une question d'argent, mais parce qu'ils veulent avoir accès à la technologie et à l'équipement les plus modernes, et caetera. Est-ce que je me trompe?

**M. Kerwin:** Je pense que c'est généralement le cas. Toutefois, pour ce qui est des chercheurs de Chalk River, ils cherchaient évidemment un emploi dans le domaine de la recherche nucléaire; or, il n'y en a plus beaucoup au Canada.

**M. Thacker:** Monsieur le président, je pense qu'il faudrait diffuser le discours de M. Kerwin, accompagné d'une lettre portant votre signature, une fois que notre Comité vous aura demandé d'envoyer une copie de ce discours à nos collègues de la Chambre des communes, au Sénat et à la tribune de la presse.

Comme nous le savons, ce genre de documents est diffusé de façon routinière, mais nous savons également que personne ne les lit. Si vous interceptiez ces exemplaires avant leur diffusion et que vous y joigniez une lettre en votre qualité de président du Comité permanent, nos collègues leur accorderont probablement plus d'attention.

Je pense que c'est là une tâche très importante qu'il vous incombe d'assumer en votre qualité de président. Si mes collègues sont du même avis, je suis disposé à faire une proposition en ce sens.

**M. Daubney:** J'appuie la proposition.

**Le président:** Quelqu'un désire-t-il débattre de la proposition? Avez-vous . . .

**M. Hicks:** Oui. J'aimerais proposer que l'on inclue cette perspective.

**M. Thacker:** Je pense qu'ils l'ont déjà.

**M. Hicks:** Les députés l'ont déjà?

**M. Thacker:** Oui.

**M. Hicks:** Bon.

**Le président:** Nous aurions dû la recevoir, monsieur Hicks.

**M. Hicks:** Je ne me rappelle pas l'avoir reçue, mais . . .

**Le président:** Je suppose que nous pourrions l'inclure quand même. Il en reste probablement 200 ou 300 exemplaires, n'est-ce pas?

[Texte]

**Dr. Kerwin:** It has been a very popular publication, Mr. Chairman, but I am sure we can find the number you need.

**Mr. Thacker:** Mr. Chairman, rather than actually send out that document, you might just want to refer to it because I am sure most members have it in their offices. It just has not been referred to them. But you could surely mention it as being an important document.

**The Chairman:** On the motion before us, all in favour?

Motion agreed to.

**The Chairman:** Mr. Hicks, do you have any questions for our witness?

**Mr. Hicks:** No, I am only a substitute, Mr. Chairman, as you know, and we all know that you have to have achieved a certain level of knowledge before you can even ask questions. So for that reason I will not ask any.

I did want to comment on this and ask how many of these perspectives had been printed and how widely they had been distributed in Canada; that is all.

**Dr. Kerwin:** This five-year plan was tabled in the House of Commons last November by Minister Oberle, and at that time, I understand, copies were distributed to each Member of the House, and, I understand, to each Member of the Senate, with additional copies for the Library of Parliament. We have also sent copies of this document to all of the presidents and vice-presidents or vice-rectors of research at Canadian universities; we have sent them to all of the industrial associations; and we have sent them out to several thousand Canadian industries which we know do research and development. So the total distribution is probably of the order of 8,000, and of these a quarter at least would be in French and the rest in English.

I beg your pardon; 15,000 were distributed.

**Mr. Hicks:** Thank you. I was only going to suggest that the more widespread they could be the better.

**The Chairman:** Mr. Horner, would you have any questions for Dr. Kerwin?

**Mr. Horner:** No, thank you, Mr. Chairman. I am in much the same position as Mr. Hicks.

I can recall about 35 years ago, when I was a student at St. Pat's College, touring the NRC.

The only thing I would like to ask the witness—and this may sound like a rather dumb question—is how you decide what research is being done. Do private companies contact you to do research for them on contract, or is it an internal thing that you come to your decisions?

**Dr. Kerwin:** No. One might characterize our Industrial Research Assistance Program as being market driven. In the IRAP program the firms come to us and say: We have this idea, this product we want to develop; we do not have the engineers; we do not have the machinery; we do not have the facilities; can you help us? And we help them. We help them

[Traduction]

**M. Kerwin:** C'est une publication qui a été très demandée, monsieur le président, mais je suis certain que nous pourrions trouver le nombre dont vous avez besoin.

**M. Thacker:** Monsieur le président, plutôt que d'envoyer ce document, je pense qu'il serait préférable que vous en fassiez seulement mention, car je suis certain que la plupart des députés en ont déjà un exemplaire. Il suffirait que vous indiquiez qu'il s'agit d'un document important.

**Le président:** À l'appel de la proposition dont nous avons été saisis, ceux qui sont pour?

La motion est adoptée.

**Le président:** Monsieur Hicks, avez-vous des questions à poser au témoin?

**M. Hicks:** Non, comme vous le savez, monsieur le président, je ne suis qu'un remplaçant, et nous savons tous qu'il faut avoir une bonne connaissance du sujet avant même de pouvoir poser des questions. Voilà pourquoi je n'en poserai pas.

Je voulais simplement donner mon avis à ce sujet et demander quel avait été le tirage de ces perspectives et si elles avaient été diffusées dans tout le Canada, voilà tout.

**M. Kerwin:** Le plan quinquennal a été déposé à la Chambre des communes en novembre dernier par le ministre, M. Oberle, et, d'après ce que j'ai compris, tous les députés et tous les sénateurs en ont reçu un exemplaire, et d'autres exemplaires ont été remis à la Bibliothèque du Parlement. Nous en avons également envoyé un exemplaire à tous les présidents et vice-présidents ou vice-recteurs de la recherche des universités canadiennes. Nous en avons envoyé à toutes les associations industrielles, ainsi qu'à plusieurs milliers d'industries canadiennes que nous savons poursuivre des travaux de R et D. Nous en avons donc diffusé 8,000 environ, le quart au moins en français et le reste en anglais.

Je me trompe, nous en avons diffusé 15,000.

**M. Hicks:** Merci. J'allais dire qu'il faudrait en distribuer le plus grand nombre possible.

**Le président:** Monsieur Horner, avez-vous des questions à poser à M. Kerwin?

**M. Horner:** Non, merci, monsieur le président. Je suis dans la même position que M. Hicks.

Je me rappelle avoir visité le CNR, il y a environ 35 ans, quand j'étais étudiant à St. Pat's College.

La seule chose que j'aimerais demander au témoin, et c'est peut-être une question stupide, c'est comment le CNR décide quelles recherches poursuivre. Est-ce que des entreprises privées communiquent avec le CNR pour lui demander de faire des recherches à contrat, ou les décisions sont-elles prises à l'échelon interne?

**M. Kerwin:** Non. On peut dire que notre Programme d'aide à la recherche industrielle est dicté par le marché. Dans le cadre du PARI, les entreprises viennent nous voir et nous disent: «Nous avons une idée ou un produit que nous aimerions mettre au point, mais nous n'avons ni les ingénieurs, ni l'outillage, ni les installations nécessaires. Pouvez-vous nous

*[Text]*

with money, by lending them engineers or scientists and, in some cases, by inviting them to use our own laboratories or facilities, either here in Ottawa or in one of the regions. These are ideas that are proposed by the industry itself.

In addition to that, industry often asks to use our national facilities for testing or calibrating items or products that they have developed with their own resources.

There is, however, another program, which is driven from the laboratories; it used to be called PILP. We do a good deal of research in our laboratories and occasionally things are discovered or invented that we think might interest industry. So we make up shopping lists of these, and our agents around the country—and we have 120 of them—present these shopping lists to firms and ask if they are interested in any of this. Sometimes a firm will pick one up and say that they would like to develop and sell it, and in that case we will also help with money for hiring engineers and research people, for equipment, for testing and so on.

## • 1010

An example of this—I am trying to remember its name—was the small computerized temperature control for the private home, which was invented in one of our laboratories and picked up by Canadian industry and is now being sold all over Canada and the United States.

**Mr. Berger:** Dr. Kerwin, I would like to come back to the question I asked you about what you see as the . . . I asked you to discuss the mission of the NRC, but then I also asked you if you could tell us what is unique about the NRC as compared with other departments and agencies. You gave us a general picture of your objectives to promote industrial R and D standards, the library and information service. But again, what is unique about the NRC? What vital role do you fulfil that is not fulfilled by any other government agency, or the private sector, for that matter?

**Dr. Kerwin:** Historically the Canadian government appears to have selected certain areas of major importance and assigned these to specific ministries, and also assigned to that ministry the mandate of carrying out research in that area. Therefore the laboratories of the other federal ministries and departments are mission-oriented. The Department of Fisheries and Oceans does a lot of research. The Department of Energy, Mines and Resources does a lot of research. Environment Canada does a lot. The Department of National Defence does a lot. But in all cases these are mission oriented.

A second characteristic of these other laboratories is that they are very often regulatory. They will set the standards and then inspect . . . they do a great deal of inspection to enforce these standards or these norms.

*[Translation]*

aider?» Et nous les aidons. Nous les aidons financièrement, nous leur prêtons des ingénieurs ou des chercheurs et, dans certains cas, nous les invitons à utiliser nos laboratoires ou nos installations, ici, à Ottawa, ou dans l'une des régions. Il s'agit d'idées proposées par l'industrie elle-même.

Par ailleurs, l'industrie demande souvent la permission d'utiliser nos installations nationales pour les essais ou l'étalonnage de produits qu'elle a mis au point avec ses propres ressources.

Il y a toutefois un autre programme, où l'initiative est prise par les laboratoires. Il s'agit du PPIL. Nos laboratoires poursuivent de nombreuses recherches, et il leur arrive parfois de découvrir ou d'inventer quelque chose qui est susceptible d'intéresser l'industrie. Nous dressons une liste de ces découvertes, et nos agents dans l'ensemble du pays (nous en avons actuellement 120) présentent ces listes aux entreprises pour voir si quelque chose les intéresse. Parfois, une entreprise décide qu'elle aimerait mettre au point et commercialiser l'un de ces produits, auquel cas nous l'aidons financièrement, pour lui permettre d'engager des ingénieurs et des chercheurs, d'acheter l'équipement nécessaire, de procéder à des essais, etc.

Pour vous donner un exemple, l'un de nos laboratoires a inventé un petit thermostat informatisé à usage résidentiel, dont le nom m'échappe pour le moment. Ce dispositif a intéressé l'industrie canadienne, qui le vend maintenant dans tout le Canada et aux États-Unis.

**M. Berger:** Monsieur Kerwin, j'aimerais revenir à la question que je vous ai posée à propos de la façon dont vous . . . Je vous ai demandé de nous exposer la mission du CNR, mais je vous ai également demandé de nous dire en quoi le CNR se distingue d'autres ministères et organismes. Vous nous avez brossé un tableau général de vos objectifs, c'est-à-dire de la promotion des normes de R et D industrielle et de la bibliothèque et du service d'information. Mais je vous demande de nouveau: en quoi le CNR se distingue-t-il? Jouez-vous un rôle important que ne joue aucun autre organisme du gouvernement, ou même le secteur privé?

**M. Kerwin:** Le gouvernement canadien semble, depuis toujours, choisir certains secteurs importants et les confier à certains ministères, en donnant également à ces ministères la responsabilité d'effectuer des recherches dans ces domaines. Par conséquent, les laboratoires des autres ministères fédéraux sont axés sur la mission de chaque ministère. Le ministère des Pêches et Océans poursuit beaucoup de recherches. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources poursuit beaucoup de recherches. Il en est de même pour Environnement Canada et le ministère de la Défense nationale. Mais, dans tous ces cas, les recherches sont axées sur la mission du ministère.

De plus, ces laboratoires ont souvent un rôle de réglementation, c'est-à-dire qu'ils établissent des normes et procèdent à des inspections . . . Ils font de nombreuses inspections pour faire respecter les normes.

## [Texte]

The National Research Council, on the other hand, is not mission-oriented except for the mission mentioned in the act to assist industrial research and development. For this reason we have in our last two five-year plans given this particular aspect of our mission priority. But it is not a specific industry. It is not the area of electronics or of construction or of anything like that in an exclusive way. We are concerned with all industry, whether it be primary or secondary; and we are currently examining whether we should not be doing more for the transfer of technology to the primary industry, since we have been concentrating for some time on the job-creation area, which is largely in the high-technology industry area.

So what is special about NRC in the first instance is its general-purpose nature. The federal government assigns to us what it does not assign a specific separate ministry to do. Secondly, we do not do regulation and control. Thirdly, we do have the special mandate for industry; and our most valuable characteristic is that our industrial programs are backed up by the presence of general-purpose laboratories.

**Mr. Berger:** You indicated that you had been distracted from the role of supporting industrial R and D by the war, as one instance that you mentioned. To what extent are you concentrating on that particular purpose at this time? To what extent may you be hampered from fulfilling that mandate by the lack of funding you referred to?

**Dr. Kerwin:** There have been several distractions in NRC's history. When it first began it found out that there was practically no R and D going on in Canada, and practically no one to do it. So one of the first programs it set up was a program of grants and scholarships to the universities, in order to build up a population. This in a sense was a distraction. It was not able to get on with its mandate to assist industry because there was no one around to do it.

The next thing it found out was that there were no laboratories. So it had to build the national laboratories.

• 1015

Another distraction was the war which completely reoriented all of NRC's activities, and many other people's, to solving urgent, immediate war problems. But through it all the act has always reminded us that we are to assist Canadian industry in developing and in producing goods, particularly for export. And this, in ordinary times, has been a very prominent feature of the NRC programs, and has, for the last decade and more, been the dominant feature.

I mentioned earlier on this terrible factor of two; that Canada underspends on science and technology, and has for years and years and years. This is an obstacle, obviously. We are smaller than we should be. There are some areas of national competence that do not exist. We have no national

## [Traduction]

Par contre, le Conseil national de recherches n'a d'autre mission que celle mentionnée dans la loi, c'est-à-dire d'aider la recherche et le développement industriels. Aussi avons-nous, dans nos deux derniers plans quinquennaux, donné la priorité à cet aspect de notre mandat. Toutefois, il ne s'agit pas d'une industrie donnée. Il ne s'agit pas exclusivement du secteur de l'électronique, de celui du bâtiment, ou de tout autre. Nous nous intéressons à l'ensemble de l'industrie, qu'il s'agisse du secteur primaire ou secondaire, et nous nous demandons actuellement si nous ne devrions pas faire davantage pour transférer la technologie au secteur primaire, car nous nous concentrons depuis un certain temps sur le secteur de la création d'emplois, qui est essentiellement celui de l'industrie de la technologie de pointe.

Par conséquent, le CNR se distingue tout d'abord par le caractère général de son mandat. Le gouvernement fédéral nous confie des tâches qu'il ne confie à aucun ministère donné. Deuxièmement, nous n'avons aucun mandat de réglementation ou de contrôle. Troisièmement, notre mandat nous donne une responsabilité spéciale envers l'industrie, et notre principale caractéristique est que nos programmes industriels sont appuyés par la présence de laboratoires polyvalents.

**M. Berger:** Vous avez indiqué que certains événements, dont la guerre, vous ont parfois empêchés de remplir votre rôle, c'est-à-dire d'appuyer la R et D industrielle. Dans quelle mesure remplissez-vous actuellement ce rôle? Dans quelle mesure en êtes-vous empêchés par les coupures budgétaires dont vous avez parlé?

**M. Kerwin:** Au cours de son existence, le CNR a trouvé plusieurs obstacles sur son chemin. Au tout début, le CNR s'est rendu compte que la R et D n'existait pratiquement pas au Canada et qu'il n'y avait, pour ainsi dire, personne pour entreprendre de tels travaux. L'un de ses premiers programmes a donc été un programme de subventions et de bourses d'études visant à permettre aux universités de former des chercheurs. Dans un certain sens, cela a été un obstacle. Le CNR n'a pu remplir son mandat d'aide à l'industrie parce que le Canada manquait de chercheurs.

Le deuxième obstacle était l'absence de laboratoires. Le CNR a donc dû construire les laboratoires nationaux.

Enfin, il y a eu la guerre, qui a complètement bouleversé toutes les activités du CNR et celles d'un grand nombre de personnes, et les a réorientées vers la solution des problèmes immédiats et urgents posés par la guerre. Toutefois, tout au long de notre existence, la loi nous a toujours rappelé que notre raison d'être était d'aider l'industrie canadienne à mettre au point et à fabriquer des produits, surtout pour l'exportation. Et c'est cette tâche, en période normale, qui a caractérisé les programmes du CNR et qui, depuis plus de 10 ans, en est l'aspect prédominant.

J'ai indiqué tout à l'heure que le Canada ne consacrait pas suffisamment de fonds aux sciences et à la technologie. Cette situation dure depuis longtemps et constitue, bien évidemment, un obstacle. Nous ne sommes pas aussi importants que nous pourrions l'être. Il existe des domaines dans lesquels le Canada

[Text]

institute of corrosion, for example. Canada has historically always been weak in mathematics; we have no national institute of pure or applied mathematics. We have very little in ocean engineering. We have very little in northern engineering. These are all areas where we lack national competence, and we lack because the country is underspending. The country spends about \$5 billion a year on R and D. If we spent as much as others, it would be \$10 billion. Think what we could do with an extra \$5 billion; we would be able to fill many of these gaps.

At the moment we are distracted from—well, we are not unduly distracted, except for lack of resources, in helping Canadian industry; and our five-year plan, hopefully, will see us addressing twice as many industries as we have in the previous five years. But we are not at the moment concerned with a major undertaking, such as building up universities, or fighting a war, or anything of that nature.

**Mr. Berger:** I do not have the Science Council of Canada press release with me, but I believe the Minister of State for Science and Technology was asked to comment on the necessity of undertaking a study of Canadian government labs. I do not know if it was in response to a request from the Minister or whether it was a recommendation of the Science Council that such a study should be undertaken about the . . . I do not know if it was about the relevance. I gather it is not a duplication of the Wright report; that it would be a different kind of a study. I think I have talked to you about that in the past, Dr. Kerwin.

I wonder if you could perhaps inform the committee about what the *raison d'être* of such a study would be as you are familiar with it, and whether you agree such a study is necessary.

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, there have been a number of such studies. Here comes another one. Maybe it will be focused in such a way as to be particularly useful. This has been followed rather closely by Dr. Ross Pottie, our senior vice-president for laboratories, who is particularly concerned, and maybe, with your permission, he might address himself to the question.

**Dr. R. F. Pottie (Senior Vice-President, Laboratories, National Research Council):** Mr. Chairman, as you well know, based on your own background, and other members of the committee in recent years as well have seen many documents, concerning evaluation, review, contemplating the need for government laboratories and what are they good for, we have had many reviews ourselves of this type. We carry on internal reviews at many different levels. We have a council, which is one of the things that sets NRC apart from other government departments. That council does have a very strong mandate, and has exercised it over many years, to review the programs as they exist or how they might be, and to review the role of NRC: what it is doing and what it should be doing. Reports exist, probably 10 to 12 feet high at the present time, and they

[Translation]

n'a aucune compétence. À titre d'exemple, nous n'avons pas d'institut national de la corrosion. Le Canada a toujours été faible en mathématiques. Nous n'avons pas d'institut de mathématiques pures ou appliquées. Nous avons très peu de compétences dans le domaine des sciences océaniques ou des sciences du Nord. Nous n'avons pas les compétences nécessaires dans ces domaines, parce que notre pays n'y affecte pas suffisamment d'argent. Le Canada dépense quelque 5 milliards de dollars par an en R. et D. Il faudrait doubler ce chiffre pour dépenser autant que d'autres pays. On peut facilement imaginer ce que nous pourrions faire avec 5 milliards de dollars de plus. Nous pourrions combler un grand nombre de lacunes.

À l'heure actuelle, nous sommes handicapés, en ce sens que le manque de ressources nous empêche d'aider pleinement l'industrie canadienne. Notre plan quinquennal, je l'espère, nous permettra d'atteindre deux fois plus d'industries qu'au cours des cinq années précédentes. Par ailleurs, aucun obstacle majeur ne se dresse devant nous: nous n'avons pas à établir d'universités ni à faire la guerre, ou quoi que ce soit de ce genre.

**M. Berger:** Je n'ai pas avec moi le communiqué de presse du Conseil des sciences du Canada, mais je crois me souvenir qu'on a demandé au ministre d'État aux Sciences et à la Technologie s'il pensait qu'il fallait entreprendre une étude des laboratoires du gouvernement canadien. Je ne sais pas si cela fait suite à une demande du ministre ou si c'était le Conseil des sciences qui demandait une étude sur . . . Je ne sais pas s'il était question de l'utilité d'une telle étude. D'après ce que j'ai compris, il ne s'agirait pas de reprendre les travaux dont fait état le rapport Wright, mais d'une étude toute différente. Je pense que je vous en ai déjà parlé, monsieur Kerwin.

Pouvez-vous dire au Comité, ce que serait, autant que vous le sachiez, l'objectif de cette étude, et si vous pensez qu'une telle étude est nécessaire?

**M. Kerwin:** Monsieur le président, il y a déjà eu un certain nombre d'études à ce sujet, et voilà qu'on en propose une autre. Peut-être celle-ci sera-t-elle menée de façon à être particulièrement utile. Cette question a été suivie de près par M. Ross Pottie, notre vice-président principal des laboratoires, que ce sujet intéresse vivement. Avec votre permission, il pourrait peut-être répondre à la question.

**M. R. F. Pottie (vice-président principal, Laboratoires, Conseil national de recherches):** Monsieur le président, comme vous le savez en raison de votre expérience personnelle, et comme le savent les autres membres du Comité, qui, ces dernières années, ont vu un grand nombre de documents sur l'évaluation, l'examen, la nécessité et les objectifs des laboratoires du gouvernement, le sujet a fait l'objet d'un grand nombre d'études. Nous procédons nous-mêmes à des études internes à divers échelons. Nous avons également un conseil, autre aspect qui nous distingue des autres ministères du gouvernement. Ce conseil remplit depuis de nombreuses années un mandat fort pris, qui le charge d'étudier les programmes existants, d'examiner ce qu'ils pourraient être et d'évaluer le rôle du CNR, c'est-à-dire ce qu'il fait et ce qu'il

[Texte]

are in the main very useful, because they do guide us in our operations.

As I understand the recommendation in the Science Council of Canada report—and they were asked to look at that question, I believe, by Minister Siddon as one of the three or four projects he assigned to the Science Council—they essentially proposed a study that was very similar to one of the studies proposed in the Wright report, which is that some agency or arm of the government be given responsibility for reviewing its science laboratories.

• 1020

Science laboratories of the federal government are reviewing their mandate, looking at the need for some of the activities, whether the activities should be done in-house or contracted out. I think it is in that context that the recommendation was made by the Science Council that in fact it might be useful for that kind of review to take place.

I should mention that virtually all those items have been handled in quite a lot of detail by the various Nielsen committees. They have looked at R and D; they have looked at the role of government laboratories. They have looked at contracting out; they have looked at privatization. They have looked at technology and technology centres. They have looked at our own programs in quite a lot of detail. It would seem to me, if we want to make some sense out of all these reviews and so on, possibly a review of reviews is what is called for and not another review of looking at the grass roots.

All these things are, in the main, quite useful because they give you a chance to look at what you are doing, to see whether or not you are doing what you should be doing and to have judgmental factor applied, either from the users or the client community or those for whom you are supposed to be doing something. All these things are good in themselves, but continual review, continual questioning, especially of an activity that is essentially long-term in nature, reminds one of the old saw that what seems to be happening is that the gardener goes out in the garden, and every spring-time he pulls up all the plants to look at the roots, to see if the plant is healthy, and then puts it back in the ground. I think there has been a lot of that.

It is not that we should not have good reviews and good solid evaluation, but I do submit that an awful lot of that activity is now going on and goes on all the time in the normal course of events within every government department. So if there is going to be another review, I hope it is done in consideration of all the information that is currently available, and that a new wheel should not be invented each time someone wants to do a review.

**The Chairman:** Thank you very much, Mr. Berger.

Dr. Kerwin, I really want us to have a preliminary dialogue with you. I presume it is something many members of the committee will want to pursue with you privately as well, I

[Traduction]

devrait faire. Nous avons probablement entre 10 et 12 pieds de rapports qui, dans l'ensemble, sont fort utiles, car ils nous guident dans nos activités.

Si j'ai bien compris la recommandation du Conseil des sciences du Canada, et je pense que c'est le ministre Siddon qui l'a chargé d'étudier cette question dans le cadre de trois ou quatre projets qui lui a confiés, il préconise une étude très semblable à l'une des études proposées par le rapport Wright: qu'un organisme quelconque du gouvernement soit chargé d'évaluer les laboratoires scientifiques du gouvernement.

Les laboratoires scientifiques du gouvernement étudient de plus près leur mandat, mettent en question la nécessité de certaines activités et se demandent si certaines activités ne pourraient pas être faites à l'extérieur dans le cadre d'un contrat. Je pense que c'est dans ce contexte que le Conseil des sciences a fait sa recommandation et j'estime que ce genre d'étude pourrait être fort utile.

Je dois ajouter que presque toutes ces questions ont été examinées en détail par les divers comités du groupe de travail Nielsen. Ils se sont penchés sur la question de la R et D, ils se sont penchés sur le rôle des laboratoires du gouvernement. Ils ont évalué les mérites de faire faire les travaux à contrat et les mérites de la privatisation. Ils ont également examiné la question de la technologie et des centres de technologie. Ils ont étudié de près nos propres programmes. Il me semble que, si nous désirons tirer des leçons utiles de toutes ces études, il faudrait probablement procéder à une évaluation de ces études, plutôt que de repartir à zéro.

Tout cela est très utile, dans l'ensemble, car cela nous permet d'examiner ce que nous faisons, de décider si en fait nous faisons ce que nous devrions faire, et d'écouter les jugements des utilisateurs, des clients ou de ceux auxquels nos services sont destinés. Tout cela est bon en soi, mais des études constantes, des remises en questions continuelles, notamment à propos d'une activité qui, de nature, est essentiellement à long terme, peuvent faire plus de mal que de bien. Cela me rappelle l'histoire du jardinier qui, chaque printemps, va dans son jardin et déterre ses plants pour examiner leurs racines et voir si les plants se portent bien, avant de les remettre en terre. Je pense que nous souffrons du même malaise.

Je ne veux pas dire par là qu'il ne faut pas avoir d'étude ou d'évaluation, mais je pense qu'il y a déjà suffisamment d'études de ce genre dans la vie quotidienne de tous les ministères du gouvernement. S'il doit donc y avoir une autre étude, j'espère qu'elle tiendra compte de toutes les données dont nous disposons actuellement, et qu'on ne cherchera pas à réinventer la roue chaque fois que quelqu'un veut faire une étude.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Berger.

Monsieur Kerwin, j'aimerais vivement un dialogue préliminaire entre vous et le Comité. Je suppose qu'un grand nombre des membres du Comité voudront également vous en parler

[Text]

suppose, and we will really want to do it formally, perhaps in great depth, in the days ahead. But it may well be that Canada will not be able to pursue levels of international intensity in all the fields of science, and if you were to give our committee advice in some ranking way, what fields of science would you identify for us now in which we simply could not afford not to be good; in other words, with which we must proceed? For starters we will throw out biotechnology, but we can build on that.

So this will be an ongoing dialogue, and it builds a little bit on Mr. Berger's question earlier today.

**Dr. Kerwin:** I would like to think it would be ongoing, Mr. Chairman, and I thank you for the suggestion because these are complicated questions and they vary a great deal with the political climate.

Obviously, Canada cannot do everything and Canada is not doing everything. There are a great number of fields in which we are weak. Therefore, one would expect to select those fields where one has competence, in which one can build on our strengths and in which there is an important economic element.

Biotechnology is such an example. It is one field in which we have not fallen behind, and we have biotechnologists and first-class laboratories able to compete in the world arena. Therefore, to put resources on this is important for Canada because the results of biotechnological work are going to influence such fields as agriculture, forestry, fisheries, the food industry and pharmaceuticals. With the exception of the latter, these fields are all extremely important to Canada at the moment. So there is one example.

To go possibly to the other end of the scale, there is a lot of interest in some countries about deep-ocean drilling. There are a couple of international programs to get people to put the resources and people together to drill holes at various places in the ocean in order to find out more about the earth's geodesy—more about the structure of its mantle; more about the drift of continents; more about the way in which the magma is controlling certain geodesic phenomena. And this is much to their credit because, except for the inevitable development of instruments and new technologies, there is no short or medium economic interest in such a program.

Canada does not participate in it. I would expect that we would continue to simply maintain an academic interest and not put large amounts of resources into such a program.

With these examples, there are, then, innumerable possibilities in between. It would seem that northern engineering, cold-climate engineering, in the long term, may not be neglected by Canada. It is a strategic area where we will simply have to be

[Translation]

personnellement, mais nous aimerions avoir des entretiens officiels et peut-être plus détaillés dans les jours qui viennent. Il se peut que le Canada ne soit pas en mesure de mettre autant d'efforts dans tous les domaines scientifiques, et vous pourriez peut-être nous conseiller un ordre de priorité, c'est-à-dire nous indiquer les domaines où le Canada ne peut se permettre de ne pas briller, autrement dit les domaines dans lesquels il doit poursuivre ses efforts. Nous pourrions commencer par la biotechnologie et continuer à partir de là.

Il s'agira donc d'un dialogue continu, qui portera dans une certaine mesure sur la question posée tout à l'heure par M. Berger.

**M. Kerwin:** Je suis content de savoir qu'il s'agira d'un dialogue continu, monsieur le président, et je vous remercie d'avoir fait cette suggestion, car ces questions sont fort complexes et fluctuent beaucoup en fonction du climat politique.

Il est évident que le Canada ne peut pas tout faire et qu'il n'essaie pas actuellement de tout faire. Il y a un grand nombre de domaines dans lesquels nous sommes faibles. Il serait donc préférable de choisir des domaines dans lesquels nous avons une certaine compétence, dans lesquels nous pouvons tirer parti de cette compétence et qui comportent un élément économique important.

La biotechnologie est un bon exemple. C'est un domaine où nous n'avons pas pris de retard, et nous avons des biotechnologues et des laboratoires excellents, qui se comparent à ce qu'on trouve dans d'autres pays. Il est donc important que le Canada consacre des ressources à ce domaine, car les résultats de la recherche en biotechnologie influenceront des secteurs comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche, l'industrie alimentaire et les produits pharmaceutiques. À l'exception de ce dernier secteur, tous ces domaines sont extrêmement importants pour le Canada à l'heure actuelle. Voilà donc un exemple.

• 1025

Passons maintenant à l'autre extrême. Certains pays s'intéressent de très près au forage des grands fonds. Il existe un ou deux programmes internationaux qui visent à rassembler les ressources et les spécialistes nécessaires pour réaliser des forages à divers points des fonds océaniques dans le but d'en apprendre davantage sur la géodésie et notamment sur le manteau, sur la dérive des continents et sur la façon dont le magma influence certains phénomènes géodésiques. Et cela est tout à fait à leur crédit, car, mis à part la mise au point inévitable des instruments et de nouvelles technologies, un tel programme ne présente aucun intérêt économique à court ou moyen terme.

Le Canada ne participe pas à ce programme. Je pense que nous continuerons probablement à nous y intéresser de loin, sans y affecter beaucoup de ressources.

Entre ces deux exemples, il existe une variété de possibilités. Il semble que le Canada ne négligera probablement pas à long terme les sciences du Nord et les sciences des climats froids. Il s'agit de domaines stratégiques auxquels nous devons tout

## [Texte]

more present. We intended to be more present, as you know, 10 years ago when energy considerations made the north more important than it is now. So now we are going through a period of less interest. But in the long term we have to be present.

Coastal engineering is another example. We have extended our coastal area to the 200-mile limit. We have three oceans, and probably a longer coastline than almost any other country, with the exception of the Soviet Union. Here again, for sovereignty reasons, for long-term economic reasons, for transportation reasons, it is a field in which we cannot be absent. So this is another strategic area to which we will have to pay attention. It is accentuated by the development of offshore resources, such as those in the Sable Island area, which posit very, very considerable technical problems.

Then, to take other examples, a bit at the other end of the scale, we have the question of high energy physics. These days it costs billions of dollars to create the accelerators, and the number of centres where these are constructed is dwindling. And there is more and more talk of international collaboration, even between the United States and the Soviet Union, for building the next generation of particle accelerators. There is the European effort at CERN, which is extremely successful. There are a few national efforts, such as in Germany, the United States and Japan, which are really at the forefront of high energy particle physics. Most of these countries have no plans for further national installations. It is becoming too expensive; it is becoming an international game.

Canada does not have any high-energy accelerators. We do have a medium-energy accelerator, or intermediate-energy accelerator, a very successful one, at Vancouver. It is called *TRIUMF*. Because there is still considerable interest in this area, we are able to receive foreign scientists who use our equipment, and very satisfactorily; and, in return these countries invite our scientists to their larger, higher energy machines. I think this is an area where Canada will not envisage, in the short term or medium term, spending several billions of dollars to compete with Russia or the United States or the European Economic Community in this field.

What we have been doing until now is trying to ensure that our small community of interested and very capable scientists, in this field, has access to these machines, that it does what is popularly known as "suitcase physics".

Another area that is on everyone's mind of course is micro-electronics. Now, we are very far behind in micro-electronics. I mentioned that at the moment Japan has under construction 76 institutes, all with \$50 million or higher annual budgets. We simply cannot compete in a league like that. So micro-electronics, in the broad sense, cannot be a strategic area for Canada at the present time. We will have to select specific

## [Traduction]

simplement nous intéresser davantage. Comme vous le savez, nous avons l'intention de nous y intéresser il y a 10 ans, quand les questions concernant l'énergie ont donné au Nord encore plus d'importance qu'il n'en a aujourd'hui. Nous traversons donc actuellement une période où notre intérêt a baissé, mais, à long terme, c'est un domaine auquel nous nous intéresserons.

Les sciences côtières sont un autre exemple. Nous avons porté à 200 milles la limite de nos eaux territoriales. Nous avons trois océans et, probablement, un littoral plus long que celui de tout autre pays, à l'exception de l'Union soviétique. Ici encore, pour des raisons de souveraineté, pour des raisons d'intérêt économique à long terme et pour des raisons de transport, c'est un domaine que nous ne pouvons négliger. Voilà donc un autre domaine stratégique auquel nous devons nous intéresser. Cela est devenu impératif en raison de la mise en valeur des ressources au large des côtes, notamment dans la région de l'île de Sable, qui présente des problèmes techniques de taille.

Prenons un autre exemple, cette fois à l'autre bout de l'échelle: celui de la physique des hautes énergies. Il faut aujourd'hui des milliards de dollars pour construire les accélérateurs, et l'on trouve de moins en moins de centres où ces accélérateurs sont construits. On parle maintenant de plus en plus d'une collaboration internationale, même entre les États-Unis et l'Union soviétique, pour construire la prochaine génération d'accélérateurs de particules. Il convient de mentionner les efforts du CERN, en Europe, qui ont été couronnés de succès. Il y a également certains pays comme l'Allemagne, les États-Unis et le Japon qui sont, en fait, à l'avant-garde dans le domaine de la physique des hautes énergies. Toutefois, la plupart de ces pays n'ont aucune intention de construire d'autres installations nationales. Cela est devenu trop cher. Les travaux doivent maintenant se poursuivre à l'échelle internationale.

Le Canada n'a pas d'accélérateur à hautes énergies. Par contre, nous avons, à Vancouver, un accélérateur à énergies moyennes, qui s'est avéré une réussite. Il s'agit du *TRIUMF*. Comme ce domaine intéresse encore un grand nombre de personnes, nous pouvons recevoir des savants étrangers, qui viennent utiliser notre équipement. En revanche, les pays étrangers invitent nos chercheurs à utiliser leurs accélérateurs plus puissants à hautes énergies. Je pense qu'il s'agit là d'un domaine où le Canada n'envisage pas, à court ou à moyen terme, de dépenser des milliards de dollars pour faire concurrence à la Russie, aux États-Unis ou à la Communauté européenne.

Ce que nous avons essayé de faire jusqu'à présent, c'est de nous assurer que le petit nombre de nos savants très compétents que ce domaine intéresse ont accès à ces accélérateurs.

Un autre domaine qui vient immédiatement à l'esprit est celui de la micro-électronique. Je dois avouer que le Canada est très loin derrière dans ce domaine. J'ai indiqué tout à l'heure que le Japon a actuellement en chantier 76 instituts, disposant tous d'un budget de 50 millions de dollars ou plus. Nous ne pouvons tout simplement pas nous permettre de faire de même. La micro-électronique, dans un sens très général, ne

[Text]

areas in the field and try and specialize, particularly in the servicing area, or possibly in such peripheral fields as micro-mechanics or micro-photonics, which can be developed with micro-electronics and would be a very specific, very particular subfield in which Canada might be able to establish a niche. But we must not believe that we can go out and do all the micro-electronics which is being done elsewhere. It is a field where we cannot compete as we can in biotechnology, for example.

• 1030

I have given a few examples, Mr. Chairman. Obviously a field in which Canada should do a lot better is the transfer of current technology. There is a lot of current technology that could be successfully used by our industries and, as I mentioned before, are not. So some well developed technologies could still be used to great advantage by Canadian industry.

If you would like some further suggestions, Mr. Chairman, I am sure that Dr. Pottie, Mr. Glegg or Dr. Pulfer could contribute some. But this whole question of establishing strategic areas is very much to the fore in Canada at the moment and I understand will be one of the subjects discussed by the Ministers of Science and Technology when they meet. At least, they said they would at the last meeting.

**The Chairman:** Dr. Kerwin, I hope this will be an ongoing dialogue because we are simply going to have to get our minds around this sort of thing and establish some priorities with advice from persons like yourself.

Just in a somewhat similar way, I want to turn to space for a very brief moment. I think you indicated in your report that in fact you had established a space division. Is that the proper title for it?

**Dr. Kerwin:** Yes.

**The Chairman:** Looking at some of the developments or the initiatives that the government is taking really on many fronts in the area of space, its decision to get involved with the space station, some of the pending decisions about M-SAT and RADARSAT, our role with the European Space Agency and perhaps I could go on. There is clear evidence, I think, that Canada is going to have quite a commitment in the space area. Have you any guidance for our committee as to whether or not we should be establishing a national space agency to coordinate and overview our national work in space?

**Dr. Kerwin:** Mr. Chairman, our space program is quite an important program and it has several facets to it. But it is not yet a broadly based program such as can be undertaken by the major powers. We have concentrated on a few areas in which we have national competence, and this is along the lines I mentioned previously. Because of this, we have been much more comfortable than other countries with not having a broad space agency since we cover relatively few areas in space, such as communications, such as the evaluation of natural resources

[Translation]

saurait donc constituer un domaine stratégique pour le Canada à l'heure actuelle. Nous devons choisir certains secteurs de ce domaine et chercher à nous y spécialiser, notamment dans le secteur de l'entretien ou, peut-être, dans des secteurs périphériques comme la micro-mécanique ou la micro-photonique, qui peuvent être développés avec la micro-électronique et qui pourraient constituer un créneau très spécialisé pour le Canada. Mais il faut se garder de penser que nous pouvons faire autant de recherches dans ce domaine que certains pays. C'est un domaine où nous ne pouvons tenir tête comme nous le pouvons, par exemple, en biotechnologie.

Voilà quelques exemples, monsieur le président. Il y a, bien entendu, un domaine où le Canada pourrait faire plus: il s'agit du transfert de la technologie actuelle. Une grande proportion de la technologie actuelle pourrait être utilisée par nos industries, mais, comme je l'ai indiqué, ne l'est pas. Il existe des technologies bien développées dont pourrait tirer parti l'industrie canadienne.

Si vous désirez d'autres suggestions, monsieur le président, je suis certain que M. Pottie, M. Glegg ou M. Pulfer pourrait vous en donner. Toutefois, la question de l'établissement des secteurs stratégiques est actuellement au premier plan au Canada et, d'après ce que j'ai compris, sera l'un des sujets abordés par les ministres des Sciences et de la Technologie à leur prochaine rencontre. Du moins, c'est ce qu'ils ont dit à leur dernière réunion.

**Le président:** Monsieur Kerwin, j'espère que ce dialogue deviendra permanent, car il nous faudra tout simplement maîtriser ce sujet et établir des priorités avec l'aide de personnes comme vous.

Dans la même veine, j'aimerais parler brièvement des questions spatiales. Vous avez, il me semble, indiqué dans votre rapport que le CNR a en fait créé une division de l'espace. Est-ce là son titre officiel?

**M. Kerwin:** Oui.

**Le président:** Si l'on considère les initiatives prises par le gouvernement dans divers aspects des études spatiales, la décision de participer au programme de la station spatiale, certaines décisions encore à prendre au sujet de M-SAT et RADARSAT, de notre collaboration avec l'Agence spatiale européenne, etc., il semble que le Canada compte s'intéresser de près à l'espace. Pouvez-vous nous dire si vous pensez que nous devrions créer une agence nationale de l'espace pour coordonner et superviser tous les travaux nationaux dans ce domaine?

**M. Kerwin:** Monsieur le président, notre programme spatial est un programme important et polyvalent, mais il ne s'agit pas encore du genre de programme de très grande envergure que peuvent entreprendre les grandes puissances. Nous nous sommes concentrés sur quelques domaines où nous avons certaines compétences, dans les grandes lignes que je vous ai indiquées tout à l'heure. C'est pourquoi nous nous sommes faits, plus facilement que d'autres pays, à l'idée de ne pas avoir de grande agence spatiale, car nous nous spécialisons dans un

[Texte]

through satellites such as RADARSAT, and through space robotics and electronics. These have found very, shall I say, comfortable and competent homes in the ministries that attend to them, such as Energy, Mines and Resources or the Department of Communications or NRC, for the robotics and space science.

The program has gone along rather well. We have had very good yield from the investment the federal government has made and I think the matter would become urgent only if the program were widened a very great deal. Now, it would probably get along well if we were to create a space agency and group in it all of these various components, but it would certainly occasion a lot of dislocation because the European program grew up, more or less, from a start in a single agency. The Canadian program has matured in a number of agencies and would be more difficult to assemble.

• 1035

I would, with your permission, Mr. Chairman, suggest that you invite comments from Dr. Pottie, who is specifically in charge of the NRC Space Program and is responsible for the Space Division.

**Dr. Pottie:** I would like to echo some of Dr. Kerwin's remarks concerning the development of the program in Canada. I think it has been primarily responsive to two facts, first of which is the geography of the country. The geography of the country has called for solutions to communications and solutions to things like remote sensing, which can be filled very nicely by space activities; economic necessity, so to speak, and cultural necessities.

The business of space science and the development of technology we regard, from NRC's viewpoint, as being related to two things: first, the science itself, and the scientific community—and I will touch on that first; the space science aspect. I think for that you really do need a national institute such as the National Research Council, because of the kinds of clients that have to be served by that program. And that is primarily a grants program. There is not a lot of in-house research in government laboratories, but there is research that is being done in other countries. So you do need some kind of a national institute to look after that particular program, where most of the science is done in other people's launchers. We do not have large launchers in Canada to put these things into orbit.

The other part of the program that we are concerned with, which is primarily robotics and automation and the use of industrial technology in space and for space, again needs a national focus. It needs an institution such as the National Research Council. It needs technical back-up as well. It does have to have people related to the program who can at least

[Traduction]

nombre relativement restreint de domaines se rapportant à l'espace, comme les communications, l'évaluation des ressources naturelles à l'aide de satellites comme le RADARSAT, la robotique de l'espace et l'électronique. Ces domaines se sont fait un nid confortable et compétent dans les ministères qui en sont chargés, comme Énergie, Mines et Ressources et le ministère des Communications, ou encore le CNR pour la robotique et les sciences spatiales.

Le programme donne toute satisfaction. Nous avons eu un très bon rendement de l'investissement du gouvernement fédéral, et je pense que la question de la centralisation ne deviendra urgente que si le programme prend beaucoup plus d'ampleur. Si nous devons regrouper tous ces divers éléments au sein d'une agence de l'espace, le programme spatial s'en tirerait probablement fort bien, mais cela entraînerait également une assez grande fragmentation. Il ne faut pas oublier que le programme européen est parti plus ou moins d'une seule agence, dès le début. Par contre, le programme canadien a progressé dans un certain nombre d'organismes, et il serait donc plus difficile de le regrouper en un seul. Le programme canadien a mûri dans un certain nombre d'organismes et pourrait être plus difficile à intégrer.

Si vous me le permettez, monsieur le président, je vous suggère de demander son avis à M. Pottie, qui est responsable du programme spatial du CNR, ainsi que de la Division de l'espace.

**M. Pottie:** J'aimerais faire écho à certaines des remarques de M. Kerwin à propos de l'évolution du programme au Canada. Je pense que cette évolution s'explique par deux faits, dont le premier est la géographie de notre pays. Cette géographie a exigé des solutions aux problèmes de communications et des solutions à des problèmes comme la télédétection, et ces solutions étaient toutes trouvées dans les activités spatiales. Il s'agissait donc de nécessités économiques et, pour ainsi dire, de nécessités culturelles.

Le CNR considère que l'évolution des sciences spatiales et de la technologie se rapporte à deux choses: tout d'abord aux sciences elles-mêmes et aux chercheurs, et c'est de ce point que je parlerai en premier. Je pense que la poursuite de recherches spatiales exige un institut national comme le Centre national de recherches, en raison du type de clients auxquels s'adresse le programme. Et il s'agit essentiellement d'un programme de subventions. Nous ne faisons pas beaucoup de recherches spatiales dans les laboratoires du gouvernement, mais beaucoup de recherches se font dans d'autres pays. Il faut donc une forme quelconque d'institut national pour superviser ce programme, qui doit dépendre des dispositifs de lancement d'autres pays. Le Canada n'a pas de grands dispositifs de lancement.

L'autre partie du programme, c'est-à-dire essentiellement la robotique, l'automatisation et l'emploi de la technologie industrielle dans l'espace et pour l'espace, doit également avoir une optique nationale. Il lui faut un organisme comme le Conseil national de recherches. Il lui faut aussi un soutien technique. Il lui faut des chercheurs concernés à un certain

[Text]

provide advice and who may in fact carry on complementary activities.

We see, for example, Canada's participation in the Space Station using the mobile servicer as to some extent a technology-driven activity, where the need to achieve a certain level of sophistication in technology and in control of technology through automation and artificial intelligence will in fact drive some of our industry to achieve at the top international level in these fields. And it can create a lot of spin-offs, as has been demonstrated many times over, particularly in the United States, through procurement programs. It is a procurement program, but of a very highly sophisticated nature, which I think for the next 10 to 15 years will provide a great deal of driving force to Canadian industry to achieve excellence in automation, in robotics, and in the use of artificial intelligence for industrial purposes.

So we see those as being developmental. Now, the business of a space agency for its own sake I do not think too many people are particularly interested in. I do not even think the private sector is interested in a space agency for that purpose.

In general, the recommendations for an agency have come primarily from the private sector, where they have felt to some extent that the federal program is fragmented. It is fragmented among many different agencies; and it is fragmented in the sense that they have to approach a number of different agencies and a number of different levels to participate in the program. So if the government were primarily interested in providing easy access to its programs, a space agency, or at least a single contact point for the government, a space office of some sort might suffice.

But I think we should emphasize the point Dr. Kerwin made, that the expertise that backs up the space programs resides in the Department of Energy, Mines and Resources, in the Department of Communications, in the National Research Council, in Environment Canada to some extent, and in DND, and there really does not seem to be any a priori reason why we should want to bring all of those activities together, because of the many functions they serve and the many objectives that are served by the program, simply for the purpose of having a space agency.

• 1040

It is my feeling that we can achieve the kind of co-operation we need and the degree of cohesion we need, particularly with respect to the private sector, by much simpler arrangements.

**The Chairman:** Mr. Daubney.

**Mr. Daubney:** Dr. Kerwin, one of the essential components you have described for a successful industrial strategy that you identified in your opening remarks is the patent law. Can you tell the committee in as concise a way as possible what you view as some of the problems with existing patent jurisdiction from the point of view of R and D and so on? More specifi-

[Translation]

degré par le programme, qui peuvent au moins donner des conseils et qui peuvent, en fait, poursuivre des activités complémentaires.

A titre d'exemple, la participation du Canada au programme de la station spatiale avec son module mobile d'entretien est pour nous, dans une certaine mesure, une activité motivée par la technologie, c'est-à-dire une activité où le besoin d'atteindre un certain niveau de compétence dans la technologie et la maîtrise de la technologie grâce à l'automatisation et l'intelligence artificielle incitera certaines de nos industries à chercher à exceller dans ces domaines. Et cela peut avoir des grandes retombées, comme on l'a vu à maintes reprises, notamment aux États-Unis, grâce aux programmes d'approvisionnement. Il s'agit d'un programme d'approvisionnement, mais très sophistiqué, qui, au cours des 10 à 15 prochaines années, devrait, à mon avis, inciter l'industrie canadienne à exceller dans l'automatisation, la robotique et l'emploi de l'intelligence artificielle à des fins industrielles.

Pour nous, il s'agit donc d'un processus d'évolution. Personnellement, je ne pense pas que la création d'une agence de l'espace intéresse vraiment un grand nombre de gens. Je ne pense même pas que le secteur privé s'y intéresse dans cette optique.

C'est surtout le secteur privé qui a recommandé la création d'une agence de l'espace, car il estime dans une certaine mesure que le programme fédéral est fragmenté. Il est divisé entre un grand nombre d'organismes différents et il est fragmenté en ce sens que le secteur privé doit, pour participer au programme, s'adresser à un grand nombre d'organismes différents, à un grand nombre d'échelons différents. S'il désirait faciliter l'accès à ses programmes, le gouvernement pourrait donc créer une agence de l'espace ou, du moins, un bureau central de l'espace ou quelque chose de ce genre.

Toutefois, M. Kerwin a soulevé un point important quand il a dit que les experts dont dépendent les programmes spatiaux relèvent du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, du ministère des Communications, du Conseil national de recherches, d'Environnement Canada et, dans une certaine mesure, du MDN, et qu'il ne semble y avoir, a priori, aucune raison de regrouper toutes ces activités dans le simple but d'avoir une agence de l'espace, car ces programmes remplissent un grand nombre de fonctions et poursuivent un grand nombre d'objectifs.

Je pense, personnellement, que nous pouvons avoir recours à des arrangements bien plus simples pour obtenir le degré de coopération et de cohésion que nous recherchons, notamment en ce qui concerne le secteur privé.

**Le président:** Monsieur Daubney.

**M. Daubney:** Monsieur Kerwin, dans votre description d'une bonne stratégie industrielle, vous avez indiqué que la législation sur les brevets était l'un des éléments les plus importants. Pouvez-vous dire au Comité, de la façon la plus concise possible, quels sont les problèmes que la législation actuelle pose, à votre avis, en ce qui concerne la R et D, etc.? Je vous

[Texte]

cally, can I ask you to comment, if you are prepared to, on the current controversy relating to pharmaceutical R and D and the generic drug industry? Do you view any changes in the present regime as it relates to that industry, were they to be introduced, as being beneficial to R and D in that sector?

**Dr. Kerwin:** I would once again ask that you refer the question to Mr. Glegg, who is very well versed in these matters. But I would make a few preliminary remarks.

The patent process in Canada appears to be cumbersome and, for example, does not appear to be sufficiently connected to the market study element. I have had analyses made by some of our people which show that NRC is twice as successful as most government agencies in getting ideas patented, but we are only one-fifth as successful as the government agencies in the United Kingdom. So overall the United Kingdom appears to have a much more efficient system than Canada does, and we have fallen behind them. One reason, I believe, is that with our small markets and the need for international markets for anything new and interesting we are weak in market studies.

We also have been fussing around for quite a few years now in the question you raised about the patents on New Life or in the pharmaceutical and medical area in general. It is quite clear that one of the results of this has been the complete drying-up of most industrial R and D in this field in Canada so we simply are not in the game any more. We are not carrying out the R and D and so we are not going to get the patents and we will not, therefore, capture the market. It is a field that we have almost effectively abandoned, and the only way to get back into it is to provide the incentive to the industries in question.

This is going to become even more important in the field of agriculture, where biotechnology is going to be producing new strains and new plants and new cereals, and if these cannot be protected then we cannot expect Canadian industry to put very many resources into it. So I would say that the whole future of the Canadian biotechnology industry is largely tied up with whether they can get a satisfactory patent law.

These are questions that Mr. Glegg has been into in great detail, and maybe you would like to ask him, Mr. Chairman, to comment.

**The Chairman:** Mr. Glegg.

**Mr. Glegg:** I think that probably the real thrust of the question has to do with the business of compulsory licensing, if I understand correctly.

I think that, as with so many of these issues, there are two fairly well-defined sides to that issue. Since compulsory licensing relates, for instance, to pharmaceuticals, one side has to do with the cost to the Canadian consumer of pharmaceuticals. The theory that moves toward compulsory licensing says that there is a public good associated with compulsory licensing because this leads to a net reduction in the cost of pharmaceuticals to the consumer. This is a particularly

[Traduction]

demanderais en particulier de nous donner, si vous le voulez bien, votre avis à propos de la controverse que soulève actuellement la question de la R et D pharmaceutique et de l'industrie des médicaments génériques. Pensez-vous qu'une réforme du régime actuel visant cette industrie puisse être bénéfique à la R et D dans ce secteur?

**M. Kerwin:** Une fois de plus, je vous demanderai d'adresser cette question à M. Glegg, qui connaît bien ce sujet, mais, auparavant, j'aimerais dire quelques mots.

Le système des brevets au Canada semble être peu commode et ne semble pas, par exemple, être lié d'assez près aux études de marché. J'ai fait faire par certains de nos employés des analyses qui montrent que le CNR fait breveter deux fois plus d'idées que la plupart des autres organismes du gouvernement, mais que les organismes gouvernementaux du Royaume-Uni en font breveter cinq fois plus que nous. Le Royaume-Uni semble donc avoir un meilleur système que nous, et nous sommes à la traîne. Je pense que cela est dû en partie à notre faiblesse dans le domaine des études de marché, du fait que notre propre marché est petit et que nous devons viser les marchés internationaux pour tout produit nouveau ou intéressant.

Voilà également quelques années que nous débattons la question que vous avez soulevée à propos des brevets pharmaceutiques et médicaux. Il semble bien évident que l'une des conséquences de notre système a été la disparition quasi totale des travaux de R et D industrielle dans ce domaine au Canada, au point que nous ne comptons plus du tout dans ce secteur. Nous ne faisons pas de recherches, ce qui veut dire que nous n'obtiendrons pas de brevet et que le marché nous échappera. C'est un domaine que nous avons pour ainsi dire abandonné, et la seule façon de nous y replacer est de donner aux industries visées les encouragements dont elles ont besoin.

Cela deviendra encore plus important en agriculture, où les recherches en biotechnologie produiront de nouvelles variétés, de nouvelles plantes et de nouvelles céréales. S'il est impossible de protéger ces découvertes, il ne faut pas s'attendre que l'industrie canadienne y consacre beaucoup de ressources. Je pense donc que l'avenir de l'industrie canadienne de la biotechnologie dépend dans une grande mesure de l'adoption d'une législation satisfaisante dans le domaine des brevets.

Il s'agit là de questions que M. Glegg a examinées de près, et vous voudrez peut-être lui demander son avis, monsieur le président.

**Le président:** Monsieur Glegg.

**M. Glegg:** Si j'ai bien compris, je pense que la question concerne essentiellement l'octroi obligatoire de licences.

A mon avis, il y a deux façons bien tranchées de voir cette question, comme c'est souvent le cas. Comme l'octroi obligatoire de licences se rapporte notamment aux produits pharmaceutiques, l'un des aspects de la question est ce que coûtent les produits pharmaceutiques aux consommateurs canadiens. Les partisans de l'octroi obligatoire de licences soutiennent que cette politique est dans l'intérêt du public parce qu'elle entraîne une réduction du coût des produits pharmaceutiques pour les consommateurs. C'est là un argument particulière-

## [Text]

significant issue in this country because a large part of those costs are in fact borne by the government.

• 1045

Now, the other side of the story is that, if you insist on compulsory licensing of patents and know-how, then the firms that would generate those patents and that sort of know-how will elect to go someplace else to generate the patents and the know-how in order to escape the compulsory licensing requirement in this country. There is then the question of what costs are associated with that kind of migration. I suppose one way of getting at the subject is to say that, since we are the only industrialized country that has this kind of compulsory licensing arrangement, there must be something very peculiar about our situation that would make this, in fact, generate a net benefit. So the side of the house that is in favour of doing away with compulsory licensing says this must be some strange kind of aberration that would lead us to believe that somehow or other this is a good thing.

I think the issue is not really easily decidable if only because there is now the question as to whether or not the firms that have migrated elsewhere in order to do their research would in fact be attracted back if we were to do anything about removing compulsory licensing. So I think theorizing about this issue probably will not do any more good. I think the only thing to do with it, if we really want to see what would happen, is indeed to test it; that is, to see what would happen if one did away with compulsory licensing, at least for some period of time, to see whether or not the firms that have left the country would indeed consider coming back.

**Mr. Daubney:** Thank you. I know my colleague, Dr. Horner, would like to ask a question on this issue. I have one further supplementary.

The Pharmaceutical Manufacturers Association of Canada has written to Members of Parliament indicating the commitment of that industry to invest, I think, \$1 billion in the next four years in R and D in this area. This relates to the final point you were making. Do you think it is possible for them to make that kind of investment in Canada in that time period inasmuch as they are starting from scratch again, if that is a fair statement? Is it possible that we can get the kinds of skilled people to do the kind of R and D from Canada? I would be interested in knowing whether or not you think that promise is implementable, because that is obviously a consideration the government is going to have to face.

**Mr. Glegg:** I suspect that in fact they could, indeed, make good on the offer. The reason I would suggest that is so is because, for instance, in trying to staff our own biotechnology efforts in Montreal, the problem of staffing it has not been nearly as difficult or as damaging to the rest of the biotechnology community as it had been alleged likely to be. What we have found is that, indeed, you can staff the thing with good people; incidentally, many of them Canadians wanting to come back to this country.

So I would not be surprised at all if world-class people who wanted to establish research facilities here and who would evidently be prepared to bring back to this country some of the

## [Translation]

ment important au Canada, où le gouvernement paie en fait une grande partie de ces coûts.

L'autre point de vue est le suivant: si l'on rend obligatoire l'octroi de licences, les entreprises qui font breveter leurs produits préféreront poursuivre leurs recherches ailleurs pour échapper à l'octroi obligatoire de licences imposé par le Canada. Il faut alors considérer les coûts qu'entraîne l'exode de telles entreprises. Une façon d'aborder le sujet est de dire que, comme nous sommes le seul pays industrialisé à avoir ce genre de régime, notre situation doit être très spéciale pour que ce système soit à notre avantage. Ce à quoi ceux qui s'opposent à l'octroi obligatoire de licences répondent qu'ils doit falloir être sous le coup d'une étrange aberration pour penser que ce système est une bonne chose.

Je pense qu'il est difficile de trancher cette question ne serait-ce que parce qu'il n'est maintenant pas certain que les entreprises qui sont allées ailleurs faire leurs recherches soient, en fait, disposées à revenir au Canada si l'octroi obligatoire de licences était éliminé. J'estime donc qu'une discussion théorique de cette question ne nous mènera à rien. À mon avis, la seule façon de savoir ce qui se passera, si nous voulons vraiment le savoir, c'est d'en faire l'essai, c'est à dire de voir si l'élimination de l'octroi obligatoire de licences, du moins pendant une certaine période, incitera les entreprises qui avaient quitté le Canada à revenir.

**M. Daubney:** Merci. Je sais que mon collègue, M. Horner, a une autre question à ce sujet, mais j'ai moi-même une autre question à poser.

Dans une lettre qu'elle a adressée aux députés, l'Association des fabricants de produits pharmaceutiques du Canada indique que cette industrie s'engage à investir, je pense, un milliard de dollars au cours des quatre prochaines années dans la R et D dans ce domaine. Cela nous ramène au dernier point que vous avez soulevé. Pensez-vous que cette industrie puisse investir autant d'argent au Canada pendant la période mentionnée, étant donné qu'elle repart plus ou moins à zéro? Pourrions-nous trouver les chercheurs nécessaires pour réaliser ces travaux de R et D au Canada? J'aimerais savoir si vous pensez que cette promesse peut être tenue, car c'est, bien évidemment, un facteur que le gouvernement devra considérer.

**M. Glegg:** Je pense que l'industrie pourrait en fait respecter son engagement et je vais vous dire pourquoi je pense ainsi. Quand nous avons voulu recruter du personnel pour notre institut de biotechnologie de Montréal, cela n'a pas été aussi difficile que certains l'avaient pensé, et cela n'a non plus fait autant de tort aux autres centres de biotechnologie qu'on l'avait prédit. Nous avons trouvé qu'il était possible de recruter des gens compétents, dans bien des cas des Canadiens qui voulaient revenir au Canada.

Je ne serais donc pas du tout surpris que les entreprises de classe mondiale qui désirent établir des installations de recherche au Canada et qui seraient évidemment prêtes à

## [Texte]

facilities they took away would be able to bring a research community in this area up to a pretty high-functioning level in four to five years. It would not be surprising at all. So it could just be that this is a realizable kind of promise.

**Mr. Daubney:** Thank you.

**The Chairman:** Dr. Horner.

**Mr. Horner:** Thank you, Mr. Chairman. Mr. Daubney has effectively asked what I was going to ask.

I do not like to see a very interesting discussion on science and technology degenerate into something as base as consumer and corporate affairs situation, but as a graduate in agriculture and veterinary medicine, I was extremely pleased to hear Dr. Kerwin, when he was asked to prioritize his list, put biotechnology at the top of the list. I take it he did that, and I know he realizes that of the 282 members in the House of Commons the largest alumni is from the University of Guelph. We have 12 graduates from the University of Guelph here, so we are all interested in biotechnology.

• 1050

My other interest is that of the 66 large multinational pharmaceutical firms, 16 of them are located in my riding. I know these commitments have been made and the only thing that bothers me about it is when you get a firm such as the Ciba-Geigy Corporation, which has 1,000 people in Basle, Switzerland—1,000 scientists working—what form do you see this R and D taking in this country? Is it just to be a token grant to McMaster University or the University of Saskatchewan, or is there going to be . . . ? I do not see how they can decentralize their research and provide facilities in this country. I would like to ask Dr. Pottie how he feels this is going to come about, or Dr. Kerwin.

**Dr. Kerwin:** If I could make a preliminary remark, Mr. Chairman. I agree with Mr. Glegg that the pharmaceutical industry can afford to put \$5 billion within four or five years into R and D in Canada. It will, of course, encounter logistic problems and they may not succeed in building that many laboratories and assembling rapidly all that amount of equipment and collecting all of the people, although I believe the people are available, because biotechnology is an interdisciplinary operation. In addition to biologists, you need biochemists and biophysicists and chemical engineers and computer experts and physicists for analysis and so on. Therefore, when you have a laboratory of 300 or 400 people, only a relatively small number are actually biochemists.

I believe that large companies, such as the Swiss, will probably focus on very particular fields in Canada. I think agriculture is likely to be one of them because of the facilities we have, the tradition we have, the markets we have and the excellent colleges we have. So rather than focus on traditional medicinal products, I suspect they would be getting into agriculture, although they are pharmaceutical companies.

## [Traduction]

rappporter une partie des moyens qu'elles avaient emportés avec elles parviennent à avoir un excellent groupe de chercheurs dans ce domaine d'ici trois à quatre ans. Ce ne serait pas du tout surprenant. Il est fort possible que ce genre de promesse puisse être tenue.

**M. Daubney:** Merci.

**Le président:** M. Horner.

**M. Horner:** Merci, monsieur le président. M. Daubney a en fait posé la question que je comptais poser.

Je n'aime pas voir un débat fort intéressant sur les sciences et la technologie tourner en vile discussion des intérêts des consommateurs ou des entreprises. Toutefois, étant moi-même diplômé en agriculture et en médecine vétérinaire, j'ai été fort content d'entendre M. Kerwin placer la biotechnologie au tout début de sa liste de priorités, car je pense que c'est bien ce qu'il a fait. Je sais également qu'il se rend compte qu'il y a, parmi les 282 députés, plus de diplômés de l'université de Guelph que de toute autre université. Nous sommes au nombre de 12 et nous nous intéressons tous à la biotechnologie.

Je suis intéressé à un autre titre: 16 des 66 grandes entreprises pharmaceutiques multinationales se trouvent dans ma circonscription. Je sais quelles promesses ont été faites, mais il y a une chose qui me tracasse. Si l'on prend, par exemple, la société Ciba-Geigy, qui compte 1,000 chercheurs à Bâle en Suisse, quels travaux de R et D poursuivra-t-elle au Canada? Se contentera-t-elle d'accorder une subvention de principe à l'université McMaster ou à l'université de la Saskatchewan ou va-t-elle . . . ? Je ne vois pas comment cette entreprise pourra décentraliser ses recherches et établir des installations au Canada. J'aimerais demander à M. Pottie ou à M. Kerwin ce qu'il en pense.

**M. Kerwin:** J'aimerais, si vous le permettez, monsieur le président, commencer par une remarque préliminaire. Je suis d'accord avec M. Glegg que l'industrie pharmaceutique peut se permettre d'investir 5 millions dans la R et D au Canada d'ici quatre ou cinq ans. Il y aura bien entendu, des problèmes de logistique, et il est possible que l'industrie ne puisse construire un grand nombre de laboratoires, regrouper rapidement beaucoup d'équipement et recruter tout le personnel nécessaire, bien qu'à mon avis les personnes nécessaires soient disponibles, étant donné que la biotechnologie est une science interdisciplinaire. En plus de biologistes, il faut également des biochimistes, des biophysiciens, des chimistes, des informaticiens, des spécialistes en physique pour les analyses, etc. Par conséquent, dans un laboratoire de 300 à 400 personnes, il n'y aura en fait qu'un petit nombre de biochimistes.

Je pense que les grandes entreprises comme Ciba-Geigy se spécialiseront probablement dans certains domaines au Canada et je pense que l'un de ces domaines sera l'agriculture en raison des installations, des traditions, des marchés et des excellents collèges que nous avons au Canada. Je pense donc qu'au lieu de se concentrer sur les produits pharmaceutiques traditionnels, ces entreprises, bien qu'étant des sociétés

[Text]

**Mr. Horner:** I see some very wonderful things happening in my riding. I see some synthetic enzymes being manufactured. I believe there is one called chomazine which takes the place of rennin in the cheese industry, and these are very important strides.

I want to thank you for your comments because I think it makes the decision easier that has to be made, that some patent protection has to be given, some increased patent protection.

Thank you, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Mr. Daubney.

**Mr. Daubney:** Mr. Chairman, I think we are running out of time. I do have some other questions. I would hope that we would be able to have the President and his colleagues back with us in the not too distant future.

**The Chairman:** Thank you very much, Dr. Kerwin, and your colleagues for, I think, a very thoughtful and useful morning for us. I hope we will have an ongoing dialogue and I very much welcome the recommendation this morning to circulate your report, Dr. Kerwin, to our colleagues in Parliament and in the Senate. I think that will be a useful exercise and I think it is a compliment to you in the manner in which you and your staff have gathered your thoughts for us for this morning.

**Dr. Kerwin:** It has been a most interesting and profitable morning for us I assure you, Mr. Chairman, and we would be very happy to come back any time you think we might be of use to the committee.

**The Chairman:** Thank you very much.

**Dr. Kerwin:** Thank you.

**The Chairman:** Members of the committee, please do not just break up. I would now like to have your advice, at least in a preliminary way, as to which of the two task force reports on program review that we would like to start with. I simply remind you that two have been referred to us; one on education and research, and one on major surveys.

My own initial feeling about it, after having sort of perused both of them, is that we will be obliged to spend a lot of time on education and research, perhaps not so much time on the major surveys one. I think my feeling is that is one we can get out of the way fairly quickly. If I were going to give us advice, I would suggest we start with this one and we could probably get it finished in short order, but I await your instructions.

**Mr. Daubney:** You may be right, Mr. Chairman. I guess I think like you, that the other one is the more important one, and it relates really to the general thrust of our committee's work. Therefore, from that point of view, unless there is some urgency in getting a response to the Minister on the survey issue, we could perhaps look at the more general one. But certainly I am easy. I am in your hands.

[Translation]

pharmaceutiques, se lanceront dans le domaine de l'agriculture.

**M. Horner:** Je prévois une période d'essor pour ma circonscription. Je prévois la fabrication de certaines enzymes synthétiques. Je crois savoir qu'il y en a une, du nom de chomazine, qui remplace la rénine dans l'industrie du fromage. Il s'agit là de progrès très importants.

Je désire vous remercier pour vos remarques, parce que je pense qu'elles nous permettront de prendre plus facilement une décision c'est-à-dire d'offrir une certaine protection des brevets, une meilleure protection que maintenant.

Merci, monsieur le président.

**Le président:** M. Daubney.

**M. Daubney:** Monsieur le président, je pense qu'il ne nous reste plus beaucoup de temps. J'ai d'autres questions à poser. J'espère que nous pourrions nous entretenir bientôt de nouveau avec le président et ses collègues.

**Le président:** Je tiens à vous remercier, monsieur Kerwin, ainsi que vos collègues, pour une rencontre fort utile et portant à la réflexion. J'espère que nous continuerons à échanger périodiquement des points de vue, et c'est avec grand plaisir que je donnerai suite à la recommandation qui a été faite ce matin, de diffuser votre rapport à nos collègues du Parlement et au Sénat. Je pense que cela sera fort utile. Je tiens également à vous féliciter, ainsi que vos collègues, pour la façon dont vous nous avez exprimé vos opinions ce matin.

**M. Kerwin:** Cette rencontre a également été fort intéressante et utile pour nous, monsieur le président, et nous nous ferons un plaisir de revenir n'importe quand, si vous pensez que nous pouvons vous être de la moindre utilité.

**Le président:** Merci beaucoup.

**M. Kerwin:** Merci.

**Le président:** Membres du Comité, ne partez pas tout de suite. J'aimerais avoir votre avis, du moins provisoire, sur lequel des deux rapports du groupe de travail chargé de l'examen des programmes nous devrions aborder en premier. Je vous rappelle que deux d'entre eux nous ont été présentés, l'un sur l'éducation et la recherche, l'autre sur les principales enquêtes.

Après les avoir parcourus rapidement tous les deux, ma réaction initiale est qu'il nous faudra consacrer beaucoup de temps au rapport sur l'éducation et la recherche, mais peut-être moins de temps à celui sur les principales enquêtes. Je pense que nous pourrions nous débarrasser de ce dernier rapidement. Je recommanderais donc que nous commençons par celui-là, mais j'attends vos instructions.

**M. Daubney:** Vous avez sans doute raison, monsieur le président. Je pense comme vous que l'autre rapport est plus important et qu'il se rapporte vraiment à l'orientation générale des travaux de notre Comité. Par conséquent, de ce point de vue, à moins que le ministre ne désire une réponse immédiate à propos de la question des enquêtes, nous pourrions peut-être commencer par le rapport le plus général. Toutefois, je suis souple. Je m'en remets à vous.

[Texte]

[Traduction]

[Traduction]

• 1055

**The Chairman:** Mr. Berger, do you have anything . . .

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, I have a couple of general comments. I feel we are already suffering from the lack of a steering committee, if I may say so. I would like to sit down with the regular members of our committee, get the researcher together with us to discuss our priorities in a cosier atmosphere, and not when you are sitting . . .

**The Chairman:** Miles apart.

**Mr. Berger:** That is right. One problem has come up about a meeting that has been scheduled for next Thursday morning, which is the first day of the Jewish holiday of Passover. I would very much like to question Dr. Smith, but I will not be here. This is the kind of thing that you can discuss in closed quarters, but have difficulty discussing in the manner in which we have been discussing it, the formal atmosphere. As far as these two studies are concerned, I would ask you this question: Is there a timetable for these studies?

**The Chairman:** No, I do not really think there is. I know that the government wants to react moderately quickly to the one on major surveys, but I have no advice on the education and research one. There are things probably in the major surveys report that will be implemented before too long. If we wanted to have any input into it, I think we would have to react to it. I guess I am a little bit more aware of that because I happen to be sitting on the Standing Committee on Energy, Mines, and Resources this week. Both Miss Carney and Mr. Layton indicated that this was an area in which they were going to be obliged to move, and you will see it in their estimates.

**Mr. Berger:** I have not even looked at the thing. What are the major questions that are raised by that study?

**The Chairman:** The major question really is where in government institutions should the major survey work be done.

**Mr. Berger:** What kind of survey, public opinion surveys?

**The Chairman:** No. For instance, it could be a geological survey that Canada might be doing in the mapping of Canada, in the geological surveying of Canada. It is those types of . . . who should be doing the soil survey work or the soil mapping of Canada, and the environmental collecting of data and so on.

**Mr. Berger:** Do members of our committee have the expertise to deal with that? In my case, I would say that a guy like Charles Caccia would probably have a lot more knowledge about that than I. If we were going to have a hearing on that, he would probably be the appropriate member of our caucus to participate in it.

**The Chairman:** I have a feel for the standing committees that might deal with it, from an expertise point of view, and this committee is probably as well suited as any. In other words, I do not really see that there is greater expertise, for instance, on the Standing Committee of Energy, Mines and Resources than there is here.

**Le président:** Monsieur Berger, avez-vous quelque chose . . .

**M. Berger:** Monsieur le président, j'ai une ou deux choses à dire. Je pense que nous souffrons déjà de l'absence d'un comité directeur. J'aimerais que nous puissions nous assembler avec les membres réguliers du Comité et notre documentaliste, afin de discuter de nos priorités dans une ambiance plus détendue et non pas quand nous nous trouvons assis . . .

**Le président:** Aussi loin les uns des autres.

**M. Berger:** C'est cela. Il y a un problème à propos de la réunion prévue pour jeudi prochain dans la matinée, qui est le premier jour de la Pâque juive. J'aurais beaucoup aimé questionner M. Smith, mais je ne pourrai être présent. Voilà le genre de choses qu'il est possible de discuter dans l'intimité, mais dont il est difficile de parler dans une ambiance plus officielle. En ce qui concerne ces deux études, j'aimerais vous demander si un calendrier a été établi.

**Le président:** Non, je ne le pense pas. Je sais que le gouvernement veut répondre assez rapidement au rapport sur les principales enquêtes, mais je ne sais rien à propos du rapport sur l'éducation et la recherche. Il y a probablement des recommandations dans le rapport sur les principales enquêtes qui seront mises en oeuvre assez rapidement. Si nous voulons avoir notre mot à dire, je pense que nous devons y réagir. Je suppose que j'en suis quelque peu plus conscient que vous, parce que j'ai participé cette semaine aux travaux du Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources. M<sup>lle</sup> Carney et M. Layton ont tous deux indiqué qu'il s'agissait d'un secteur où il leur faudra agir rapidement, comme vous pourriez le constater en consultant leurs prévisions budgétaires.

**M. Berger:** Je ne les ai pas encore regardées. Quelles sont les principales questions soulevées par cette étude?

**Le président:** La principale question est en fait de décider dans quelles institutions du gouvernement les principales enquêtes devraient être effectuées.

**M. Berger:** Quel genre d'enquête? Des sondages d'opinion?

**Le président:** Non. Il pourrait s'agir, par exemple, d'un levé géologique exécuté pour la cartographie du Canada. C'est de genre de . . . il s'agit de savoir qui devrait réaliser les études de sol ou la cartographie des sols du Canada, qui devrait recueillir les données sur l'environnement, etc.

**M. Berger:** Les membres de notre comité ont-ils les compétences nécessaires pour traiter de ce sujet? Personnellement, je pense qu'un député comme Charles Caccia en sait probablement bien plus que moi. Si nous devons avoir des audiences sur ce sujet, je pense qu'il serait probablement le membre de notre parti le mieux qualifié pour y participer.

**Le président:** J'ai considéré quels comités permanents auraient les compétences nécessaires pour traiter de ce sujet et je pense que notre comité est probablement aussi bien qualifié que tout autre. Autrement dit, je ne pense pas qu'il y ait plus d'experts au Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources que dans notre propre comité.

[Text]

**Mr. Berger:** How many hearings do you feel we would devote to that?

**The Chairman:** That is a little bit difficult for me to really answer, but I think that one would at least be looking at about four to six.

**Mr. Berger:** That many.

**The Chairman:** I am speaking about meetings of the sort that we have had this morning. I may have misjudged that, but I have a feeling that the committee is looking at two or three weeks' work on that.

**Mr. Daubney:** What sort of witnesses would we want to hear from?

**The Chairman:** I think, Dave, there is a chap by the name of Hutchison in Energy, Mines and Resources who, in fact, is the head or lead man in all of this. I am not sure I can fairly answer your question. That really is why I was wanting to get a feel as to which one we should deal with first, so in fact we could start a dialogue with some of the principal persons involved, just to find out what really did lie ahead.

• 1100

**Mr. Daubney:** Do we have a researcher available to us now?

**The Chairman:** We have our colleague from the Library of Parliament. I am not sure whether there are other experts in that research group as well who would relate to this subject. There might well be. And we do have, of course, if our budget is approved—we could have some fall-back relationships there.

**Mr. Berger:** May I make a suggestion? Could we adjourn the meeting and then just sit around and discuss this? I do not think it is necessary to have all of this recorded and translated.

**Mr. Daubney:** I would like to get into the House. I wonder if the researcher could tell us what he anticipates we would have in terms of witnesses on this particular report. I do know know what some of the problems we might want to focus on are. I think we would then be in a better position to assess.

**The Chairman:** On the major surveys one?

**Mr. Daubney:** Yes. Frankly, I am a little concerned about giving up two weeks of our time at this important stage of our history to look at a report that is a little peripheral. It is important, but we have some pretty fundamental things we want to get going on, too. I would like to get a better feel for the report, how long it would take, what witnesses we would have.

Mr. Berger's point about next Thursday is a good one. It may even create some embarrassment for our witness who is of the Jewish faith, so I think we should maybe give consideration to rescheduling that meeting. I will leave that in the hands of the chairman.

[Translation]

**M. Berger:** Combien d'audiences pensez-vous qu'il faudra consacrer au sujet?

**Le président:** Je ne saurais trop vous le dire, probablement entre quatre et six au moins.

**M. Berger:** Tant que cela.

**Le président:** Je parle de réunions comme celle que nous avons eue ce matin. Il est possible que je me trompe, mais je pense que cela représente entre deux et trois semaines de travail pour notre comité.

**M. Daubney:** Quel genre de témoins voulons-nous entendre?

**Le président:** Je pense, Dave, qu'il y a, à Énergie, Mines et Ressources, un homme du nom d'Hutchison, qui est en fait l'expert dans toutes ces questions. Je ne sais pas si je peux vraiment répondre à votre question. Voilà pourquoi je désirais en fait savoir par quel rapport commencer, pour que nous puissions parler avec les intéressés et apprendre ce qui nous attend vraiment.

**M. Daubney:** Avons-nous maintenant un documentaliste à notre disposition?

**Le président:** Nous avons notre collègue de la Bibliothèque du parlement. Je ne sais pas si ce groupe de recherche comprend d'autres experts qui pourraient traiter de ce sujet. Cela est fort possible. De plus, si notre budget est approuvé, nous avons, bien entendu . . . nous pourrions avoir une position de repli.

**M. Berger:** Me permettez-vous de faire une suggestion? Pourrions-nous lever la séance, puis simplement discuter de cette question? Il ne me semble pas nécessaire que cette discussion soit enregistrée et traduite.

**M. Daubney:** J'aimerais me rendre à la Chambre. Je me demande si le documentaliste pourrait nous dire quel genre de témoins nous devons compter entendre à propos de ce rapport. Je ne sais pas quels sont les problèmes sur lesquels nous voudrions nous concentrer. Je pense que nous pourrions alors l'évaluer plus facilement.

**Le président:** Vous voulez parler du rapport sur les principales enquêtes?

**M. Daubney:** Oui. Bien franchement, j'hésite un peu à consacrer deux semaines de notre temps, en cette période importante de notre histoire, à l'examen d'un rapport relativement périphérique. Il s'agit d'un rapport important, mais nous avons également des questions fondamentales que nous désirons poursuivre. J'aimerais en savoir plus à propos de ce rapport: combien de temps cela nous prendra et quels témoins nous devrions entendre.

La question soulevée par M. Berger à propos de jeudi prochain est très pertinente. Cela peut mettre dans une position délicate notre témoin, qui est lui-même de religion juive. Je pense donc qu'il faudrait envisager de reporter cette séance à une autre date. Je m'en remets au président.

[Texte]

**The Chairman:** I understand that relationship. I guess we will just have to be more sensitive about things like that, Dave. I apologize. It is just something that never really crossed my mind.

**Mr. Berger:** I do not feel you lack sensitivity. It is a matter of sitting down with a calendar, that is all.

**The Chairman:** The meeting is adjourned.

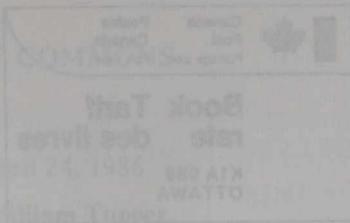
[Traduction]

**Le président:** Je vois le rapport. Je suppose qu'il nous faudra être plus sensible à ce genre de choses, Dave. Je vous fais toutes mes excuses. C'est une chose à laquelle je n'avais tout simplement pas pensé.

**M. Berger:** Je ne pense pas que vous manquiez de sensibilité. C'est uniquement une question de consulter le calendrier, voilà tout.

**Le président:** La séance est levée.





Book Title  
titre des livres  
K1A 0S9  
OTTAWA

Il n'est permis de reproduire que le contenu de la couverture de ce document. Toute autre reproduction est interdite sans l'autorisation écrite du Centre d'édition du gouvernement du Canada. Supply and Services Canada, Ottawa, Canada, K1A 0S9.

En cas d'impression, il est permis de reproduire le contenu de la couverture de ce document. Toute autre reproduction est interdite sans l'autorisation écrite du Centre d'édition du gouvernement du Canada. Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada, K1A 0S9.

# Research, Science and Technology

Projet de loi et témoignages  
du Centre d'édition de la

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

Main Estimates 1986-87: Vol. 25, Science, Technology and Innovation  
Canada SCIEIN 25 ANA 25

PROJET DE LOI

55 33 1987-88

WITNESSES

(page 205)

Dr. Colin Cotton, National Research Council  
M. Lorne Kerwin, président  
M. K. Glegg, vice-président, transfert technologique  
M. R. F. Pottier, vice-président en chef, laboratoires

WITNESSES—TÉMOINS

From the National Research Council:  
Dr. Lorne Kerwin, President  
Mr. K. Glegg, Vice-President, Technology Transfer  
Dr. R.F. Pottier, Senior Vice-President, Laboratories

First Session of the

Thirty-third Parliament

Première session de la

trinta-troisième législature, 1984-1985-1986



*If undelivered, return COVER ONLY to:*  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

*En cas de non-livraison,*  
*retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

---

WITNESSES—TÉMOINS

*From the National Research Council:*

Dr. Larkin Kerwin, President;  
Mr. K. Glegg, Vice-President, Technology Transfer;  
Dr. R.F. Pottie, Senior Vice-President, Laboratories.

*Du Conseil national de recherches:*

M. Larkin Kerwin, président;  
M. K. Glegg, vice-président, Transfert technologique;  
M. R.F. Pottie, vice-président en chef, Laboratoires.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 3

Thursday, April 24, 1986

Chairman: William Tupper

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 3

Le jeudi 24 avril 1986

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Research, Science and Technology

## Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

Main Estimates 1986-87: Vote 35, Science Council of  
Canada under SCIENCE AND TECHNOLOGY

CONCERNANT:

Budget des dépenses principal 1986-1987: crédit 35,  
Conseil des sciences du Canada sous la rubrique  
SCIENCE ET TECHNOLOGIE

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

*Chairman:* William Tupper

*Vice-Chairman:* Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

*Président:* William Tupper

*Vice-président:* Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

Pursuant to Standing Order 94(3)(b)

On Thursday, April 24, 1986:

Jean-Luc Joncas for Suzanne Duplessis;  
Charles Caccia for David Berger.

Conformément à l'article 94(3)(b) du Règlement

Le jeudi 24 avril 1986:

Jean-Luc Joncas pour Suzanne Duplessis;  
Charles Caccia pour David Berger.

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Available from the Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, APRIL 24, 1986  
(4)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 9:08 o'clock a.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Daubney, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Acting Members present:* Jean-Luc Joncas for Suzanne Duplessis; Charles Caccia for David Berger.

*Other Member present:* Claude Lanthier.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the Science Council of Canada:* Dr. Stuart L. Smith, Chairman; Dr. V. Vikis-Freibergs, Vice-Chairman; Mrs. F.M.A. Casey, Director of Finance and Personnel.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Thursday, February 27, 1986, concerning the Main Estimates 1986-87: Votes under SCIENCE AND TECHNOLOGY. (See *Minutes of Proceedings and Evidence dated Monday, April 14, 1986, Issue No. 1.*)

Dr. Smith made an opening statement and, with the other witnesses, answered questions.

At 11:02 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 24 AVRIL 1986  
(4)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 9 h 08, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Daubney, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Membres suppléants présents:* Jean-Luc Joncas remplace Suzanne Duplessis; Charles Caccia remplace David Berger.

*Autre député présent:* Claude Lanthier.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: Du Conseil des sciences du Canada:* Stuart L. Smith, président; V. Vikis-Freibergs, vice-président; M<sup>me</sup> F.M.A. Casey, directrice des finances et du personnel.

Le Comité reprend l'étude de son ordre de renvoi du jeudi 27 février 1986 relatif au budget des dépenses principal de 1986-1987: Crédits inscrits sous la rubrique SCIENCES ET TECHNOLOGIE. (*Voir Procès-verbaux et témoignages du lundi 14 avril 1986, fascicule n° 1.*)

M. Smith fait une déclaration préliminaire, puis lui-même et les autres témoins répondent aux questions.

A 11 h 02, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

**EVIDENCE***(Recorded by Electronic Apparatus)*

[Texte]

Thursday, April 24, 1986

• 0909

**The Chairman:** Could we come to order, please? Welcome to everybody and good morning.

For members of the committee, I am happy to recognize the Hon. Mr. Caccia, who is here today as a replacement for David Berger. Mr. Caccia, I very much want to welcome you here and look forward to your contributions to our discussion and debate.

We are here this morning to consider vote 35 relating to the Science Council of Canada.

**SCIENCE AND TECHNOLOGY**

Science Council of Canada

Vote 35—Program expenditures, Contributions to employee benefit plans .....\$2,588,000

**The Chairman:** I very much want to welcome Dr. Stuart L. Smith, Science Council Chairman. I think Canada is fortunate to have Dr. Smith as Chairman of the Science Council. I was recently looking over his dossier and I noted he is currently holding an adjunct professorship at the University of Ottawa. I think that is a splendid thing for him to be doing. Perhaps I might remind you that he spent a very useful period in his life as leader of Her Majesty's loyal opposition in the Province of Ontario while representing the provincial riding of Hamilton West. He was an associate professor in the Department of Psychiatry at McMaster University. He is a member of many professional associations that relate to the medical profession, but I will not state them to you. He is a man who comes to the presidency of this important council for us and before us today with a remarkable array of credentials.

• 0910

Dr. Smith, we very much welcome you and your colleague and other officials who are with you. We look forward to an interesting exchange with you this morning, to learning more from you about what your council is doing, what some of its hopes and aspirations are, and to hearing the advice you might wish to give this committee in its fourth meeting as to the direction Canada ought to be taking in this most important area, which will be laying a foundation perhaps not so much for ourselves, but for our children and our grandchildren. So I would extend to you a welcome and an opportunity for opening remarks.

**Dr. Stuart L. Smith (Chairman, Science Council of Canada):** Thank you, Dr. Tupper, for those extremely gracious and very much appreciated warm remarks.

At the outset, let me say how pleased I am to be accompanied by our vice-chairman, Dr. Vaira Vikis-Freibergs, from the University of Montreal, who has been vice-chairman of the council for some years. I guess it is two or three years now. I

**TÉMOIGNAGES***(Enregistrement électronique)*

[Traduction]

Le jeudi 24 avril 1986

**Le président:** À l'ordre, s'il vous plaît. Bienvenue à tout le monde.

Je signale, au profit des membres du Comité, que l'honorable M. Caccia est ici aujourd'hui en remplacement de M. David Berger. Je suis très heureux de vous accueillir, monsieur Caccia, et je suis impatient de vous voir participer à notre débat.

Nous étudions ce matin le crédit 35 portant sur le Conseil des sciences du Canada.

**SCIENCE ET TECHNOLOGIE**

Conseil des sciences du Canada

Crédit 35—Dépenses du programme, contributions au régime d'avantages sociaux des employés .....\$2,588,000

**Le président:** Je souhaite la bienvenue à M. Stuart L. Smith, président du Conseil des sciences du Canada. J'estime que le Canada est chanceux d'avoir un homme comme M. Smith pour présider cet organisme. J'examinais récemment son curriculum vitae et je notais qu'il est actuellement, en autre, professeur adjoint à l'Université d'Ottawa. Je vous rappelle qu'il a passé une période très productive de sa vie comme chef de la loyale opposition de Sa Majesté dans la province de l'Ontario, où il représentait la circonscription provinciale d'Hamilton Ouest. Il était en même temps professeur associé à la faculté de psychiatrie de l'Université de McMaster. Il est membre de plusieurs associations professionnelles reliées au domaine médical, mais je ne vais pas les énumérer ici. Je me bornerai à indiquer qu'il se présente aujourd'hui devant nous comme président de cet important conseil avec une feuille de route absolument remarquable.

Il me fait donc plaisir de vous accueillir parmi nous, M. Smith, ainsi que vos collègues. Nous nous attendons à avoir d'excellents échanges avec vous au cours de la matinée, à en apprendre davantage sur l'activité de votre conseil, ses espoirs et ses aspirations, à entendre vos vues sur les orientations que vous voudriez voir le Comité et le Canada tout entier prendre dans ce domaine très important, afin de jeter des bases solides non pas seulement pour nous, mais également pour nos enfants et nos petits-enfants. Sans plus attendre, donc, je vous cède la parole et je vous invite à faire votre déclaration d'ouverture.

**M. Stuart L. Smith (président, Conseil des sciences du Canada):** Merci, monsieur Tupper, de vos bonnes paroles. Je vous assure qu'elles sont appréciées.

Je voudrais d'abord indiquer que j'ai le plaisir d'être accompagné par notre vice-présidente, M<sup>me</sup> Vaira Vikis-Freibergs, de l'Université de Montréal. Elle occupe ce poste depuis deux ou trois ans, si je ne m'abuse. Je suis très heureux

[Texte]

am very pleased she could come in from Montreal to be with us at this time.

We have other officials present, many of whom members will know from previous occasions. Of course we will be happy to answer any questions the committee has.

I am especially happy to be here, because, as some of you know, the very committee we now can visit is one we have been earnestly hoping for and working towards for many years. Four years ago, we took an initiative to try to bring such a committee into being. In fact, I actually went from office to office on Parliament Hill, and to half of the council, and I thought I had the agreement of three House leaders, all of whom were personally known to me, but somehow it never did get through. We always thought we had agreement, but we never quite got the committee. I am very pleased the House has seen fit to set up this committee and it has come into existence. It is a real honour and actually quite an exciting day for me to be able to appear as a witness in front of the committee.

I think Canada will be a lot better off because of the existence of this committee, and that is what counts. As Dr. Tupper says, it counts for future generations. Even if it will not be easy for this committee to make the front page headlines every day in today's atmosphere, I can assure you future generations will recognize that science and technology were the crucial factors in assuring the turn around required in Canada's economy as we become a more advanced economy in terms of what we produce and what we sell. So I am very excited to be here.

I wanted to tell members of the committee, Mr. Chairman, what the Science Council is doing at the moment, just so you will be aware of our current activities, and a word about why I think the science council can be of value to the country. Then I would really like to say something about our thoughts on how your committee might increase its own role and its importance in Canada, and any help that we can offer to you.

First of all, what are we doing? The main activity we are about to undertake is at the request of the Hon. Mr. Oberle, the Minister of State for Science and Technology. You may be aware that he has been planning a national consultation on a national science and technology policy, a forum in Winnipeg with his officials for some time. This is an initiative that came from meetings he had with his fellow Ministers responsible for science and technology in Canada's provinces.

• 0915

He has now asked the Science Council of Canada to take over the direction of this national forum, to chair the forum and to be responsible for the consensus-building which occurs there and the proceedings and so on which occur subsequent to the actual event.

[Traduction]

qu'elle ait pu venir de Montréal pour nous accompagner ici ce matin.

Nous avons également d'autres collaborateurs avec nous, dont plusieurs sont connus des membres du Comité pour avoir comparu précédemment. Nous nous ferons évidemment un plaisir de répondre aux questions du Comité.

J'éprouve une satisfaction particulière à comparaître ici ce matin, parce que, comme certains d'entre vous le savent, nous avons réclamé un tel comité et travaillé à sa réalisation pendant des années. Il y a quatre ans déjà nous avons pris l'initiative d'en proposer la création. Nous sommes allés jusqu'à visiter chaque bureau sur la colline parlementaire et nous avons avec nous la moitié du conseil. Nous pensions avoir une entente avec trois leaders à la Chambre, que j'avais l'honneur de connaître personnellement, mais pour une raison ou pour une autre il n'y a pas eu de suite à notre initiative. Nous pensions avoir une entente, mais le comité ne venait pas. Je suis donc très heureux que la Chambre ait jugé bon de le mettre sur pied finalement. Je considère comme un honneur et un privilège de comparaître aujourd'hui comme témoin devant lui.

Je pense que le Canada y gagnera beaucoup, et c'est ce qui compte au bout de la ligne. Comme M. Tupper l'indiquait, il est là pour les générations futures. Même s'il ne serait pas facile pour le Comité de faire les manchettes tous les jours dans le contexte actuel, je suis sûr que les générations futures estimeront que la science et la technologie ont un rôle crucial à jouer dans la reprise économique du Canada au fur et à mesure que nous progressons dans tout ce que nous produisons et ce que nous vendons. Je suis donc très enthousiaste à l'idée de comparaître devant le Comité.

Je voudrais profiter de l'occasion, monsieur le président, pour faire le point sur l'activité courante du Conseil des sciences du Canada et pour indiquer de quelle façon le conseil peut être utile au pays. Ensuite, je voudrais faire part de certaines suggestions au Comité sur la façon dont il pourrait rehausser son rôle et sa place au Canada et offrir toute l'aide possible du conseil à cet égard.

D'abord, que faisons-nous exactement? La principale activité dans laquelle nous sommes sur le point de nous engager nous a été suggérée par l'honorable M. Oberle, ministre d'État de la Science et de la Technologie. Vous savez peut-être qu'il a organisé avec ses fonctionnaires une consultation à l'échelle du pays sur une politique nationale de la science et de la technologie. Cette consultation prendra la forme d'un forum à Winnipeg. C'est une initiative issue de réunions qu'il a tenues avec les ministres provinciaux de la science et de la technologie.

Il a demandé au Conseil des sciences du Canada d'assurer la direction d'un forum national, de le présider et de travailler à la réalisation d'un consensus au cours des délibérations et après.

*[Text]*

We are delighted to have this opportunity. We see this as a chance to use the consultative and bridging work and skills we have developed over the years. We hope the people who will be at the forum, who I should tell you, according to the Minister's invitees will represent not only provincial and federal viewpoints but also heavy representation from business, a very large contingent from the labour movement and certainly many representatives from the academic and research world . . .

Reaching consensus on a national policy for science and technology will not be easy. We have no illusions about it, but the Science Council feels this is an enormous opportunity for Canada, one which must not slip, and we will devote ourselves between now and then to planning and executing this function as well as possible.

I think it is likely your committee will want to look at whatever results this national forum comes up with, and further, it will probably want to look at not only the output of the national forum but also the input, because national organizations are going to be invited to answer certain fundamental questions in science policy from the viewpoints of their sectors. The answers, in summary, will be of great value to your committee and to the nation at large, I am sure. We will collect them and put them together with the proceedings, and we hope your committee will then be able to make use of this distillation of national viewpoints. It will certainly be the first time such a collection has occurred. It will be a movement, I think, of great importance to the country.

Another piece of work we are doing is an ongoing study of the role of university science and technology in the economic development of Canada. This study has consisted of a number of papers and workshops. You may have heard of the one we operated on spin-off firms, companies which start with intellectual property within a university and then spin off to become a commercial enterprise.

This is actually quite a frequent occurrence in Canada, though not as frequent as in the United States. We would like to see more of it, but there is quite a bit happening out there. By bringing this to attention and showing people how to do it effectively—we had people come and describe their successes and failures, so others could learn from them—we think we are playing a catalytic role in the field.

There are many other ways in which universities contribute to the economy, of course, and they are all being studied in separate studies under this rubric.

Within a week or two we will be issuing a statement on bilateral free trade, designed to help our negotiators by drawing to their attention certain aspects of the technology dimension, in the hope Canada will negotiate effectively and take advantage of the full potential such trade negotiations could present, avoid any of the pitfalls they could present and give full recognition to the importance of technology-related matters in those negotiations.

*[Translation]*

Nous sommes heureux de voir cette occasion se présenter à nous. Nous y voyons une excellente occasion d'utiliser les aptitudes que nous avons acquises au cours des années dans la consultation et la concertation. Les gens qui seront conviés au forum, selon les invitations du ministre, représenteront non seulement le point de vue des gouvernements provinciaux et du gouvernement fédéral, mais également celui du monde des affaires; il y aura également un fort contingent du mouvement syndical, des universités et des organismes de recherche du monde entier.

Susciter un consensus sur une politique nationale en matière de science et de technologie ne sera pas une tâche facile. Nous ne nous faisons pas d'illusions, mais le Conseil des sciences estime que c'est une excellente occasion pour le Canada, une occasion qu'il ne doit pas laisser s'échapper, et c'est la raison pour laquelle nous consacrerons beaucoup d'efforts à partir de maintenant à nous acquitter de cette tâche de notre mieux.

Il est fort probable que le Comité voudra examiner non seulement les résultats de ce forum national, mais également tout ce qui lui aura été soumis. Dans ce cadre en effet les organismes nationaux représentant divers secteurs seront invités à répondre à certaines questions fondamentales touchant la politique scientifique du Canada. Leurs vues auront sûrement une très grande valeur pour le Comité et pour la nation tout entière. Notre travail consistera à les recueillir et à les regrouper dans le cadre des délibérations, et nous espérons que le Comité pourra utiliser le distillat de tout cet effort. C'est la première fois qu'une entreprise semblable aura cours. Elle aura sûrement des répercussions considérables pour le pays.

Une autre activité dans laquelle nous sommes engagés actuellement est une étude sur le rôle de la science et de la technologie dans les universités au niveau du développement économique du Canada. Cette étude a pris la forme d'un certain nombre de travaux et d'ateliers. Vous avez peut-être entendu parler du travail sur les entreprises créées par l'effet d'entraînement, c'est-à-dire les entreprises commerciales qui ont comme point de départ une initiative dont la propriété revient à une université.

C'est quelque chose qui est très fréquent au Canada, contrairement à ce qui se passe aux États-Unis. Il y a là de grandes possibilités. Nous voudrions voir un plus grand nombre de réalisations par suite de cette activité. Dans le cadre de ce travail, nous avons demandé à des gens de venir nous rencontrer et de décrire leurs succès et leurs échecs. Nous avons ainsi joué un rôle éducatif ainsi qu'un rôle de catalyseur.

Il y a beaucoup d'autres façons dont les universités contribuent à l'économie, et elles sont toutes documentées dans le cadre de cet effort.

D'ici une semaine ou deux, nous publierons une déclaration sur le libre-échange bilatéral, en vue d'aider nos négociateurs en attirant leur attention sur certains aspects de la dimension technologique, dans l'espoir que le Canada pourra négocier de façon efficace et tirer profit de toutes les occasions offertes par ces négociations, éviter les dangers qui pourraient se présenter et être pleinement conscient de l'importance de l'aspect technologique.

## [Texte]

We have completed and are now printing up and should be able to have available to you reasonably soon, once the proper translation and editing and so on is completed, a statement on soil degradation in Canada.

• 0920

Without going into it in any detail here, since it will be released shortly, let me simply say that we have documented and drawn together evidence on this subject with the help of a number of experts in Canada, and we think our statement will serve to focus attention of the country on a very interesting and potentially serious matter. In fact, that is one subject in which your committee might wish to do special work. Perhaps once our report is out, you can look it over and see if it strikes you as something with which your committee might wish to deal.

The reason I suggest that is because if anything is clear in the soil degradation field it is that it is not simple. There is no bad guy. All kinds of tillage practices, all kinds of fertilization practices, all kinds of mechanization practices, all sorts of education lacks and technology transfer problems are involved that cross many boundaries, many dimensions, many disciplines. It may well be the kind of topic for which your committee could, by bringing in witnesses and so on, distil a certain national understanding, which is possibly one of the functions you want to take on. I just throw out that suggestion. Of course, people will make many other suggestions.

We are embarking upon a study on water. This is to take off where the Pearse commission left off, and it really has two parts to it. The first is water export and the kinds of policies and the kinds of studies that should underly any decision regarding water export. We have a completely open mind at the Science Council on this subject, and we are drawing in some of Canada's outstanding experts from both the engineering community and the environmental community. We have a completely balanced and open view on this subject.

What we would like to be able to do is tell Canada what it needs to do to make the proper decision on the subject. Right at the moment a lot of people have opinions, but how to marshal the facts so that our opinions are based only on valid work and on a process that is seen by Canadians to be fair and balanced is going to be the important puzzle to solve, and we would like to have a start at that.

The other side of the water study will be management practices—the use and abuse of water, if you like, ways we can better utilize the resource and ways we might even suggest that, from a North American view, the resource be better utilized. After all, if we are talking about water export, the question of how our American friends use water becomes somewhat important as well, so there might be a certain amount of work on that. Those are the main pieces of work we are doing.

Now, our function: In my four years at the Science Council I have come to appreciate that there are some things we do

## [Traduction]

Nous venons de terminer et faisons actuellement imprimer une déclaration sur la dégradation des sols au Canada; nous espérons que vous pourrez la recevoir dans un délai raisonnable, une fois que la traduction, la révision et le reste seront terminés.

Sans entrer dans le détail, parce que la déclaration elle-même paraîtra sous peu, je dirai que nous avons étayé sur des documents une certaine situation, avec l'aide d'un groupe d'experts canadiens, et nous espérons que notre déclaration contribuera à attirer l'attention du pays sur une situation très intéressante et éventuellement très dangereuse. C'est également un sujet auquel votre comité voudrait peut-être consacrer une étude spéciale. Une fois que notre rapport sera prêt, vous voudrez peut-être l'examiner afin de voir ce que votre comité pourrait faire.

Je vous fais cette suggestion parce qu'il y a une chose qui est claire à ce sujet, c'est que le problème n'est pas simple. Il n'y a pas de grand responsable. Les méthodes de labourage et de fertilisation, la mécanisation, le manque d'éducation, les problèmes de transfert de la technologie contribuent tous à la situation. C'est quelque chose qui dépasse les frontières, les domaines, les disciplines. C'est peut-être un sujet sur lequel le Comité voudra se pencher, un rôle qu'il faudra jouer, en faisant venir des témoins et d'autres, en vue de susciter une prise de conscience nationale. C'est simplement une suggestion que je vous fais. Je sais que vous en recevrez bien d'autres.

Nous amorçons une étude sur l'eau. Nous voulons poursuivre le travail de la commission Pearse, sous deux aspects particuliers. Il y a d'abord les exportations d'eau, ainsi que les politiques et les études qui devraient servir de base à quelque décision que ce soit à ce niveau. Nous n'avons pas de parti pris sur le sujet au Conseil des sciences, de sorte que notre rôle est de convier certains experts les plus en vue au Canada dans le domaine de l'ingénierie et le domaine de l'environnement. Nous voulons que notre point de vue soit tout à fait équilibré et indépendant.

Ce que nous voudrions pouvoir faire, c'est indiquer au Canada ce dont il a besoin pour prendre une décision éclairée sur le sujet. Il a actuellement beaucoup d'opinions qui ont cours, mais nous voudrions faire le point, de façon que notre démarche se fonde sur des études solides et sur un processus que les Canadiens considèrent comme juste et équilibré. C'est une pièce importante du casse-tête, et nous voudrions amorcer le travail à cet égard.

Le deuxième aspect de l'étude sur l'eau à trait aux pratiques de gestion, aux usages de l'eau et aux abus qu'on en fait, aux moyens qu'on pourrait utiliser pour mieux mettre à profit cette ressource, aux suggestions possibles, dans un contexte nord-américain. En effet, si nous envisageons des exportations d'eau, nous devons voir comment nos amis américains l'utilisent. C'est important pour nous. Il nous faut faire un certain travail à ce niveau. Voilà donc les aspects que nous voulons examiner de plus près.

En ce qui concerne notre fonction, maintenant, au cours des quatre années que j'ai passées au Conseil des sciences, j'ai

## [Text]

quite well and some things we perhaps do not do all that well. I think we could be a lot better than we are now at relating to the bureaucracy, but you will appreciate that it is a difficult thing for an independent council, giving largely unsolicited advice, to be appreciated by people to whom this may seem like implicit criticism, if not explicit criticism sometimes.

On the other hand, we have enormous strength to offer the country, and I am very pleased that the Minister at least is using them in the June consultation in Winnipeg. We have strengths to offer the country in the field of consultative, catalytic, and public activities and in the field of bridging activities. These are vital in a country like Canada, where the country can be paralysed by a lack of federal-provincial consensus, for instance, or the lack of labour management agreement, or the lack of industry-university relationships. We are the kind of council that, because we are not seen as simply an arm of whatever government is in power at any moment, can be trusted to convene meetings, to help settle differences, to introduce people to one another. We are multidisciplinary, and in a world that I know our chairman recognizes is increasingly narrowly disciplinary, it is very important to have multidisciplinary bridging activities. So we bridge not only jurisdictions and interest groups, but disciplines as well.

• 0925

In this regard I would just point out to you, for instance, our science education study, which required the co-operation of ten provincial governments—and two territories, for that matter. At a time when the federal government was not very popular in some parts of the country at the provincial level, we had no difficulty getting the co-operation of every government in Canada. Even the separatist government in Quebec, dealing with the subject of elementary and secondary education, the holiest part of the Constitution, shall we say, from a provincial viewpoint, welcomed the Science Council, a federally funded organization, as a catalyst in improving their science curriculum.

So it is terribly important that Canada have that bridging capacity, in one form or another; and I think that is one of our strengths. So if on one side we look at our bridging, catalytic abilities and at the other we look at our long-term research ability, you as this committee, since science policy will be your field, will soon realize, as we did, to our dismay, that there is no place in Canada where you can get science policy research. It does not exist. There is no place you can get a graduate degree in science policy. There are institutes in other countries; but we do not have anything. The Science Council of Canada, tiny little agency that it is, with no delusions of grandeur, I can assure you, and even fewer now, with our somewhat smaller budget, is the only place where you can get independent science policy research.

## [Translation]

constaté qu'il y avait des choses que nous faisons bien et d'autres que nous faisons moins bien. Nous pourrions, par exemple, améliorer nos relations avec l'administration, mais vous devez comprendre qu'il n'est pas facile pour un organisme indépendant, dont le rôle consiste essentiellement à donner des avis non requis, d'être appréciés par les destinataires de ces avis, qui les considèrent la plupart du temps comme des critiques implicites, sinon explicites.

Par ailleurs, nous avons beaucoup de choses à offrir au pays, et je suis heureux de constater que le ministre, au moins, en ce qui le concerne, a l'intention de s'en servir pour la consultation de juin à Winnipeg. Nous avons beaucoup de choses à offrir au pays en ce qui concerne la consultation, la prise de conscience, les relations publiques, la concertation. C'est très important dans un pays comme le Canada, qui peut être paralysé par une absence de consensus au niveau du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux, par exemple, le désaccord entre les entreprises et les syndicats ou le manque de liens entre l'industrie et les universités. En tant que Conseil qui n'est pas considéré comme une création du gouvernement au pouvoir, on nous fait confiance pour ce qui est d'organiser des réunions, de régler des différends ou de rapprocher des groupes distincts. Nous sommes multidisciplinaires et, dans un monde qui, comme le président le sait, devient de plus en plus spécialisé, il est essentiel de poursuivre des activités pluridisciplinaires, capables de faire un pont entre les diverses spécialités. Il s'agit donc d'établir des ponts non seulement entre juridictions et groupements d'intérêts, mais également entre disciplines.

J'attire votre attention, à ce sujet, sur notre étude pédagogique, qui a nécessité la collaboration de 10 gouvernements provinciaux et de deux territoires. Même à un moment où le gouvernement fédéral n'était guère populaire dans certaines régions, au niveau provincial, nous n'avons eu aucune difficulté à obtenir la collaboration de chaque gouvernement provincial canadien. Même le gouvernement séparatiste de Québec, et s'agissant de l'éducation élémentaire et secondaire, à savoir la compétence provinciale la plus sacrée, a ouvert les bras au Conseil des sciences, organisme financé par le niveau fédéral, comme catalyseur en vue d'améliorer l'enseignement des sciences.

Il est donc très important que le Canada ait cette capacité de jeter des ponts, sous une forme ou sous une autre, et je crois que c'est là un de nos points forts. Si donc vous prenez, d'une part, notre capacité de catalyser les efforts et, d'autre part notre capacité de recherche à long terme, vous constaterez vite, au Comité, la politique scientifique faisant partie de vos attributions, comme nous l'avons fait nous-mêmes à notre grand effarement, qu'il n'existe aucune place au Canada pour la recherche sur la politique scientifique. Il n'y a tout simplement rien. Il n'existe nul établissement où l'on puisse préparer un diplôme sur la politique scientifique. Cela existe à l'étranger, mais nulle part chez nous. Le Conseil des sciences du Canada, ce petit organisme qui est le nôtre, qui n'a aucune idée de grandeur, je peux vous l'assurer, surtout aujourd'hui avec notre budget réduit, est le seul endroit au Canada où

[Texte]

This I think you will realize as you build up your own research staff. It is not easy to know where to turn to find your researchers. Many of the ones you will have, I suspect, will be alumni of the Science Council of Canada, having learned on the job at our place.

We do not know where to turn. We try to get people out of disciplines that are related to science and related to public policy, and whatever they are missing we try to teach them when they get here. But there is no easy relationship, let us say, with a graduate school that we could suggest some thesis subjects to and they could do some basic statistics-gathering and send their graduates to us. There is none of that.

This is a terrible lack in this country. I tried to explain to Secretary of State officials that Canada should have a science policy institute somewhere, at some campus. This was some years ago, with a former government. Nothing happened. I can only hope that this government will take that seriously, because it may be a federal initiative that could be welcomed by the provinces, without being seen as an intrusion.

So I point out that we are the only people who can do long-term science policy research; certainly of an independent nature. Of course, an individual company might, or whatever; but of an independent nature, we are the only ones.

Having said that, may I say a few words about the committee, and our hopes for it. We think, of course, the primary importance of a committee like this is to raise the profile of vital science and technology policy issues in Canada, because the future of our country depends on Canadians becoming more aware of these things and more supportive of certain initiatives. We think you can take up issues in depth, provided you have the research support you need.

I have been a working politician. I know the pressures that are on people in that field. I think you need the best research support money can buy. If you are to call in before you, as I hope you will, the leading witnesses, the people who are making the major decisions that will affect our lives, that will affect the expenditure of hundreds of millions of dollars on highly technical matters that the public at the moment may not understand, and if you were to help the public understand these things, then you yourselves must be prepared with the finest research advice available to you, so you know the key questions to ask of the person running, let us say, the space program. You know the key questions to ask of the people who want, shall we say, to regulate biotechnology, or genetic experimentation, or the handling of toxic wastes.

[Traduction]

puisse se faire une recherche indépendante sur la politique scientifique.

Vous vous en apercevrez lorsque vous voudrez vous doter de votre personnel de recherche. Il n'est pas facile d'en trouver. Les seuls que vous pourrez trouver, je pense, seront des anciens du Conseil des sciences du Canada, qui auront appris leur travail sur le tas, chez nous.

Nous ne savons pas où nous tourner. Nous essayons de trouver des gens dans des disciplines soit liées à la science, soit liées à la politique publique, et leur enseigner ce qui leur manque, aux uns et aux autres. Mais il n'existe aucune école d'enseignement supérieur à laquelle nous pourrions proposer quelques sujets de thèses, afin que ses étudiants puissent compiler des statistiques de base et qui puisse envoyer ses diplômés chez nous. Il n'existe rien de tel.

C'est une lacune terrible dans notre pays. J'ai essayé d'expliquer aux fonctionnaires du Secrétariat d'État que le Canada devrait disposer quelque part d'un Institut de la politique scientifique, au niveau universitaire. C'était il y a quelques années, sous l'ancien gouvernement. Rien n'a été fait. Je ne peux qu'espérer que le gouvernement actuel prendra cela au sérieux, car je pense que ce serait une initiative fédérale qui serait bien accueillie par les provinces et ne serait pas perçue comme une intrusion.

Nous sommes donc les seuls à pouvoir faire de la recherche sur la politique scientifique à long terme, en tout cas des recherches indépendantes. Il est possible qu'une société ici ou là ait cette capacité, mais nous sommes les seuls à pouvoir faire des recherches indépendantes.

Cela étant dit, j'aimerais ajouter quelques mots concernant le Comité et les espoirs que nous formulons à son propos. Nous considérons, évidemment, que l'importance première d'un comité tel que celui-ci sera d'améliorer la visibilité de quelques questions vitales en matière de sciences et de technologie au Canada, car l'avenir de notre pays passe par une sensibilisation des Canadiens à la science et par leur appui à certaines initiatives. Vous pourrez traiter ces questions en profondeur, à condition de disposer du personnel nécessaire.

J'ai moi-même été un homme politique. Je connais la difficulté de votre travail. Je pense que vous devrez pouvoir disposer du meilleur personnel que l'argent puisse acheter. Si vous devez convoquer, ainsi que je l'espère, des témoins éminents, ceux qui prennent les grandes décisions qui vont affecter nos vies, qui vont affecter des budgets de centaines de millions de dollars, dans des domaines hautement spécialisés que le public ignore encore totalement, si vous voulez aider le public à comprendre toutes ces choses, alors vous devrez pouvoir disposer vous-mêmes des meilleurs experts possibles, afin de vous préparer, de savoir quelles questions poser à la personne qui dirige, par exemple, le programme spatial. Vous devez savoir les questions à poser à ceux qui sont chargés de réglementer la biotechnologie, ou l'expérimentation génétique, ou le traitement des déchets toxiques.

[Text]

• 0930

It is very difficult for all of us to be expert in everything. Having good research help is vital, I believe, and I hope the House will provide you with the resources you require.

In that regard, by the way, if the Science Council can be of any assistance along the lines of the Office of Technology Assessment in the United States, which you know serves the Congress as opposed to the administration—we do not have that division in Canada, so the Science Council sort of serves anybody who asks—we would be quite happy to serve your committee just the same way we serve the Minister. If you have questions you would like to put to us, as long as we have the right to say no when our resources are too low, we would be very glad to see if we could tailor some of our activities to meet some of your interests, because together we can do a lot more to raise the profile of certain issues than either one can do separately.

I think you might want to consider how the Office of Technology Assessment works with the Congress and consider the possibility that the Science Council might serve your needs in some ways in this regard. We could dovetail our activities. We are quite prepared to do that sort of thing. Our members, as you know, are drawn from industry and from academic life across Canada and they are very, very keen to work with your committee, very keen indeed. I feel there are a number of issues your committee could take up, but I am sure we will have an opportunity to discuss some of these.

It may be of value to the committee to know we have come to define science policy in three fields. We found it worthwhile always to have something going in each of the three areas, because if you do not there is a danger of imbalance. Let me explain. The three areas we divide science policy into are, roughly speaking, what we call infrastructure, which is the knowledge infrastructure of the country, the base upon which everything else depends: education, pure research, the way in which research dollars are handed out, basic research done in government, and so on. Let us call it infrastructure for a moment, even though that is a vague term.

The second aspect is what we would call impact, and that is all those aspects having to do with how you regulate inquiry: are there limits to inquiry; should the people be able to say no, you must not do research in the field of genetic manipulation to increase human strength, for instance; is there a way in which risk analysis should be done; why is it that Canadians, all of us, demand enormous risk protection when it comes to things being done to us, but when it comes to things we do to ourselves we have a much lower standard of demand for protection, and so on—the whole area of risk.

Regulation is all part of impact. Usually if we want to deal with impact we do it by way of regulation. We protect the environment; we protect health; we protect workers. Well, how do we do that? Usually on the basis of scientific so-called fact. But these facts are not always pure facts. A lot of it is negotiation; a lot of it is process. And so it is important for us

[Translation]

Il est impossible d'être expert en tout. C'est pourquoi il est indispensable que vous disposiez d'un bon personnel de recherche, et j'espère que la Chambre vous donnera les moyens dont vous avez besoin.

D'ailleurs, à ce sujet, si le Conseil des sciences peut vous assister, un peu comme le fait l'*Office of Technology Assessment* aux États-Unis, qui, comme vous le savez, conseille le Congrès face au gouvernement—cette division n'existe pas au Canada, si bien que le Conseil des sciences conseille quiconque le veut bien—nous nous ferons un plaisir de vous servir, au même titre que nous servons le ministre. Si vous avez des questions à nous poser, nous nous ferons un plaisir d'adapter nos activités en fonction de ce qui vous intéresse, à condition que nous puissions dire non lorsque nous manquons de ressources, car ensemble, nous pourrions faire beaucoup plus en vue de sensibiliser l'opinion à certaines questions que nous ne pourrions le faire chacun séparément.

Vous voudrez peut-être jeter un coup d'oeil sur le fonctionnement de l'*Office of Technology Assessment* américain et réfléchir à ce que le Conseil des sciences pourrait faire pour vous dans cet ordre d'idées. Nous pourrions coordonner nos activités. Nous y sommes tout à fait prêts. Nos membres viennent du secteur privé et des milieux universitaires de tout le Canada et ils sont très impatients de collaborer avec vous. Il y a toute une série de questions sur lesquelles votre comité pourrait se pencher, mais je suis sûr que nous aurons l'occasion d'en parler une autre fois.

Il vous intéressera peut-être de savoir que nous en sommes venus à différencier trois aspects de la politique scientifique. Il nous a paru utile d'avoir toujours quelque chose en train dans chacun de ces secteurs, car autrement, il y a risque de déséquilibre. Permettez-moi de vous expliquer. Les trois domaines que nous distinguons dans la politique scientifique sont, en gros, ce que nous appelons l'infrastructure, c'est-à-dire le niveau général des connaissances, le fondement sur lequel tout le reste repose: l'éducation, et la recherche pure, les budgets de recherche, la recherche fondamentale effectuée au niveau du public, etc. Appelons tout cela l'infrastructure, pour le moment, même si ce terme est trop vague.

Le deuxième aspect est ce que nous appelons l'impact, c'est-à-dire toute la réglementation des recherches: faut-il limiter certaines recherches, faut-il donner aux pouvoirs publics le droit d'interdire la recherche, par exemple, dans le domaine génétique pour accroître la force de l'être humain, par exemple; faut-il procéder à une analyse des risques: comment se fait-il que nous, Canadiens, exigeons une protection énorme contre les risques qui nous sont imposés de l'extérieur, alors que nous nous affligeons à nous-mêmes des risques bien supérieurs, etc.—toute la question du risque.

La réglementation fait également partie de l'impact. Lorsqu'il s'agit de peser sur l'impact, on procède par réglementation. Nous protégeons l'environnement, nous protégeons la santé et nous protégeons les travailleurs. Sur quelle base le faisons-nous? Généralement, sur la base de faits scientifiquement établis. Mais ces faits ne sont pas toujours des faits,

## [Texte]

to understand the basis upon which the impact of science and technology is dealt with. And I think there are many impact issues that can be looked at. The impact on employment of new technology, for instance, is another area of impact.

The third area is industrial—in other words, the use of science and technology to increase the wealth of the country and protect its economy. That in many ways is perhaps the most problematic for Canada, and the most vital to change. Maybe for the moment it has the greatest importance. But the point is there are ways different countries are learning to use science and technology for industrial good. We can learn a lot from those places; we can improve our own performance considerably. Our suggestion would be that your committee might consider always having something on the go in each of those areas, so you are never seen to be either too much industrial—against basic research, let us say—too much basic research against the impact on the environment. It is a good thing to keep all Canadians on board. By making sure that you have some work in the environmental or the impact area, some work in the industrial area, some work in knowledge infrastructure, I think—if I may be so bold as to just share my experience with you—you will find that carries with it a very nice balanced constituency. It avoids the risk of being sort of labelled, as being sort of too much on one side of science and not on the other in all these different debates. Maybe it is unnecessary, but I mention it as just a piece of advice that took me a while to learn.

• 0935

There is also, of course, if you stand back from the three areas, the overall policy question. As I said earlier, the results from Winnipeg will undoubtedly come to you for your consideration and further examination toward a national science policy development.

There is also the policy machinery in government. I do not think anyone can be very happy with the policy machinery as it now exists. It has been looked at many times. I do not know anybody who has the perfect answer either. But your committee might at some point wish to look at it, because successive governments of different political stripes have struggled with this issue every which way to Sunday and nobody has come up with something that everybody could be happy with. So I think that is certainly an issue you might at some point wish to look at.

I hope that issues like that, which do not carry much public interest, will not occupy too much of your time. I really hope your committee will be the place where our citizens will see politicians asking serious questions of serious people about technical, complex, but vital problems that will affect the future of, as the chairman says, our children and grandchildren.

I was very upset in my time in politics, because I felt that so much of my time was spent playing games. I felt I had to, as a

## [Traduction]

beaucoup dépendent de négociations, de toutes sortes de processus. Il est donc important de bien comprendre de quelle manière l'impact de la science et de la technologie est pris en compte. Il y a d'ailleurs divers problèmes d'impact sur lesquels il serait intéressant de se pencher: l'impact des nouvelles technologies sur l'emploi, par exemple.

Le troisième domaine est l'industrie—autrement dit, l'utilisation de la science et de la technologie pour accroître la richesse du pays et protéger son économie. C'est peut-être là l'aspect le plus problématique au Canada, où le changement est le plus vital. C'est sans doute l'aspect prioritaire du moment. Divers pays étrangers apprennent à mettre à profit la science et la technologie dans l'intérêt de l'industrie. Nous pouvons beaucoup apprendre chez eux, et nous pouvons considérablement améliorer nos résultats. Nous suggérons à votre comité d'avoir toujours quelque chose en train dans chacun de ces trois domaines, afin que vous ne soyez jamais perçus comme trop orientés vers l'industrie—par opposition à la recherche fondamentale, disons—ni trop orientés vers la recherche fondamentale par opposition à l'impact sur l'environnement. Il est toujours bon de garder tous les Canadiens de son côté. En vous assurant d'avoir quelque chose en train dans le domaine de l'environnement ou des répercussions, quelque chose dans le domaine des applications, quelque chose dans le domaine de l'infrastructure, vous constaterez—si vous me permettez de partager avec vous un peu de mon expérience—que vous aurez toujours l'adhésion d'un public très bien équilibré. Vous éviterez ainsi le risque d'être catégorisés, d'apparaître partial dans tous ces divers débats. Peut-être est-ce inutile, mais j'ai pensé à vous faire partager cette expérience qu'il m'a fallu quelque temps pour acquérir.

Il y a également, bien sûr, au-dessus, toute la question de la politique d'ensemble. Ainsi que je l'ai dit, les résultats de Winnipeg vous seront sans aucun doute soumis, afin que vous participiez à l'élaboration d'une politique scientifique nationale.

Il y a également tout le mécanisme de décision au niveau de l'État. Il y a beaucoup de choses à redire à ce niveau. On s'est penché maintes fois sur le problème, mais personne n'a trouvé de solution parfaite, pour autant que je sache. Vous voudrez peut-être vous-mêmes vous y intéresser, car les gouvernements successifs, de diverses apparences politiques, se sont débattus avec ce problème sans jamais parvenir à faire l'unanimité. Voilà donc une question que vous voudrez vous-mêmes aborder.

J'espère que des sujets comme celui-ci, qui ne passionnent guère le public, n'accapareront pas une trop grande partie de votre temps. J'espère vraiment que votre comité pourra devenir le lieu où le public verra les hommes politiques, se pencher sérieusement sur tous les problèmes techniques, complexes mais vitaux qui vont affecter, comme le dit le président, l'avenir de nos enfants et de nos petits-enfants.

Lorsque j'étais en politique, je déplorais énormément qu'une si grande partie de mon temps soit perdue à jouer à des jeux.

[Text]

leader of the opposition, ask questions that had to be put in a form to cause an argument and so on. It was just part of the job. You had to show your constituents that you were supporting their interests and so on and so forth. We all have to do that. Democracy demands it, and that is fine. But I was also very disappointed that we rarely had the chance to be seen by the public having serious discussion, asking serious questions about complex and serious matters.

When I think of how politicians are seen on the sort of question period format on TV, I do not think that is politics at its best. I know in caucus we used to have serious discussions on serious matters. In small committee meetings, when we brought in experts, we would have these discussions. But nobody would know about it. Nobody would see it. The partisan debate would take precedence over everything.

I would hope that in this committee there will be much less partisan debate. I would hope that in this committee there will be only as much partisanship as is required, that it will be kept to a limit. I would hope the issues will be discussed at a level that Canadians will benefit from and politics will benefit from. I really would like to see that happen. I think the contribution you can make as individual Canadians on this committee is enormous. I really wish you well in these activities and assure you that all of us want to help bring about a much better understanding of science and technology and its role in Canada. Thank you.

**The Chairman:** Thank you, Dr. Smith. Mr. Caccia, would you like to start the questioning?

**Mr. Caccia:** Thank you, Mr. Chairman. I join you also in thanking Dr. Smith for his most interesting presentation, and it is very hard to make a choice among available questions that his presentation triggered. I will try to. For instance, Mr. Chairman, there was a reference by Dr. Smith, towards the end, to something that has intrigued many policy-makers when he referred to policy machinery.

• 0940

The question would be roughly this: What should be the ideal design of a policy machinery if it were to be proposed by Dr. Smith in our system?

**Dr. Smith:** The short answer, Mr. Caccia, is that I do not know what the ideal machinery would be. I think a process would have to be undergone for us to build it and to build it together. Many interests have to be taken into account when you build this machinery, including relationships with the provincial government and relationships between departments of government.

My own feeling is that I would like to see science and technology policy as more of a central part of government rather than a peripheral part of government. In other words, if you look at two possible models, one in which science and technology policy is used to illuminate all other policies, where the role of science of technology is to improve environmental policy, employment policy, industrial policy, social policy, then

[Translation]

En tant que chef d'un parti d'opposition, je me voyais obligé de poser des questions sous une forme susceptible de provoquer un débat public. Cela faisait partie de mon rôle. Il fallait montrer à nos électeurs que nous défendions leurs intérêts etc. Vous-mêmes y êtes contraints. La démocratie le veut, et c'est très bien. Mais je regrettais aussi beaucoup que le public n'ait jamais l'occasion de nous voir confrontés à des tâches sérieuses, posant des questions sérieuses sur des sujets complexes et graves.

Si je réfléchis à la façon dont le public nous perçoit par le biais de la période des questions retransmise à la télévision, ce n'est pas une très bonne image de la politique qui s'en dégage. Je sais que nous avons des discussions sérieuses sur des sujets sérieux au sein du caucus. Dans les réunions de petits comités, lorsque nous convoquons des experts, nous avons également des débats intéressants. Mais le public l'ignorait, personne ne le voyait. Le débat partisan prime sur tout le reste.

J'espère qu'au Comité il n'y aura guère de débat partisan. J'espère que des limites y seront imposées à l'esprit de parti. J'espère que vos travaux atteindront un niveau tel que le public canadien puisse en tirer des enseignements et que la réputation des hommes politiques y gagnera. Je le souhaite profondément. Je pense que vous avez là l'occasion d'apporter une contribution énorme, en tant que Canadiens, à titre individuel. Je vous souhaite beaucoup de succès dans ces activités et vous assure que nous tenons tous, de notre part, à vous aider à mieux faire connaître la science et la technologie et son rôle au Canada. Je vous remercie.

**Le président:** Je vous remercie, M. Smith. Monsieur Caccia, voulez-vous commencer les questions?

**M. Caccia:** Je vous remercie, monsieur le président. Je me joins à vous pour remercier M. Smith de cet exposé des plus intéressant. Il est très difficile de faire un choix parmi les questions qu'il a su faire naître. Je vais essayer. Par exemple, monsieur le président, M. Smith a parlé, vers la fin, de quelque chose sur quoi les décisionnaires ont buté, lorsqu'il a parlé du mécanisme d'élaboration des politiques.

Ma question est celle-ci: quelle forme M. Smith proposerait-il pour un tel mécanisme dans notre système?

**M. Smith:** Pour répondre succinctement, monsieur Caccia, je ne sais quel serait le mécanisme idéal. Je pense qu'il nous faudrait engager ensemble un processus de construction. Il faut tenir compte de toutes sortes d'intérêts lorsqu'il s'agit de construire un tel mécanisme et notamment des relations avec les gouvernements provinciaux et des relations entre ministères.

Mon souhait est que la politique scientifique et technologique occupe une plus grande place dans les décisions des gouvernements, au lieu d'être confinée à la périphérie. Autrement dit, si vous envisagez les options possibles, vous avez celles où la politique en matière de science et de technologie sert à éclairer toutes les autres, sert à améliorer la politique environnementale, la politique d'emploi, la politique indus-

## [Texte]

having science and technology locked away in a peripheral junior ministry is hardly the way to guarantee the entry of those policies into all other policies of government.

Similarly, it would be a mistake, in my view, to try to have one central policy body that tried to tell all the government scientists how to do their work or tried to tell individual departments how they should use their science because I think the individual departments know best how to use their science and they do not require somebody to look over their shoulder to tell them how to use science. So a Treasury Board for scientific expenditures is not what I am after. I am after a policy centrality.

An example would be Japan. In Japan the Ministry of Science is very much within the Prime Minister's office. The same is true now in Great Britain. The Ministry of Science is a policy ministry, but only in the sense that it has policy input into the larger policies of government. So when decisions are made on industrial policy in Japan they are heavily based on science and technology. The same is true when decisions are made on social policy, trade policy and so on.

I would think that a central policy division of feeding science and technology issues into all other policies and reporting to the Prime Minister himself is ultimately what this country will need. I think it is a long way away. I do not think our Prime Minister feels that science and technology is crucial to Canada's survival the way, for instance, the Japanese Prime Minister knows that science and technology is crucial to Japan's survival. The truth is that we have had so many benefits from natural resources that we have never formed the habit of believing ourselves to be at risk in the absence of sufficient science and technology. Furthermore, we have had such a powerful neighbour handling most of our science and technology needs from an industrial viewpoint that again we have not sensed the centrality of science technology policy.

I think ultimately we should be aiming not at a peripheral ministry of science and technology such as we now have, which has sort of policy responsibilities but no input of any meaningful nature into the big ministries where the real decisions are made; I think ultimately we need to have a much more central apparatus that responds at a policy level to the Prime Minister himself. But in building that there are many different ways to go about it, and I do not have the answer. I would be prepared to embark upon the search with all of you in this regard.

I know that the present model is not a very effective model, because I was talking to some provincial officials in two provinces in the last couple of days and both of them feel rather frustrated because in their provinces science and technology is linked to industrial and economic development. They have made those linkages already, whereas in Canada they have not.

• 0945

The mandate of the Ministry of State for Science and Technology does not include linkages into, let us say, venture capital policy, pension fund policy, trade policy, or industrial

## [Traduction]

trielle, et la politique sociale; si, à l'opposé, vous confinez la science et la technologie dans un ministère périphérique de deuxième rang, vous ne risquez guère d'atteindre cet objectif.

De même, ce serait à mon sens une erreur que d'instituer un organisme de décision central qui prétendrait imposer à tous les scientifiques au niveau de l'État, ou de dire à tous les ministères individuels ce qu'ils doivent faire sur le plan scientifique, car il me semble que les ministères individuels sont les mieux placés pour savoir quoi faire et n'ont besoin de personne pour regarder par-dessus leur épaule et leur dire quoi faire. Une sorte de Conseil du Trésor des dépenses scientifiques n'est donc pas du tout ce que je souhaite. Je souhaite centraliser la politique scientifique.

Un bon exemple serait le Japon. Au Japon, le ministère des Sciences relève du bureau du premier ministre. En Grande-Bretagne aussi le ministère des Sciences a son mot à dire sur les politiques des autres ministères. Ainsi, au Japon, les décisions de politique industrielle tiennent très largement compte des considérations scientifiques et technologiques. Il en est de même des décisions en matière sociale, commerciale et caetera.

Je pense que ce dont nous avons besoin, dans notre pays, est une division centrale de la politique scientifique, qui fasse rapport au premier ministre lui-même et qui ait son mot à dire sur toutes les autres politiques de l'État. Nous en sommes encore loin. Je ne pense pas que notre premier ministre ait autant conscience de l'importance de la science et de la technologie que, par exemple, le premier ministre du Japon pour qui la science et la technologie sont un élément crucial de la survie du pays. La vérité est que l'abondance de nos ressources naturelles nous a tellement avantagés que nous n'avons jamais pris l'habitude de voir un risque dans l'absence de progrès scientifique et technologique. Par ailleurs, notre puissant voisin nous a toujours apporté une technologie industrielle tellement puissante que nous n'avons jamais ressenti l'importance vitale d'une politique scientifique.

Je pense qu'il nous faut envisager de transformer un ministère des Sciences et de la Technologie périphérique, comme celui qui existe aujourd'hui, qui a quelques responsabilités dans la formulation de ses politiques, mais est sans influence sur les grands ministères où se prennent les vraies décisions, en un organisme beaucoup plus central qui rende compte au premier ministre lui-même. Mais je ne sais pas quelle est la meilleure façon d'y parvenir. Je suis disposé à m'embarquer dans cette quête avec vous tous.

Je sais que le modèle actuel n'est pas très bon, car je parlais encore ces derniers jours à des responsables de deux provinces, et tous deux ressentent beaucoup de frustrations, car dans leur province la science et la technologie sont liées au développement industriel et économique. Ces liens existent déjà au niveau provincial mais pas encore au niveau fédéral.

Le département d'État de la Science et de la Technologie n'a, de par son mandat, aucune prise sur la politique du capital de risque, la politique des caisses de pension, la politique

[Text]

policy. MOSST cannot possibly expect to deliver something from DRIE, to start to use Ottawa acronyms, or from Finance. This is frustrating to the provinces because in the provinces, science and technology is already linked to their economy. It is easier for them. They tend to have rather narrow economies in the provinces. It is not a difficult thing to link it. In Canada, if you link it to one type of activity, immediately somebody else says you are favouring one over theirs, and that means you are favouring one part of the country over their part of the country. It is very difficult federally, but it has to be done. It has to be done at some point.

**Mr. Caccia:** Mr. Chairman, Dr. Smith has coined a good word here—policy centrality. Maybe we should find ways of moving the Privy Council Office to the Science Council one of these days to facilitate the implementation of that idea. It would actually not be bad.

Mr. Chairman, earlier in his presentation Dr. Smith referred to a statement on bilateral free trade and technology dimensions which will be released next week. Could he give us a little glimpse or lift the veil a bit that surrounds that report today in the light of recent developments?

**Dr. Smith:** I tell you that the recent developments made me a little nervous that my whole report would be obsolete. Now, I am still pleased the report will be useful.

**Mr. Caccia:** I congratulate you on your good timing.

**Dr. Smith:** We had a nervous couple of days.

Basically, we are saying two things. We are saying that in terms of size, the advance-technology sector is much smaller than, let us say, lumber, fish, agriculture, or steel. But for heaven's sake, if push comes to shove, let us not trade off what looks like a small sector for some guarantees in a big sector, because we might be trading the future for the past. Number one, we are trying to point out the growth potential in the advance technologies and how important they will be to our future and try to encourage, so to speak, that we not get to a tradeoff where we basically give up certain needs and demands in order to get certain assurances in lumber, for instance.

The second point we are making, which really is even more important than that, basically has to do with the so-called level playing field. We all want a playing field, at least the Americans seem to want a level playing field. I am not so sure. If I am smaller and the other guy is bigger, I actually prefer a tilted playing field. It gives me half a chance to win. Anyway, you have to be officially in favour of a level playing field.

[Translation]

commerciale ou la politique industrielle. Le DEST n'est pas en mesure d'exécuter une tâche qui lui serait confiée par le MEIR, pour utiliser le sigle d'Ottawa, ou encore par le ministère des Finances. C'est frustrant pour les provinces, parce que chez elles, la science et la technologie sont déjà liées à l'économie. Il est évident que c'est plus facile pour elles, leur économie est restreinte. Dans le contexte canadien, si vous créez un lien avec une activité particulière, il se trouve tout de suite quelqu'un pour faire valoir que vous favorisez cette activité par rapport aux siennes, c'est-à-dire une région du pays par rapport à une autre. À l'échelle fédérale, c'est moins facile, mais il faut que ce soit fait. Il faut que quelqu'un prenne l'initiative.

**M. Caccia:** M. Smith vient d'inventer une expression intéressante, monsieur le président, «la centralité des politiques», ou le degré de centralisation des politiques. Il faudrait peut-être déménager le bureau du Conseil privé au Conseil des Sciences un de ces jours pour corriger la situation. Ce ne serait pas une mauvaise idée du tout.

Monsieur le président, plus tôt au cours de son exposé, M. Smith a parlé d'une déclaration prévue pour la semaine prochaine sur le libre-échange bilatéral et les dimensions technologiques de cette démarche. Pourrait-il d'ores et déjà lever un peu le voile ou nous donner un aperçu du contenu de cette déclaration, compte tenu des derniers événements.

**M. Smith:** Les derniers événements m'ont rendu quelque peu nerveux à la pensée que cette déclaration aurait pu être désuète avant même d'être rendue publique. Je suis quand même heureux que la déclaration ou le rapport ait des chances d'être utile.

**M. Caccia:** Je vous félicite de votre sens de l'à-propos.

**M. Smith:** Nous avons été nerveux pendant quelques jours.

Essentiellement, nous disons deux choses. Nous disons d'abord qu'au niveau de la taille, le secteur de la technologie avancée est beaucoup plus restreint que celui du bois de construction, des pêches, de l'agriculture ou de l'acier, par exemple. Cependant, nous devons essayer d'éviter, dans le feu de l'action, de sacrifier ce qui peut sembler comme un petit secteur aux intérêts d'un secteur beaucoup plus grand, parce que nous risquons à ce moment-là de sacrifier notre avenir au profit de notre passé. Donc, nous essayons premièrement de souligner le potentiel de croissance de la technologie avancée et l'importance de cette technologie pour notre avenir. Nous voulons éviter tout compromis par lequel nous échangerions nos besoins et nos exigences à ce niveau contre des assurances dans le secteur du bois de construction, par exemple.

Notre deuxième point, qui est encore plus important, a à voir avec ce qu'on appelle l'égalité de la surface de jeu. C'est ce que nous souhaitons tous, du moins c'est ce que semblent souhaiter les Américains. Je ne suis pas sûr en ce qui me concerne. Si mon adversaire ou mon vis-à-vis est plus gros que moi, je préfère avoir, de ce point de vue, une peu plus de chances de mon côté. À ce moment-là, j'ai peut-être une chance de gagner. Je sais cependant qu'officiellement il faut se dire en faveur d'une égalité de surface de jeu.

[Texte]

I am saying let us not be naive about what a level playing field means, and the Science Council has done a great deal of work to try to get examples of the ways in which the United States has found ways to favour its own advance-technology sector. Some of these ways are very subtle and not very obvious, and many of them are defence related, for instance.

What we are saying is if we are going to remove from Canadian hands the non-tariff barriers that allow us to favour the growth and development of our own infant industries in this field, then let us not throw those away thinking that what we are getting is unfettered access to this gold mine of a huge U.S. market, because the fetters may be there. The blockages may be there, and we may give away the one hope we have of getting into new industries and give it away in favour of a market-magnet approach, when in fact the magnetism may not reach this far. The market may still be effectively blocked to us by such subtleties as lack of access to the data bases upon which the bidding can then take place.

Much of what happens in U.S. high technology is defence related. Much of it is based on having access to data bases upon which you can then base your bid, and you can have all the freedom in the world to bid. But if you do not have access to the data base, you have no chance to win. There are a lot of set-aside programs in the United States, a lot of state-operated programs. We want our negotiators to know about those, so they can negotiate effectively.

• 0950

We are not standing in the way of these negotiations. We are simply saying we know you are going to negotiate, now for goodness sake get out there and do a proper job and do not be fooled; we want you to know what a level playing field means.

So what we are saying is if we can have complete access to the U.S. market, then maybe we should give up our own nontariff barriers. But to the extent that that access is not complete, we must retain our own barriers in proportion. That is, roughly speaking, what we are saying; and we give more details in the report itself.

**Mr. McCurdy:** I certainly want to join in the welcome the chairman and Mr. Caccia have extended to you for your appearance here. I know how gratified you must be that this committee has launched itself.

There are some issues raised by Mr. Caccia's questions that cause me to address at least one concern about the free trade scenario, and that is the question of whether there is the possibility of a level playing field when in fact our development in research and scientific infrastructure is so primitive and our industrial commitment to research and development is similarly primitive, in a situation where one might suspect and fear that what little research capability has been extended into Canada by American companies would be withdrawn. In the absence of considerable strengthening of our scientific and

[Traduction]

Je veux simplement faire remarquer qu'on ne doit pas être naïf à ce sujet. Le Conseil des Sciences a fait des études poussées qui donnent nombre d'exemples de façons dont les Américains ont pu favoriser leur propre secteur de technologie avancée. Il y a des moyens qui sont très subtils et qui sont loin d'être évidents, en particulier pour ce qui est de la défense.

Nous disons que si nous décidons de nous priver de barrières non tarifaires qui nous permettent actuellement de favoriser la croissance et le développement de nos industries naissantes dans ce secteur, nous ne devons pas le faire en pensant que nous pourrions avoir un accès sans entrave à cette mine d'or que représente l'immense marché américain, parce qu'il pourrait y avoir effectivement des entraves. Il pourrait y avoir effectivement des obstacles, et nous serions prêts à sacrifier le seul moyen que nous ayons d'aider nos nouvelles industries à la poursuite d'un marché magnétique sans savoir si le magnétisme nous atteint. Le marché pourrait nous être fermé en réalité par des obstacles aussi subtils que l'interdiction de l'accès aux bases de données à partir desquelles les soumissions doivent être préparées.

Une grande part de l'activité de haute technologie aux États-Unis est liée à la défense. Cependant, il faut presque tout le temps avoir accès aux banques de données qui contiennent l'information nécessaire pour présenter les soumissions. Vous pouvez avoir tout le loisir de présenter des soumissions. Cependant, si vous n'avez pas accès aux bases de données, vos chances de décrocher le contrat ne sont pas très bonnes. Il y a beaucoup de programmes réservés aux États-Unis, beaucoup de programmes exécutés par l'État. Nous voulons que nos négociateurs en soient conscients, pour qu'ils puissent faire leur travail efficacement.

Nous ne voulons pas nous opposer à ces négociations. Nous disons simplement que si nous voulons négocier, nous devons faire un travail efficace et éviter d'être trompés. Nous devons savoir ce que signifie une égalité de surface de jeu.

Nous faisons valoir que si nous avons un excès tout à fait libre au marché américain, nous pourrions à ce moment-là renoncer à nos barrières non tarifaires. Dans la mesure où cet accès est le moins restreint, nous devons garder des barrières correspondantes. C'est notre principal message. Nous donnons plus de détails dans le rapport lui-même.

**M. McCurdy:** Je me joins au président et à M. Caccia pour vous souhaiter la bienvenue ici. Je sais à quel point vous devez être satisfait du lancement du Comité.

Les questions de M. Caccia m'amènent à revenir sur un point qui m'intéresse particulièrement dans le contexte des négociations sur le libre-échange: jusqu'à quel point pouvons-nous parler d'égalité de surface de jeu, alors que notre propre recherche et notre propre infrastructure scientifique sont dans un état primitif, que l'effort de notre industrie en matière de recherche et de développement est également primitif, et que la situation peut amener les compagnies américaines à supprimer les quelques capacités de recherche qu'elles ont consenties au Canada. Sans un renforcement considérable de

[Text]

technological capability, we may lose what serious prospects we have of development in that area, in a situation where there could be a very large shift of activity to the U.S. side.

Our universities are weak, our research in many areas, if not deficient in comparison with research elsewhere, certainly has difficulty in competing with research in the United States. I am just wondering whether we can throw things open even beyond those considerations that you describe, whether we can throw things wide open in trade, and then expect in that context that research and development will grow in this country.

**Dr. Smith:** I guess my view on this is that I would not reject out of hand the possibility of Canadians being competitive in the U.S. high-technology market. I agree we have very serious deficiencies. We are starting from way back. We do not support our research and development. We do not do enough. I think the government gives plenty of support to research and development, but the private sector does not do enough research and development. I agree that our universities are hurting in some ways.

But if you figure that no matter how much money you spend on research in the country, ultimately for it to turn into economic benefit, it has to hit niches in the world market—ultimately that is the only way we are going to get economic benefits from it—if you figure that, then niches in the American market are not necessarily a bad thing for us to hit, if they are big enough. If the market niches there are big enough, they certainly are better than we could provide ourselves; and if we can truly get access to those on an equal basis, there probably are enough Canadians even now ready to hit those.

Where we cannot, we could possibly bring in foreign partners; and I am thinking not of American partners but European, Japanese, Asian partners. Especially if the U.S. goes protectionist, they may want to have an entrée into the United States via Canada, and although they might not be able to come and set up an obvious manufacturing plant here to do it, they might well be able to join us on the research side and become joint-venture partners with us in certain areas. So I see possibilities of us attracting Japanese partners and European partners to R and D and ultimately commercial ventures.

• 0955

You understand, bilateral free trade would not have been my first choice either as a way to build up Canada's technological capacity. But if it is going to be negotiated, I think we have to look at it in a balanced way. And we have to see that there are dangers but there are also potential benefits. And since the negotiations are going ahead, it seems to me that our role should be to figure out how to get the benefits. The benefits, I think, can be obtained by finding niches for ourselves in the American market and organizing activities around it.

[Translation]

notre capacité scientifique et technologique, nous risquons de compromettre gravement notre potentiel à ce niveau et de voir une grande partie de ces activités passer aux États-Unis.

Notre réseau universitaire est faible, notre recherche dans plusieurs domaines, si elle n'est pas inférieure à ce qui se fait ailleurs, a du mal à faire concurrence à la recherche effectuée aux États-Unis. Je m'interroge sur l'opportunité d'ouvrir toutes grandes les portes, même compte tenu de votre mise en garde, en espérant que la recherche et le développement pourront continuer de croître dans ce pays.

**M. Smith:** Je ne suis pas prêt à admettre que les Canadiens sont incapables de faire concurrence aux États-Unis sur le marché de la haute technologie. Nous avons de graves lacunes, j'en conviens. Nous avons beaucoup de chemin à rattraper. Nous n'appuyons pas suffisamment notre recherche et notre développement. Le gouvernement fait largement sa part, mais c'est le secteur privé qui ne s'y montre pas suffisamment intéressé. J'admets que nos universités connaissent certains problèmes.

Cependant, quel que soit le montant qui est consacré à la recherche au pays, pour qu'elle rapporte un jour sur le plan économique il faut qu'elle trouve des créneaux sur le marché mondial. Compte tenu de ce facteur, des créneaux sur le marché américain ne sont pas nécessairement une mauvaise idée, à condition évidemment qu'ils soient suffisamment grands. S'il y en a, s'ils sont suffisamment grands, plus grands que ceux que nous pourrions avoir nous-mêmes, si nous y avons accès sur une base égale, à ce moment-là, nous avons probablement suffisamment de Canadiens capables d'en profiter.

Si nous ne sommes pas en mesure d'en profiter seuls, nous pouvons faire appel à des partenaires étrangers; je ne songe pas ici à des partenaires américains, mais plutôt à des partenaires européens, japonais ou asiatiques. Si les États-Unis deviennent protectionnistes, ces gens-là pourraient vouloir une porte d'entrée aux États-Unis via le Canada. Sans aller jusqu'à implanter une grosse usine bien en vue au Canada, ils pourraient être prêts à se joindre à nous au niveau de la recherche et à devenir nos partenaires dans un certain nombre de domaines. J'entrevois donc la possibilité de trouver des partenaires japonais et européens pour nos initiatives de recherche et de développement et, éventuellement, l'exploitation commerciale des résultats.

Vous comprenez, ma préférence, comme moyen de renforcer la capacité technologique du Canada, n'aurait pas été non plus le libre-échange bilatéral. Par contre, si un tel libre-échange doit être négocié, je pense qu'il faut faire la part des choses, ne pas nous obnubiler sur les dangers, mais discerner également les avantages potentiels. Puisque les négociations vont avoir lieu, il nous faut essayer d'en retirer les avantages. Les avantages, à mon sens, consistent à discerner les créneaux du marché américain que nous pouvons occuper, et à organiser nos activités en conséquence.

## [Texte]

Just putting more money into research, while it is necessary to build up a basic infrastructure and to build up the trained manpower in the country, if for no other reason, still does not guarantee that manpower will not just ultimately pick up and walk down to the United States and take a job there, unless there is an outlet industrially for them in Canada. And without markets, that will not happen. There are markets in Asia, but they are hard to penetrate and they are hard for new companies to penetrate. Maybe some of these people can get their start in the American market.

If you have read what I have written on free trade . . . I wrote in *Policy Options*; I wrote in *Bout de papier*, which is External Affairs' journal—you will know that I am not a wild fan of it. But I see the possibility of us competing in these niches and I do not think we should be completely negative about it. I am more worried about the naivety of negotiators than I am about what free trade would ultimately do, because I doubt we are going to negotiate anything that is really complete anyhow. I suspect we are going to negotiate bits and pieces. And if we negotiate the right bits and pieces it might help us in terms of funnelling our technology into industrial functions, as we could easily spread our shop-through-research so wide that we have no industries to show for it. That could easily happen in a country like Canada.

**Mr. McCurdy:** No one questions that there has to be some focus in terms of our industrial research emphasis. I think that goes without saying. But surely it is also true that we will have to construct the infrastructure. We have to strengthen it much more than we have managed to. Otherwise, we never are going to be submerged. In the scenario that you suggest in which joint ventures with foreign countries would contribute to our research and development capacity, it is difficult to see why they would do that.

It may be true that in terms of manufacturing, the establishment of plants, in terms of market considerations and pursuits, yes, they may in fact be quite willing to establish plants in Canada, that sort of thing. But it has to be a dubious proposition that they are going to significantly enhance research in Canada in that pursuit. Where plants have been established in this country by foreign firms, the evidence is clear, the emphasis on research and development has been slight, even in comparison to Canadian-owned corporations.

It seems to me that the very least we have to commit ourselves to is what virtually every party has promised, and that is to at least bring research up to the level of 2.5% of GNP, and certainly do something with our universities. Otherwise, we are not going to have the manpower and we are not going to be able to make any significant contributions in areas particularly that you have emphasized. That is, the future technologies rather than continuing the emphasis on a resource-based economy. And the suspicion, of course, is that it will be the latter that the United States would look to us for with the greatest emphasis.

I would like to go back to your description of the Science Council as a catalyst. A catalyst is described as a substance that takes part or an agency that takes part in a reaction which

## [Traduction]

Simplement déverser davantage d'argent dans la recherche, alors qu'il faut en même temps construire une infrastructure et nous doter d'une main-d'oeuvre qualifiée, ne suffit pas, car rien ne garantirait que cette main-d'oeuvre qualifiée, si elle ne trouve pas de débouchés industriels au Canada n'irait pas immigrer aux États-Unis. Tout passe par des débouchés. Il existe des débouchés en Asie, mais ils sont difficiles à pénétrer, surtout pour des entreprises nouvelles. Le marché américain peut être plus facile.

Si vous avez lu ce que j'ai écrit sur le libre-échange . . . J'en ai traité dans *Policy Options*, dans *Bout de papier*, qui est le journal des Affaires extérieures, vous saurez que je n'en suis pas un partisan très enthousiaste. Néanmoins, je pense que nous pourrions livrer concurrence dans certains créneaux et je ne pense pas qu'il faille adopter une attitude entièrement négative. Je m'inquiète davantage de la naïveté des négociateurs que des conséquences ultimes du libre-échange, car je doute de toute façon qu'il soit intégralement mis en oeuvre. J'ai l'impression que l'on va négocier par petits bouts ici et là. Si nous négocions les bons bouts, cela pourra nous aider à canaliser notre technologie vers les fonctions industrielles, car il existe le risque que, dans un pays comme le Canada, nos recherches soient tellement dispersées qu'il n'en résulterait pas d'application industrielle.

**M. McCurdy:** Personne ne conteste qu'il faille privilégier la recherche industrielle. Cela va sans dire. Mais il nous faut également construire une infrastructure beaucoup plus forte que ce que nous avons pu faire jusqu'à présent. Autrement, nous serons submergés. Dans le scénario que vous préconisez, celui où des pays étrangers contribueraient à notre capacité de recherche et de développement, j'ai beaucoup de mal à voir pourquoi ils y consentiraient.

Effectivement, peut-être seraient-ils prêts à ouvrir des usines d'assemblage au Canada, pour desservir le marché canadien, ce genre de chose. Mais je doute que dans ces usines ils fassent beaucoup de recherche. L'expérience passée montre à l'évidence que les filiales canadiennes de sociétés étrangères ne font que très peu de recherche et de développement, même comparées aux entreprises canadiennes.

Il me semble que, pour le moins, il nous faudrait obtenir comme objectif impératif ce que tous les partis politiques ont promis, à savoir de porter l'effort de recherche à 2,5 p. 100 du PNB, et d'aider les universités. Autrement, nous n'aurons même pas suffisamment de chercheurs pour travailler dans les domaines que vous avez indiqués, à savoir la construction des technologies du futur, au lieu que notre économie continue à exploiter les ressources naturelles. Évidemment, ce sont ces dernières qui intéressent le plus les États-Unis.

J'aimerais revenir sur votre description du Conseil des sciences en tant que catalyseur. Un catalyseur est une substance qui facilite une réaction, dont elle n'est elle-même pas

[Text]

itself remains unchanged and does not run down. The Science Council ran down financially a couple of years ago. A catalyst, at least in part, exhausted itself. You spoke very strongly at that time about your being in a situation which I think you described as being one in which you were being either hung or burned to death, and the choice was slight.

• 1000

Then in follow-up to that, I was looking at the terms of reference of MOSST and the Science Council and the difficulties inherent in these terms of reference, in distinguishing your two functions, which I suspect was at least a contributor to the fact that the previous Minister cut you by half. Have matters changed? Do you believe the circumstances now are changing to the degree that the Science Council can more adequately fulfil its function, or will this catalyst continue to run down?

**Dr. Smith:** The catalyst did not run down in the course of doing its catalytic work; the catalyst was diminished by somebody coming into the laboratory at night and stealing half of it. The catalytic work actually, I think, was very important to the country and improved our ability to move into fields such as aquaculture, advanced industrial materials; it brought together industry and academic opinion on emerging science and technology data base and so on, which I think was good catalytic work.

But obviously—in somebody's mind, anyway—there was a feeling that we were too big compared to the size of the ministry, and we were cut in half. I deeply resent the way it was done. I think it was a wrong decision and I have said so repeatedly. But as head of the Science Council, I had to live with that decision.

What bothered me even more than the cut was the thought that we would lose our independence, which had been suggested in very strong terms to me, and I felt I had to take a step that a public servant normally does not take and go public to maintain our independence. The battle was fought in public, which is not really a very happy situation for anybody, and our independence was guaranteed to us. We were told we could make our cuts as we intended to make them and we could remain completely independent.

Well, we did it. We went through the human pain and difficulty of putting people out of work and so on. We cut ourselves from 68 persons to 30. That is a heck of a cut to go through, and I had a very unpleasant fall, I can assure you. The autumn of the year was not a very good one for me. But we made the cuts swiftly; we tried to make them humanely, and the people we have kept are all absolutely first-class. Nobody could survive that kind of cut in our organization without being absolutely first-class, because first-class people were cut, in fact.

**Mr. McCurdy:** Really, you are about the size of a good-sized university in terms of the funding and everything else; that is, \$2.5 million is about what you would expect to be spent by a good-sized university department.

[Translation]

altérée. Or, le Conseil des sciences, il y a quelques années, se trouvait à bout de ressources, et le catalyseur ne pouvait plus jouer son rôle. A l'époque vous protestiez énergiquement et disiez avoir le choix entre être pendu et être incinéré et que ce n'était pas là un vrai choix.

Je me suis penché, par la suite, sur le mandat respectif du ministère d'État à la Science et à la Technologie et du Conseil des sciences. Il y a quelques difficultés à distinguer entre vos deux fonctions, et je suppose que cela explique en partie pourquoi le ministre précédemment a réduit vos fonds de moitié. Est-ce que la situation a évolué depuis? Pensez-vous que les circonstances aient changé au point que le Conseil des sciences peut maintenant remplir adéquatement sa mission, ou bien le catalyseur continue-t-il de s'épuiser?

**M. Smith:** Ce n'est pas la catalyse qui a épuisé le catalyseur; le catalyseur a été altéré par quelqu'un qui est entré par effraction dans le laboratoire, de nuit, et en a volé la moitié. Ce travail de catalyse était très important, à mon sens, et nous a permis notamment de nous implanter dans certains secteurs économiques, tels que l'aquaculture et les matériaux industriels avancés; il a permis la collaboration entre l'industrie et les chercheurs en vue de la construction d'une base de données sur la science et la technologie, et tout cela fut un excellent travail de catalyse.

Mais quelqu'un a manifestement dû considérer que nous étions trop gros par rapport au ministère, et l'on nous a réduits de moitié. Je juge profondément néfaste la façon dont cela a été fait. Je pense que ce fut une mauvaise décision, et je l'ai dit à maintes reprises. Par contre, en tant que chef du Conseil des sciences, il m'a bien fallu plier.

Ce qui m'inquiétait encore davantage que la réduction était la perspective de perdre notre indépendance, crainte que j'avais toutes raisons de croire fondée; c'est pourquoi il m'a fallu faire ce qu'un fonctionnaire ne fait pas normalement, alerter l'opinion publique. La bataille a été livrée en public, ce qui n'est jamais bon pour personne, et notre indépendance a fini par nous être garantie. On nous a dit que nous pouvions apporter des réductions là où nous le voulions et rester ainsi complètement indépendants.

C'est ce que nous avons fait. Nous nous sommes résolus à licencier, réduisant notre effectif de 68 personnes à 30. Ce fut extrêmement dur sur le plan humain, et j'ai passé un automne bien désagréable, je vous l'assure. Ce fut une période très peu plaisante. Mais nous avons fait les réductions rapidement, nous avons essayé de le faire aussi humainement que possible et le personnel qui reste est de toute première catégorie. Personne ne pourrait survivre ce genre de réductions sans être de toute première classe, car nous avons même dû licencier du personnel très hautement qualifié.

**M. McCurdy:** Vous avez à peu près une envergure d'une université de bonne taille, du point de vue de votre budget; je veux dire par là qu'un département universitaire de bonne taille aura à peu près un budget de 2,5 millions.

[Texte]

**Dr. Smith:** Absolutely. We are very small, but although we cannot do as many things as we would like, I think we are being very effective in what we are doing. We are being very streamlined; we are being very quick in our response time, and the present Minister has indicated enormous confidence in us by actually handing over to us the entire operation of this national forum, which is his biggest activity. So I feel that in the seesaw world of Ottawa we are on the way up at the moment, and I feel we can prove ourselves to the nation.

**The Chairman:** I am going to break into this dialogue, if I may. Mr. Daubney, followed by Mr. Ricard, please.

**Mr. Daubney:** Thank you, Mr. Chairman. Dr. Smith, I would like to take you back to your niches in world markets and ask you to elaborate a little bit more on that. What are some of those niches? I want you to respond not just in the context of free trade discussions, but generally, perhaps you could list your priorities in terms of areas in science and technology where you think Canada should concentrate.

**Dr. Smith:** I think the niches are all over the map. The clear areas where Canada should be good would be in linkages to our resource sector, the use of high technology and advanced technology in our resource sector. We think we can use micro-electronics and biotechnology to advance our resource sector and use modern science in those areas. In other words, if agriculture is to continue to play a major role in Canada, it will be because it uses modern science and technology. The same is true of mining, forestry, fisheries, and so on.

We think there are obvious applications there. In a resource country, that is the first place we would look for ways to support our resource sector—by using advanced technologies. In oil exploration technologies, for instance, Canada is a world leader today, and is exporting this kind of material.

We have many strengths in the aerospace sector, in the transportation sector, in the telecommunications sector. We have strengths in lasers and optics that can be worked on. In the second generation of artificial intelligence and robotics, we have areas in which Canada can do extremely well and has world-recognized capability.

We are well behind, unfortunately, in advanced industrial materials, and that is terribly important, because of course those are the very materials that threaten the markets for our traditional materials. But I see hope even there. I think Canadians could use some of our existing materials as a base for moving into new hybrid types of materials.

[Traduction]

**M. Smith:** Absolument. Nous sommes une organisation très restreinte, mais, même si nous ne pouvons pas faire tout ce que nous voudrions, nous sommes très efficaces dans ce que nous faisons. Notre temps de réponse est devenu très court, et le ministre actuel nous a donné un énorme témoignage de confiance en nous chargeant de toute l'organisation de ce forum national, qui est l'activité la plus ambitieuse de son ministère. Il semble donc que nous soyons dans un mouvement ascendant, dans le jeu de bascule qui règne à Ottawa, et je pense que nous pourrions faire nos preuves aux yeux de la nation.

**Le président:** Je vais devoir interrompre ce dialogue, si vous permettez. La parole est à M. Daubney, qui sera suivi de M. Ricard.

**M. Daubney:** Je vous remercie, monsieur le président. Monsieur Smith, j'aimerais vous ramener aux créneaux du marché mondial dont vous parliez, pour vous demander quelques précisions. Pourriez-vous nous citer quelques-uns de ces créneaux? J'aimerais que vous me répondiez non seulement dans le contexte du libre-échange mais que vous nous disiez, de façon plus générale, quelles sont les priorités, en matière de science et de technologie, sur lesquelles le Canada devrait se concentrer.

**M. Smith:** Il y a des créneaux un peu partout. Le Canada serait particulièrement bien placé sur le plan de l'application de la technologie avancée dans le secteur des ressources naturelles. Je pense que notre secteur des ressources pourrait mettre à profit la micro-électronique et la biotechnologie, et d'autres progrès de la science moderne. Autrement dit, l'agriculture devra mettre à profit la science et la technologie modernes si elle veut continuer à rester une activité importante au Canada. C'est la même chose pour les mines, les forêts, les pêches, etc.

A notre avis, il y a des applications évidentes. Dans un pays où l'économie est fondée sur les ressources naturelles, la première façon d'appuyer ce secteur serait l'utilisation de techniques avancées. Par exemple, le Canada est aujourd'hui le chef de file dans le domaine des techniques d'exploration pétrolière, qu'il exporte à l'étranger.

Nous sommes très bien placés dans les domaines de l'aérospatiale, des transports et des télécommunications et nous avons un potentiel exploitable dans les domaines des lasers et de l'optique. Pour ce qui est de la deuxième génération de l'intelligence artificielle et de la robotique, le Canada se débrouille extrêmement bien dans certains domaines et possède des compétences reconnues mondialement.

Malheureusement, nous avons beaucoup de rattrapage à faire dans le domaine du matériel industriel avancé, ce qui est d'une importance capitale, puisque c'est précisément ce matériel qui risque de nous faire perdre les marchés d'exportation de nos matériaux traditionnels. Mais, même là, il y a de l'espoir. À mon avis, les Canadiens pourront utiliser certains de nos matériaux existants avant de passer aux nouveaux matériaux hybrides.

**[Text]**

I think in remote sensing Canada has ability. To take an example, by the way, in materials, aluminum, a Canadian company was able to develop a new alloy of aluminum—admittedly the research was done in England—which will recapture markets that composites were capturing in the aircraft industry.

So the niches are not something for me in Ottawa to pick out. There are niches which industrial people will pick up, but they will pick it out by using advanced technologies and by reaching a certain threshold, as Dr. Steed of the Science Council pointed out. Firms that do this frequently will get to a certain threshold point where you can spot them. Once you have spotted them—we have a number of them in Ottawa—then the government ought to get in there and help them out, the way the Department of Defence, for instance, helps out people in the United States.

The government ought to be the first buyer of the first products, or the first user of the first products—that helps people out, for instance, as we have done in Canada in the air traffic control field.

**Mr. Daubney:** You mentioned, I think, referring to the resource sector, micro-electronics. Now, we heard from Dr. Kerwin last week that he did not seem to give a very high priority to micro-electronics. That gave me some concern as an Ottawa area member, I can assure you. I think we have an important infrastructure in the region here essentially based on some pretty important work in micro-electronics. I would be interested in your views on that. Should we abdicate that field, or should we continue to build on the strengths we have?

**Dr. Smith:** That field is the basis for just about every other advance that occurs nowadays. You cannot possibly leave that field. It would be a terrible mistake. That does not mean you have to set up an NRC lab. It does not mean you have to have a government laboratory to do it. It means you have to help the private sector. You have to help it relate to universities. You have to help the research to be done, maybe on a co-operative basis for some of these smaller companies. I think there is lots we can do to help in micro-electronics—for instance, the proposal that was being made about a sort of joint design and foundry facility. You have to use the ones that now exist for the widest possible application. You have to enter joint ventures.

Earlier Dr. McCurdy, for instance, expressed very understandable skepticism about whether we could bring in foreign companies to work with our researchers. I think I did not make myself clear. I think we have, for instance, in our medical schools, an enormous amount of research capacity, which could be put together with let us say Japanese pharmaceutical or biotechnology companies. It could result in research institutes here in Canada, and ultimately in commercial application. Right now, because we do not have our own pharmaceutical companies and so on, there is not much of that

**[Translation]**

A mon avis, le Canada possède des compétences en télédétection. En passant, pour vous donner un exemple des matériaux en question, une compagnie canadienne a réussi à créer—grâce à des recherches menées en Angleterre—un nouvel alliage d'aluminium qui devrait permettre de récupérer les marchés que les composites avaient réussi à attirer dans l'industrie aéronautique.

Donc, ce n'est pas à moi, ici à Ottawa, de tenter de déterminer les créneaux de spécialisation. C'est à l'industrie même de les trouver, à l'aide des techniques avancées et, comme l'a indiqué M. Steed du Conseil des sciences, en atteignant un certain seuil. Il est souvent facile de repérer les entreprises qui sont arrivées à un certain seuil où elles ont bloqué. Une fois qu'il les a repérées—il y en a quelques-unes à Ottawa, d'ailleurs—le gouvernement devrait leur prêter main-forte, comme le département américain de la Défense le fait aux États-Unis.

Le gouvernement devrait être le premier à acheter ou à utiliser les premiers produits, car c'est comme cela qu'il peut aider une entreprise, comme ce fut le cas au Canada dans le domaine du contrôle aérien.

**M. Daubney:** En parlant du secteur des ressources naturelles, je crois que vous avez mentionné la micro-électronique. La semaine dernière, M. Kerwin nous a laissé savoir qu'il n'accorderait pas une très grande priorité à ce domaine. En tant que député de la région d'Ottawa, je dois vous dire que cette affirmation m'a inquiété. Nous avons dans la région une importante infrastructure fondée principalement sur des travaux d'envergure en micro-électronique. Je voudrais avoir vos idées là-dessus. Croyez-vous qu'il faudrait abandonner ce domaine ou plutôt continuer de l'exploiter?

**M. Smith:** Ce domaine est à la base de à peu près tous les progrès que nous réalisons aujourd'hui. Il ne faudrait absolument pas l'abandonner; ce serait une grave erreur. Cela ne veut pas dire pour autant qu'il faudrait établir un laboratoire au Centre nationale de recherches. Il n'est pas nécessaire d'établir un laboratoire du gouvernement pour faire les travaux. Il faudra cependant que le gouvernement aide le secteur privé, en le mettant en rapport avec les universités. Dans le cas de certaines petites compagnies, le gouvernement pourrait les aider à entreprendre les travaux de recherche, peut-être en coopération. Le gouvernement peut beaucoup faire pour aider à la recherche en micro-électronique—par exemple, quelqu'un a proposé l'établissement d'une installation conjointe de conception et d'une fonderie. Il faut utiliser les installations existantes pour en faire l'application la plus générale possible. C'est là que les co-entreprises entrent en jeu.

Par exemple, M. McCurdy a exprimé tout à l'heure des doutes tout à fait compréhensibles sur la sagesse d'inviter des compagnies étrangères à travailler avec nos chercheurs. Je crois m'être fait mal comprendre. Nos facultés de médecine, par exemple, présentent des capacités de recherche énormes qui pourraient être exploitées, entre autres, par des compagnies japonaises de produits pharmaceutiques et de biotechnologie. Un tel jumelage pourrait permettre l'établissement d'instituts de recherche ici même au Canada et, éventuellement, la découverte d'applications commerciales. En ce moment,

[Texte]

happening. The medical research goes on one track, almost completely oblivious to the point that there is industry out there. We are not getting industrial benefit from that.

**Mr. Daubney:** Can I ask you about pharmaceuticals? As you know, there is some consideration being given to amending the Patent Act, which would give protection for inventions in that area similar to that available for all other intellectual property. Would you see a change along those lines as contributing in a significant way to research and development in this country in the pharmaceutical area, which, as you have just said, is virtually non-existent at this time?

• 1010

**Dr. Smith:** Well, the Science Council has not taken a position on that. My own feeling about it, just from talking to people in the industry, is that it is possible some of the big firms will locate research here in exchange for a change in section 41. On the other hand, I do not think there is any guarantee of it. We have to remember they were not doing a heck of a lot of research when the previous government brought in that section in the first place. Of course, once they brought it in they probably guaranteed there would never be very much research being done, but the fact is there was not a whole lot being done. Hundreds of millions of dollars were pouring out of the country and we were not getting much to show for it. The people who brought it in were not stupid; they brought it in for a purpose. After all, the Eastman commission is not stupid. They looked at it and came to that conclusion.

The question is, this is 1986 and is it possible now that removing that law will bring forward this kind of activity from the multinational pharmaceutical companies? I do not know the answer to that. I would simply say that if I were in government, and I am not and never will be—I have no further ambitions in that direction—I would remove that section as a *quid pro quo*. In other words, you come in and do the research or you come in and do some exporting from a Canadian base, give us a world product mandate and I will exempt all your products from the law. That may not be politically in the cards right now. It may be, in the atmosphere of free trade and so on and so forth, that is not what the government will feel it is able to do and the government may have reason from private negotiations to believe the big companies will make a gesture towards Canada in exchange for this change in the law.

I am really an outsider on this. I read the newspapers, as does everybody else on this, and all I can say is that I would be a lot happier if there were some guarantees. I am not a politician, and as I say, I have no further ambitions to ever become one again, so I leave it all to you folks to deal with.

**Mr. Daubney:** I have just a final question on this point. You are aware of the commitment that the Pharmaceutical Manufacturers Association of Canada has made to the government on behalf of its industry, that if the law is amended, over the next four or five years it will in fact do a

[Traduction]

comme il n'existe aucune compagnie pharmaceutique canadienne, cela n'est pas près d'arriver. La recherche médicale se poursuit de façon unilatérale, sans du tout tenir compte de l'existence de l'industrie, de sorte que celle-ci ne peut pas en profiter.

**M. Daubney:** J'aimerais vous parler des produits pharmaceutiques. Comme vous le savez, le gouvernement envisage de modifier la Loi sur les brevets, de façon à accorder la même protection aux découvertes dans ce domaine que le reste de la propriété intellectuelle en général. Un tel changement contribuerait-il à augmenter de façon très importante la recherche et le développement dans le secteur pharmaceutique au pays, lesquels, selon vous, sont très limités actuellement?

**M. Smith:** Le Conseil des sciences n'a pas pris position à cet égard. Cependant, d'après les entretiens que j'ai eus avec les représentants de l'industrie, j'ai l'impression que les grandes compagnies seraient prêtes à effectuer de la recherche ici en échange d'une modification à l'article 41. Il n'y a pas de garantie, remarquez bien. Les grandes compagnies n'effectuaient pas tellement de recherches au moment où l'article a été introduit pour la première fois sous l'ancien gouvernement. Le fait est qu'il n'y avait pas tellement de recherche au départ. Des centaines de millions de dollars sortaient du pays, et nous n'en tirions aucun avantage. Les gens qui ont introduit cette disposition n'étaient pas stupides; ils l'ont fait pour une raison. Les gens de la Commission Eastman n'étaient pas stupides. Après avoir examiné la situation, ils en étaient venus à cette conclusion.

Nous sommes maintenant en 1986. L'abrogation de cette loi pourrait-elle susciter cette activité de la part des compagnies pharmaceutiques multinationales? Je ne sais pas. Tout ce que je peux dire, c'est que si elles appartenaient au gouvernement, ce qui n'est pas le cas et qui ne sera jamais le cas, je n'ai plus d'ambition en ce sens, j'éliminerais l'article en cause sous condition. En d'autres termes, je dirais aux compagnies que si elles veulent voir leur produit exempté de l'application de la loi elles doivent s'installer, effectuer de la recherche, exporter à partir du Canada, avoir un mandat mondial pour le Canada. Il se peut que dans le cadre des négociations sur le libre-échange et le reste, le gouvernement ne soit pas en mesure de procéder de cette façon. Ou encore le gouvernement sait peut-être à quoi s'attendre d'avance, pour avoir eu des négociations privées, avec des grandes compagnies, s'il modifie la loi.

Je ne peux pas vous donner le point de vue de quelqu'un directement concerné. Ce que je sais, je l'ai appris des journaux, comme tout le monde. Tout ce que je peux dire, c'est que je serais beaucoup plus rassuré s'il y avait des garanties. Je ne suis pas politicien, comme je l'ai dit, je n'ai plus d'ambition en ce sens, de sorte que je laisse à d'autres le soin de régler ce problème.

**M. Daubney:** Une dernière question sur le même sujet, si vous le permettez. Vous êtes sûrement au courant de l'engagement qu'a pris l'Association canadienne de l'industrie du médicament au nom de l'industrie et qui veut que si la loi est modifiée au cours des quatre aux cinq prochaines années elle

[Text]

significant amount—I think it is \$1 billion worth—of R and D in this country. Now, do you view that—and I asked this question to Dr. Kerwin—as a goal that is attainable? If the government was able to put that commitment into some sort of concrete guarantees, would you view that as a positive development in terms of your mandate to encourage science and technology in this country?

**Dr. Smith:** Oh, certainly, if we could get \$1 billion spent on good pharmaceutical research, I would be very happy with it indeed.

I would like to see us get some world product mandates so that it is not just a matter of them doing the research here and then continuing to do all the development and marketing from Switzerland or from the U.S. I would like to see them actually allow Canadians to get their hands into the marketing field, the product development field and the export business in pharmaceuticals, so that we are not just always importing pharmaceuticals. Sure, a \$1 billion shot in the arm for pharmaceutical research would be wonderful. The Science Council, I am sure, would welcome such a thing.

**Mr. Daubney:** Thank you.

**The Chairman:** Thank you, Dave. Mr. Ricard, followed by Mr. Joncas.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Smith, je vous souhaite la bienvenue au Comité.

If you want to make a come-back in politics, I want to talk to you privately first.

Monsieur Smith, je lisais attentivement l'exposé que M. Kerwin a fait ici le 18 avril et une chose m'a frappé. Il dit que nous ne dépensons, par habitant, que la moitié de ce que nos concurrents dépensent. Il dit aussi que nous avons importé pour 12 milliards de dollars de plus de produits de haute technologie que nous n'en avons exporté en 1985. Enfin, il dit que nous importons 80 p. 100 de nos machines, 70 p. 100 de nos véhicules de transport, 80 p. 100 de notre équipement scientifique et professionnel, 80 p. 100 de nos équipements médicaux et la presque totalité de nos matériaux de scierie et d'exploitation minière.

Il y a sûrement une raison à cela. Il y a sûrement une raison pour laquelle l'industrie ne fait pas plus de recherche ici. Vous dites dans votre exposé qu'il serait intéressant que l'industrie s'intéresse davantage à la recherche et investisse de l'argent dans ce domaine. Par quels moyens pouvons-nous intéresser l'industrie à prendre une partie de son argent pour le réinvestir au niveau de la recherche et du développement, pour créer de nouvelles machines, pour trouver de nouveaux moyens d'intensifier la recherche et le développement en haute technologie au Canada?

[Translation]

soit prête à consacrer un montant considérable, de fait, je pense qu'il s'agit d'un milliard de dollars, au titre de la recherche et du développement au pays. J'ai posé la même question à M. Kerwin. Croyez-vous que cet objectif soit réaliste? Si le gouvernement était en mesure d'obtenir des garanties concrètes dans le cadre de cet engagement, verriez-vous là quelque chose de positif pour ce qui est de votre mandat qui consiste à encourager la science et la technologie au pays?

**M. Smith:** Vous pouvez être certain que je serais ravi de voir un milliard de dollars dépensés au titre d'une bonne recherche pharmaceutique.

Evidemment, je continuerais de réclamer des mandats de production mondiale, parce que je ne voudrais pas que les compagnies se bornent à effectuer une recherche ici pour se tourner vers la Suisse ou les États-Unis en vue de l'effort de développement et de commercialisation. Je voudrais que les Canadiens participent à la commercialisation, au développement et à l'exportation des médicaments, de façon à ce qu'ils ne soient pas toujours forcés d'importer les médicaments. Cependant, il est certain qu'une injection d'un milliard de dollars dans la recherche pharmaceutique ferait beaucoup de bien. Le Conseil des sciences ne s'y opposerait certainement pas.

**M. Daubney:** Merci.

**Le président:** Merci, Dave. Monsieur Ricard, suivi de M. Joncas.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

I would first want to welcome you to the committee, Mr. Smith.

Si vous voulez faire un retour en politique, cependant, je veux vous parler en privé auparavant.

Mr. Smith, I was scrutinizing Mr. Kerwin's presentation here on April 18, and was surprised to be reminded of one fact in particular. According to him, we spend proportionately half of what our competitors spend. He also says that in 1985 we have imported \$12 billion worth of high technology products more than we have exported. And he stresses that we are importing 80% of our machinery, 70% of our transport vehicles, 80% of our scientific and professional equipment, 80% of our medical equipment and almost all of our sawmill and mining materials.

Surely there is a reason for this situation. Surely there is a reason why industry does not do more research here. You have indicated in your presentation that industry should do more research and invest more money in that field. How can we make it attractive for industry to reinvest some of its profits in research and development, to build new machines, and find new ways of stepping up high technology research and development in Canada?

[Texte]

• 1015

**M. Smith:** Les raisons pour lesquelles nous nous trouvons dans la situation que vous avez décrite sont des raisons historiques. Comme vous le savez, nous avons laissé aux filiales des multinationales les domaines dans lesquels il faut faire de la recherche et inventer. Ces filiales avaient l'habitude d'importer la technologie nécessaire pour alimenter notre marché. Nous n'avons pas assez de compagnies innovatrices ayant comme but d'exporter des choses de haute valeur. Il y a seulement deux moyens de créer ces compagnies-là. C'est cela qu'il nous manque.

Premièrement, on peut créer du nouveau, ou de petites compagnies peuvent prendre de l'expansion. Deuxièmement, on peut négocier avec les filiales des multinationales en vue de favoriser un mandat mondial pour les produits assignés au Canada. Il faut faire les deux. Pour favoriser la création de nouvelles compagnies, il faut établir des règles qui donnent des avantages aux nouvelles compagnies dans le secteur de la technologie avancée et des programmes gouvernementaux qui garantissent que les achats du gouvernement favoriseront ces compagnies-là. Actuellement, par exemple, nous importons de la machinerie, pour l'industrie des pâtes et papier, de la Finlande. C'est parce que ce pays a un programme gouvernemental pour encourager le développement de son industrie mécanique.

Selon le Conseil des sciences du Canada, il faut choisir des secteurs auxquels on va donner ce qu'il faut pour créer des centres forts de technologies avancées en rapport avec les besoins du marché canadien, c'est-à-dire dans le transport, les communications, le secteur des richesses naturelles, et ainsi de suite.

Prenons l'exemple de l'Hydro-Québec. C'est parce qu'on a réalisé ces projets à la baie James que nous avons maintenant des ingénieurs qui font des consultations de par tout le monde. C'est simplement parce qu'ils ont commencé par faire quelque chose sur le marché canadien. Dans ce cas, on a voulu donner des contrats aux compagnies canadiennes plutôt qu'aux compagnies étrangères.

Selon moi, c'est ce qu'il faut faire. Pendant les 10 ou 15 dernières années, au Conseil des sciences, on a appelé cela une stratégie industrielle, mais on n'aime pas le mot «stratégie» maintenant. On peut parler de plans industriels, mais on n'aime pas le mot «planification» non plus. Nous pensons qu'il serait plus acceptable de parler d'une politique industrielle. Le fait est qu'on ne veut pas faire de choix. On dit que les gouvernements ne sont pas capables de faire des choix, mais il n'y a pas d'autres possibilités, il n'y a pas d'autres options. Il faut faire certains choix.

Maintenant, je suis heureux de dire que M. Stevens a fait des mémoires d'entente avec des compagnies en vue de favoriser l'établissement de mandats mondiaux pour les produits canadiens ou la création de nouveaux produits canadiens.

[Traduction]

**Mr. Smith:** The reasons for the situation you have described are historical in nature. As you know, branch plants of multinationals control the areas in which we should be doing R and D. These branch plants generally imported the technology they needed to feed our market. We do not have enough innovative companies whose objective it is to export high quality products. There are only two ways of creating companies of this type. They are what we need in Canada.

We can create new companies, or small companies can expand. The second possibility is to negotiate with the branch plants of the multinationals to promote world product mandating for the products assigned to Canada. Both approaches should be used. To promote the creation of new companies, we should provide advantages to new companies in advanced technology, and there should be government programs to ensure that the government will buy from these companies. At the present time, we are importing machinery for the pulp and paper industry from Finland, because it has a government program to encourage the development of its mechanical industry.

The Science Council of Canada believes that we must select certain sectors to become strong in advance technology, in keeping with the needs of the Canadian market. We are referring to sectors such as transportation, communications, natural resources, and so forth.

Let us look at the example of Hydro Quebec. As a result of the James Bay projects, we now have engineers who do consulting work throughout the world. They simply began by doing something in the Canadian market. In that case, the government wanted to award the contracts to Canadian companies rather than to foreign companies.

I think we must take action of this type. In the last 10 or 15 years, the Science Council has referred to this approach as an industrial strategy, but the word "strategy" is not in favour at the moment. We could talk about industrial plans, but people do not like the word "planning" either. We think it would be acceptable to talk about an industrial policy. The fact is that we do not want to make choices. Some say that governments are not capable of making choices, but there is no other option. Some choices have to be made.

I am pleased to say that Mr. Stevens has signed some memorandums of understanding with some companies to promote the establishment of world product mandating for Canadian products or for the creation of new Canadian products.

[Text]

• 1020

Pour moi, c'est là que réside la réponse à votre question. Ce n'est pas quelque chose qu'on peut faire d'un jour à l'autre; il faudra beaucoup de temps. Nous avons encore des richesses naturelles, et elles ne vont pas disparaître demain, mais il faut commencer à encourager les technologies stratégiques et les compagnies qui utilisent des technologies stratégiques. Le Département de la Défense aux États-Unis fait la même chose pour les Américains; les Suédois font la même chose pour les compagnies suédoises. Il faut faire cela avec les multinationales.

Il faut accepter le fait qu'il va y avoir trois types de changements pour les filiales. On va peut-être les fermer, comme disait M. McCurdy. On va les rationaliser; c'est-à-dire qu'on va leur donner la possibilité de produire des parties d'un produit ou encore d'offrir un service de recherche. Enfin, la troisième possibilité est de donner de vrais mandats mondiaux pour des produits dont on peut faire le développement ici, sur lesquels on peut faire de la recherche en vue de la prochaine génération de produits, des produits avec lesquels on peut percer les marchés extérieurs et acquérir de l'expertise. Pour moi, c'est la meilleure solution.

En général, pour convaincre une multinationale de donner un vrai mandat mondial aux filiales canadiennes, le gouvernement doit lui donner certains avantages, peut-être une garantie d'achat de certains produits ou encore des subventions à la recherche.

**M. Ricard:** J'aimerais que vous me parliez un peu du libre-échange. Vous avez dit tout à l'heure que durant les négociations, beaucoup de domaines seraient négociés à la miette, qu'on ne pourrait pas avoir une politique de négociation d'ensemble pour la science et la technologie dans le cadre du libre-échange.

Selon vous, comment arriverons-nous à garder notre technologie ici? Il est bien évident que les Américains vont essayer de jouer une carte à ce niveau-là. Pensez-vous qu'on va pouvoir intensifier notre activité de recherche et de développement avec le libre-échange ou pensez-vous que ce sera le contraire?

**M. Smith:** Si les Américains veulent donner vraiment une ouverture à leur marché géant, je pense que cela va stimuler la recherche et le développement au Canada, car on voudra profiter de ce marché très important. Cependant, si les Américains se gardent la possibilité de protéger leur marché d'une façon ou d'une autre, il faudra que nous gardions pour nous nos méthodes et que nous favorisions nos industries en continuant de les subventionner. C'est ce que nous devrions dire dans notre déclaration dans quelques semaines. Le marché est un stimulant très fort, mais il doit être vraiment ouvert.

**M. Ricard:** Si je vous comprends bien, vous croyez qu'il pourrait être rentable pour la recherche et le développement canadiens d'ouvrir les négociations et de faire des échanges à ce niveau-là avec les Américains.

**M. Smith:** Oui, je crois que c'est possible, mais seulement si le Département de la Défense américain s'ouvre aux idées canadiennes, aux produits canadiens. Si le Département de la

[Translation]

That is where the answer to your question lies in my opinion. It is not something that can be done overnight; it will require a great deal of time. We still have natural resources, and they will not disappear tomorrow, but we must begin promoting strategic technologies and the companies which use them. The American Defence Department is doing the same thing for the Americans; the Swedes are doing the same thing for Swedish companies. We must use the same approach with multinationals.

We must accept the fact that there will be three types of change for subsidiaries. Perhaps we will close them down, as Mr. McCurdy was saying. We can rationalize them by allowing them to produce parts of a product or to offer a research service. The third possibility is to give genuine world product mandating to products that can be developed here on which we can research the next generation of products, which will allow us to get into the foreign markets and get some expertise. I think this is the best solution.

Generally speaking, in order to convince the multinational companies to give Canadian subsidiaries genuine world product mandating, the government must give multinationals some advantages, such as a guarantee to purchase certain products or research subsidies.

**Mr. Ricard:** I would like to hear your point of view on free trade. You said earlier that many sectors would be negotiated on a piecemeal basis, and that we could not have an overall negotiating policy on science and technology.

How do you think we can go about keeping our technology in Canada? It is clear that the Americans are going to try to play that card. Do you think that we will be able to increase our R and D under free trade, or do you think the opposite will happen?

**Mr. Smith:** If Americans really want to give us an opening into their huge market, I think this would promote research and development in Canada, because Canadians would want to take advantage of this important market. However, if the Americans retain the right to protect their market in some way or other, we will try to keep our technology in Canada and stimulate our industries by continuing to provide grants. That is what we should be saying in our statement in a few weeks. The market is a very strong incentive, but it must be truly open.

**Mr. Ricard:** If I understand you correctly, you think it might be good for Canadian R and D to begin the talks and discuss this issue with the Americans.

**Mr. Smith:** Yes, I do think that is possible, but only if the American Defence Department opens up to Canadian ideas and products. If the American Defence Department insists

## [Texte]

Défense américain insiste pour que ce soit réservé aux Américains pour des questions de sécurité, il sera essentiel que nous nous réservions le droit d'utiliser nos propres moyens pour favoriser nos industries.

• 1025

**M. Ricard:** Quelle est la position du Conseil des sciences sur la nouvelle politique du ministre Oberle, sur son programme quinquennal, sur la façon dont il veut utiliser ce budget? Comment le Conseil des sciences voit-il cette nouvelle politique? Est-elle bien perçue? Est-ce qu'on s'en va dans la bonne direction? Est-ce qu'il y a des améliorations à y apporter?

**M. Smith:** Parlez-vous des conseils qui donnent des subventions, des *granting councils*?

**M. Ricard:** Lorsque le ministre a comparu devant nous la semaine dernière, il nous a fait part de sa nouvelle politique en matière de science et de recherche. Il nous a également parlé d'un programme quinquennal d'investissement du gouvernement à ce niveau-là.

**M. Smith:** Il s'agit bien des conseils qui donnent des subventions. Je pense que c'est une bonne chose d'avoir une politique quinquennale. Cela donne un peu de sécurité, un peu d'assurance, mais il n'y a pas beaucoup d'argent là. On va simplement rester au niveau où on est maintenant, et on ne sera protégé contre que si on trouve d'autres fonds dans le secteur privé. Selon moi, on va trouver des fonds dans le secteur privé pendant la première et la deuxième année du programme, mais ensuite, cela se fera très difficilement. Je suis tout à fait en faveur d'un programme qui encourage les universitaires à aller chercher de l'argent chez les compagnies locales, dans le secteur privé; c'est une bonne idée. Je suis en faveur d'un programme qui agit comme stimulant pour le secteur privé. Cependant, je pense qu'en général, on s'attend à trop du secteur privé. Je pense que la troisième et la quatrième année, on ne réussira pas à trouver de fonds. Il sera toujours possible de faire des budgets supplémentaires, et j'espère que c'est ce que le gouvernement fera à l'avenir.

**The Chairman:** Mr. Joncas.

**Mr. Joncas:** No questions.

**The Chairman:** Mr. Caccia, five minutes on this round, please.

**Mr. Caccia:** From what has been said in the last half hour, I cannot help concluding the statement on bilateral free trade and technology dimensions will be a very important statement for every parliamentarian to study in great depth in the weeks ahead. I leave it to you and the members of this committee, Mr. Chairman, to perform a very key role in bringing out the issues on the surface for us to understand better. I am just a guest here today, as you know, and I appreciate the opportunity to ask perhaps this short question.

In the national consultation in Winnipeg, which is a very fine idea, are you going to discuss areas of joint actions flowing from science which touch on the jurisdiction of various councils, like the Science Council, medical, humanities, economic and the NRC? Regardless of whether or not it will

## [Traduction]

that these contracts be awarded only to Americans for reason of security, we must reserve the right to use our own means of encouraging our industries.

**Mr. Ricard:** What does the Science Council think of the new, five-year policy announced by Mr. Oberle, and the way in which he wants the budget to be used? What is the Council's view of the new policy? Is it well received? Are we heading in the right direction? Are there some improvements that should be made?

**Mr. Smith:** Are you referring to the granting councils?

**Mr. Ricard:** When the Minister appeared before us last week, he informed us of his new policy on science and research. He also spoke about the government's five-year investment program.

**Mr. Smith:** The reference was in fact to the granting councils. I think a five-year policy is a good idea. It gives the councils a little security, but it really does not provide for very much money. The budgets are going to remain at their current levels, and there will be no protection unless we find other sources of funding in the private sector. I think it will be possible to find private sources of funding in the first and second years of the program, but after that it will be very difficult. I fully support a program to encourage academics to get money from local companies in the private sector. That is a good idea. I am in favour of a program that acts as an incentive to the private sector. However, I think that generally speaking we are expecting too much from the private sector. I think that in the third and fourth years, the councils will not get their funding. Of course, there can always be supplementary budgets, and I hope that that is the route the government will take in the future.

**Le président:** Monsieur Joncas.

**M. Joncas:** Je n'ai pas de questions.

**Le président:** Monsieur Caccia, pour cinq minutes pendant ce tour, s'il vous plaît.

**M. Caccia:** D'après ce qui a été dit depuis une demi-heure, je ne peux que conclure qu'il sera très important pour chaque député d'examiner en détail dans les semaines à venir la déclaration qui se fera sur le libre-échange bilatéral et sur la technologie. Il vous incombe, monsieur le président, ainsi qu'aux membres du Comité de jouer un rôle clé en faisant ressortir les questions principales. Je ne suis qu'invité aujourd'hui, comme vous le savez, et je vous suis reconnaissant d'avoir l'occasion de poser une brève question.

Lors du processus de consultation nationale à Winnipeg, qui est une excellente idée, sera-t-il question des actions conjointes qui relèvent de la compétence des différents conseils comme le Conseil des sciences, le Conseil national de la recherche, le Conseil de recherches médicales, le Conseil de recherches en

## [Text]

be on the agenda in Winnipeg, are there instances when the nature of certain themes would require joint work and initiatives by the various councils we have here in Ottawa? If so, what are they?

• 1030

**Dr. Smith:** I really have not thought about it, but maybe the vice-chairman might have some thoughts on this. I do not know where there might be joint initiatives. There are some areas which might tend to fall between the cracks a bit. The three granting councils themselves have a special group that meets to try to deal with areas which might otherwise fall between the cracks.

Let me explain. Certain fields of biology, let us say, might on the one hand be NSERC's domain, but then again they might be the MRC's domain; and if they have to do with agriculture, then they may fall over into Agriculture Canada. One wonders how transdisciplinary activities are to occur.

The environment—an area which you obviously know a great deal about, since you were Minister at one time—is one area where there are countries which actually have separate environmental research councils because it is an interdisciplinary field. It requires government policy. It requires some involvement and information from industry. Yet the fields of study are things like epidemiology, toxicology, plus all the engineering side, of course, and so on. It is usually necessary to get an interdisciplinary approach.

If you wanted, for instance, to build up an environmental protection equipment industry, if this were to be a goal of Canada, you would probably have to involve every single granting council in one way or another. And you would probably have to involve the NRC and several departments of the government. It is the kind of thing which would bridge many departments and agencies.

No doubt there will be other activities suggested to us at Winnipeg in a national forum which will have this kind of trans-jurisdictional aspect, where the provinces and the different granting councils would have to be involved. I suppose we might well come up with ad hoc structures for each of these or a lead agency approach. These are the two usual ways you go about it.

**Mr. McCurdy:** Dr. Smith, you have referred to the tremendous role the Department of Defense in the United States plays in research. It penetrates through all the areas of science and technology. It plays a particularly critical role with respect to sustaining high-technology research in the United States.

You have also said that in negotiating a free trade arrangement with the United States we must have access to all of the

## [Translation]

sciences humaines et le Conseil économique du Canada? Même si la question n'est pas à l'ordre du jour lors de la réunion à Winnipeg, y a-t-il des cas où la nature de certaines questions exigerait une collaboration et des initiatives de la part des différents conseils qui se trouvent à Ottawa? Dans l'affirmative, quels sont ces cas?

**M. Smith:** Je n'y ai pas vraiment pensé, mais peut-être le vice-président a-t-il une idée à ce sujet. Je ne sais pas dans quel domaine il pourrait y avoir des initiatives communes. Il y a effectivement des secteurs qui pourraient avoir tendance à nous échapper. Les trois conseils qui accordent des subventions ont un groupe spécial qui se réunit pour essayer justement de s'occuper des secteurs qui risqueraient de nous échapper autrement.

Je vais m'expliquer. Certains domaines de la biologie par exemple pourraient d'une part relever du CRSNG, mais peut-être aussi du CRM, et s'il s'agit d'agriculture, eh bien ils relèveraient d'Agriculture Canada. On peut alors se demander comment une activité interdisciplinaire peut se faire.

L'environnement—domaine que vous connaissez bien puisque vous avez été ministre jadis—est un domaine dans lequel certains pays ont des conseils de recherches environnementales distincts, étant donné qu'il s'agit d'un domaine multidisciplinaire. Il faut une politique officielle. Il faut que l'industrie participe et fournisse des données. Pourtant, les domaines à l'étude sont par exemple l'épidémiologie, la toxicologie, sans parler de tout ce qui touche à l'ingénierie et ainsi de suite. Généralement donc, il faut adopter une optique pluridisciplinaire.

Si par exemple vous voulez créer une industrie du matériel de protection environnementale, si le Canada prenait cela pour objectif, il faudrait probablement faire entrer en jeu d'une façon ou d'une autre tous les conseils qui accordent des subventions. Il faudrait probablement aussi faire appel au CNR et à plusieurs ministères fédéraux. Voilà le genre de choses qui réunirait de nombreux ministères, de nombreux organismes.

Il est indubitable qu'il y aura d'autres activités qui nous seront proposées à Winnipeg dans le cadre de cette tribune nationale et qui auront également cet élément à caractère transjurisdictionnel, les provinces et les différents conseils qui accordent des subventions devant à ce moment-là automatiquement être partie. J'imagine que nous pourrions arriver à instituer des structures ponctuelles pour chaque cas ou alors instituer une organe directeur. Ce sont en effet les deux façons possibles de procéder.

**M. McCurdy:** Monsieur Smith, vous nous avez parlé du rôle extraordinaire que le ministère américain de la Défense joue dans le domaine de la recherche. Il envahit tous les secteurs de la science et de la technologie. Il joue un rôle particulièrement vital dès lors qu'il s'agit d'épauler les recherches que font les Américains dans les secteurs de technologie de pointe.

Vous avez également dit que dans le cadre de la négociation d'une entente de libre-échange avec les États-Unis, nous

[Texte]

information and data in order to compete. But is it not true that there is only one way we are going to get access to those data and this information; that is, by hooking ourselves in rather completely with American defence policy? Much of this information is secret unless you are hooked into it, and obviously there are serious implications in this kind of a relationship. Could you reflect on this in a little more detail?

**Dr. Smith:** First of all, I do not think there is any possibility this country would declare itself hooked into the American defence policy. No government could survive doing a thing like that. Canadians would insist upon taking each issue as it came. No matter what party was in power, under any circumstances, I think this country is nowhere near a position where it would simply hook itself into American defence policy.

I would agree, however, if our country were to take a strong stand against SDI for instance, then it is very unlikely in such a circumstance that companies from Canada would be allowed in to bid on anything very important in the SDI area. But I do not think this is really the main issue.

I think what is more likely to happen is the Department of Defense is simply going to say there are some areas where even if the Canadians are our best friends—and we probably are their best friends—and even if the Canadians agree 100% about everything we say, we still will not let them in, simply because they are Canadians.

• 1035

I think there are going to be parts the Americans will hold for national security reasons; they are simply going to want to have the tightest possible hold on them. And if that happens, which I fully expect, all I am saying is let us try to get a ballpark estimate of how much that amounts to and let us negotiate the right to favour some of our own industries by an equivalent amount.

That is what I am saying. I doubt they are going to open the whole Defense Department to Canada.

**Mr. McCurdy:** I have stated the issue rather starkly. But the fact remains that the contribution of the Defense Department to American research is massive, and the technological success of the United States can, I think, without much equivocation, be attributed directly to it.

**Dr. Smith:** Absolutely.

**Mr. McCurdy:** Now, surely it is evident that the scenario you describe, in which we have, in terms of our protections for theirs, a *quid pro quo*, implies that we are going to have to

[Traduction]

devons être au courant de toutes les données, de toutes les informations, pour pouvoir être concurrentiels. Mais n'est-il pas vrai qu'il n'y a qu'une façon d'avoir accès à ce genre de données, à ce genre d'informations, et c'est de nous mettre complètement à la remorque de la politique américaine en matière de défense? La plupart de ces informations sont secrètes à moins que nous soyons partie prenante, et il est évident que c'est le genre de relation qui a des répercussions très graves. Pourriez-vous nous livrer d'une façon un peu plus détaillée le produit de votre réflexion à ce sujet?

**M. Smith:** Pour commencer, je ne pense qu'il soit possible à notre pays de se déclarer ouvertement à la remorque d'une politique américaine dans le domaine de la défense. Aucun gouvernement ne pourrait survivre en faisant cela. Les Canadiens insisteraient pour que chaque secteur soit abordé à son tour. Indépendamment du parti au pouvoir, indépendamment des circonstances, notre pays n'est en aucune façon, je pense, en mesure de se mettre purement et simplement à la remorque de la politique américaine.

Je suis néanmoins d'accord, si notre pays prend vigoureusement position contre l'IDS par exemple, à ce moment-là il est très peu vraisemblable qu'une compagnie canadienne puisse soumissionner dans le cadre d'un projet de moindre importance relatif à l'IDS. Je ne pense pas toutefois que ce soit vraiment là le problème principal.

Je pense que ce qui se produira sans doute, c'est que le ministère américain de la Défense va simplement devoir se prononcer et dire qu'il y a des secteurs dans lesquels, même si les Canadiens sont les meilleurs amis des Américains—et c'est probablement le cas—même si les Canadiens sont à cent pour cent d'accord avec tout ce que les Américains disent, il est absolument impossible de nous laisser y prendre part, pour la simple raison que nous sommes Canadiens et non Américains.

Je pense qu'il va toujours y avoir des secteurs que les Américains vont se réserver pour des raisons de sécurité nationale: ils vont vouloir conserver autant que possible la mainmise sur ces secteurs et si c'est le cas, ce à quoi je m'attends, eh bien je vous dirai d'essayer d'obtenir une estimation grossière du total que cela représente et de négocier le droit de favoriser certaines de nos propres industries pour un total équivalent.

Voilà mon raisonnement. Je doute très fort que les Américains veuillent ouvrir au Canada tout leur secteur de la défense.

**M. McCurdy:** J'ai énoncé le problème d'une façon assez brutale, mais il n'en reste pas moins que le ministère américain de la Défense contribue massivement à la recherche aux États-Unis et que la réussite technologique des Américains peut, j'imagine sans guère de risque d'erreur, y être directement attribuée.

**M. Smith:** Certainement.

**M. McCurdy:** Cela étant, il est évident que le scénario que vous décrivez, avec les protections et les garanties que nous demandons en échange des leurs, ce «donnant donnant»,

[Text]

reserve an awful lot of protection for ourselves. On the other hand, is it not clear that just taking the example of SDI, never mind the other examples of massive research efforts in the United States, there is going to be an awful, awful pull in the direction of adhering more and more to American policy in order to get access to that, no matter what we may say?

**Dr. Smith:** In any open market you are going to have to take into consideration all the market forces, especially if you are only one in ten, the way we will be in North America—one out of eleven, really, in the North American market. Clearly, if that is the biggest part of the market, our companies are going to have to take that into consideration; and I have no doubt that companies that are bidding on SDI contracts and winning SDI contracts and in the communities where the jobs are located as a result of the SDI contracts... that all these people are probably going to be a force within the country to suggest that Canada should be reasonably favourably disposed toward the continuation of the SDI program. That just is politics, just as California will be in favour of certain airplane programs because they have a big defence airplane industry. Obviously that sort of thing will happen.

That does not mean, however, that the Canadian government will necessarily have to do what those industries or those communities say. It will just be another force in the country, along with the lumber lobby and the fishermen's lobby and everything else, and it will have to be taken into consideration.

I am not to the point where I am panic-stricken about this. I still think Canada will have plenty of options. But it is true, it will raise the price for going against SDI. If Canada wants to go against SDI and happens to have 4,000, 10,000, or 20,000 jobs in the SDI business, that is certainly going to raise the price for Canada taking a stand against SDI. That is politics. I do not think there is any question about that. But then again, if we miss out on all the contracts that SDI has to offer and the Americans get further ahead of us in all those crucial fields, how many jobs do we lose then? It is not to me...

**Mr. McCurdy:** But SDI is just one example.

**Dr. Smith:** I understand, Dr. McCurdy. I have respect for the viewpoint you are expressing. I understand it. I am simply saying that we do not have very happy choices to make at the moment. If the best game going in North America is the Defense Department and if the Americans are going to be using it to jump way ahead of us and if we want to be in the business of competing with them at all, we just might have to play a little bit of ball with their Defense Department; but not so much as to preclude our own policy options in this country.

[Translation]

signifie que nous allons devoir précisément nous réserver énormément de secteurs protégés. En revanche, en nous fondant sur le seul exemple de l'IDS, sans parler des autres cas de recherche massive du côté américain, nous ne savons pas encore si les Américains ne vont pas vouloir de plus en plus s'accrocher à une politique panaméricaine pour se réserver ce genre de chose, indépendamment de ce que nous pourrions rétorquer.

**M. Smith:** Dans un marché libre, il va falloir tenir compte de toutes les forces du marché, surtout pour quelqu'un qui ne représente qu'une force sur dix, et c'est cela que nous allons être en Amérique du Nord—une force sur onze, plutôt, sur le marché nord-américain. Il est évident que si c'est la plus grosse partie du marché, nos entreprises vont devoir en tenir compte, et je ne doute pas un seul instant que les entreprises qui soumissionnent pour des contrats relatifs à l'IDS, et qui l'emportent, et qui sont actifs dans les agglomérations où ce genre d'emplois se trouve en raison précisément des emplois attribuables à l'IDS... tous ces gens vont probablement représenter une force nationale qui va insister pour que le Canada reste raisonnablement ouvert à la poursuite du programme IDS. Cela, c'est ni plus ni moins de la politique, tout comme la Californie va favoriser certains programmes de construction aéronautique parce qu'il y a une grosse industrie aéromilitaire dans cet État. Il est évident que c'est ce genre de chose qui va se passer.

Cela ne veut toutefois pas dire que le gouvernement canadien doive nécessairement suivre le voeu de ces industries ou de ces agglomérations. Ce sera encore une force de plus à l'oeuvre dans notre pays, tout comme l'industrie du bois, tout comme l'industrie de la pêche, tout comme tout le reste, et il va falloir en tenir compte.

Mais je n'en suis pas encore rendu au point de paniquer. Je continue à penser que le Canada aura toute une série d'options devant lui. Il est vrai toutefois que le fait de s'opposer à l'IDS va augmenter le total de la facture. Si le Canada veut aller à l'encontre de l'IDS et qu'il a 4,000, 10,000 ou 20,000 emplois reliés à ce secteur, il est évident que cela va coûter plus cher au Canada de s'opposer à cette initiative. Cela, c'est de la politique. Je ne pense pas que quiconque en doute. Mais une fois encore, si nous passons à côté de tous les contrats que l'IDS a à offrir et que les Américains prennent d'autant plus l'avance par rapport à nous dans tous ces domaines cruciaux, combien d'emplois allons-nous perdre à ce moment-là? Pour moi, ce n'est pas...

**Mr. McCurdy:** Mais l'IDS n'est qu'un seul exemple.

**M. Smith:** Je le sais fort bien, monsieur McCurdy, et je respecte votre point de vue, je le comprends. Je vous dis simplement que pour l'instant nous n'avons pas de choix très favorables à faire. Si le jeu le plus intéressant en Amérique du Nord est pour le moment celui du ministère américain de la Défense et si les Américains sont prêts à l'utiliser pour prendre les devants, et si nous voulons rester concurrentiels par rapport à eux, peut-être devons-nous accepter de jouer un peu dans leur camp, mais pas au point toutefois de nous interdire toute autre option politique nationale.

[Texte]

It is a very difficult game to play. It is a dangerous game to play. But I do not know that we can avoid the . . .

**Mr. McCurdy:** If there were a multilateralism, though, it would be less.

**Dr. Smith:** Yes, I agree. But I have looked over the Eureka program. Let me assure you it is not any substitute for the kind of focused research that SDI is talking about. I am personally against SDI as a defence strategy. I think it is destabilizing. I think it is stupid. But that is not the point. As an industrial policy and as a research strategy it is going to be a tremendous impetus in the field of higher technology.

**Mr. McCurdy:** There is the danger of science and politics right there.

**Dr. Smith:** You are absolutely correct.

**Mr. McCurdy:** Scientifically, we are going to have a ball. We are going to go to our laboratories and make a fortune.

**Dr. Smith:** But that is your committee. That is your committee. You see, this is perfect, because you are absolutely . . .

Dr. McCurdy and I am sure everybody here in his heart knows that this is a tightrope we walk in Canada. You get close to the U.S. giant and get all the technological benefits; but then again, we want to keep our independence, do we not? That is the famous tightrope that Canada has been walking.

• 1040

Your committee can now show Canadians that tightrope has a science and technology dimension far greater than anything they imagined, and can bring in witnesses and have this kind of discussion. I think it is a terrific discussion and it is a real discussion. So we have a slight disagreement. I am a little more willing to play footsie with the U.S. than Dr. McCurdy, but so what?

**Mr. McCurdy:** Let me just finish this one. As I stated in my final phrase, Dr. Smith, it was not the U.S. versus Canada; it was the general population's notion of science being inhumane, distant and self-centred and relating only to what will enhance it and laying aside the serious social and political problems that many people suspect science hurts in the pursuit of the love of this abstract thing that creates Franksteins and so on.

**The Chairman:** A short answer.

**Dr. Smith:** I think Dr. McCurdy is correct, that there is a perception of science that it is self-serving and that there is a technological determinism and a self-serving aspect to it and that people get steam-rollered in the process. That is why I think you should at all times have some of your work on exactly that issue, the impact of science and technology and what can be done to make sure that people come first and machines come second rather than machines pushing people

[Traduction]

C'est un jeu qui est très difficile à jouer, et dangereux aussi. Mais je ne sais pas si nous pouvons vraiment éviter . . .

**M. McCurdy:** Mais dans une situation de multilatéralisme, ce serait moins le cas, je pense.

**M. Smith:** Je suis d'accord. J'ai étudié le cas du programme Eureka et je peux vous garantir qu'il ne saurait en aucun cas remplacer le genre de recherche ponctuelle qui intéresse l'IDS. Personnellement, je suis contre l'initiative de défense stratégique en tant que stratégie de défense. Je pense que c'est une stratégie déstabilisante et qu'elle est stupide. Mais cela n'a rien à voir. Comme politique industrielle, comme stratégie dans le domaine de la recherche, cette initiative va donner une impulsion extraordinaire à l'ensemble du domaine de la technologie de pointe.

**M. McCurdy:** Mais c'est précisément le danger que représentent la science et la politique.

**M. Smith:** Vous avez absolument raison.

**M. McCurdy:** Scientifiquement parlant, cela va être la fête. Nous allons réintégrer nos laboratoires et gagner des fortunes.

**M. Smith:** Mais c'est votre comité. C'est votre comité. Vous voyez, c'est parfait parce que vous avez absolument . . .

M. McCurdy, et je suis sûr que tout le monde sait au fond que nous faisons de la corde raide au Canada . . . Nous sommes proches du géant américain, nous obtenons toutes les retombées technologiques, mais encore une fois, nous voulons conserver notre indépendance, n'est-ce pas? C'est cela la corde raide sur laquelle le Canada se promène.

Votre comité peut désormais montrer aux Canadiens que la corde raide doit à la science et à la technologie bien plus que tout ce qu'on aurait pu imaginer; il peut faire comparaître des témoins et discuter de ce genre de chose. À mon avis, c'est une occasion extraordinaire d'en discuter, d'en discuter véritablement. Nous avons donc un léger désaccord. Je suis un petit peu plus disposé à jouer le jeu des Américains que M. McCurdy, et puis alors?

**M. McCurdy:** J'aimerais terminer, si vous voulez bien. Comme je le disais dans ma dernière phrase, monsieur Smith, il ne s'agit pas d'un jeu qui oppose le Canada et les États-Unis, il s'agit de l'idée, de plus en plus répandue, que la science devient inhumaine, distante et égocentriste, intéressée par son seul développement, absolument indifférente aux énormes problèmes sociaux et politiques qu'elle soulève dans la poursuite de ses chimères.

**Le président:** Une réponse courte.

**M. Smith:** Je pense que M. McCurdy a raison, que les gens perçoivent la science comme une discipline égocentriste, qu'elle est motivée par un déterminisme technologique et égoïste, et que l'être humain s'en trouve lésé. C'est pourquoi à mon avis vous devriez consacrer tout le temps une partie de vos travaux à ce genre de problème, les retombées de la science et de la technologie, et ce qu'on peut faire pour garantir aux gens qu'ils ont la priorité par rapport aux machines, que ce ne sont pas les

[Text]

around. I think that is a tremendous job for your committee. You can raise the profile of the committee and the issues. I think that is all to the good; that is the kind of debate that is required in this country.

**The Chairman:** Dr. Smith, just changing the subject a little, are there now many vacancies on your council?

**Dr. Smith:** I do not think there are, actually.

**The Chairman:** You council is up . . .

**Dr. Smith:** We have 2 vacancies, which is not really very many, given the . . . 2 out of 28.

**The Chairman:** So you effectively are at full strength.

**Dr. Smith:** Just about.

**The Chairman:** Do you by chance have your estimates in front of you?

**Dr. Smith:** No, but I am sure I can have them in about a minute. Please ask your question, Mr. Chairman; I will get them.

**The Chairman:** We could perhaps turn to page 18.

**Dr. Smith:** Yes, sir.

**The Chairman:** I am really looking at table five. Dr. Smith, I think this is something we had a discussion about a year ago, if I recall correctly. I wonder if you could perhaps just spend a moment and walk us through your analysis of how you adjusted to your person-year cuts here. For instance, I notice that you cut your administrative support staff rather dramatically.

**Dr. Smith:** Yes.

**The Chairman:** You cut your scientific and personnel staff rather dramatically. I am not sure that I understand what your administrative and foreign service group do. So perhaps you simply might take a moment and . . .

**An hon. member:** On a point of order, Mr. Chairman, there is not a quorum.

**The Chairman:** You break a quorum, Mr. McCurdy.

**Mr. McCurdy:** [*Inaudible—Editor*]

**The Chairman:** Not without you.

**Mr. McCurdy:** Not without me?

**The Chairman:** Or Mr. Caccia.

**Mr. Ricard:** May I make a suggestion? I do not know, even if we break the quorum for the moment, if we can continue questioning Dr. Smith—if it makes no difference to the opposition members.

**The Chairman:** Well, we will carry on informally, if Dr. McCurdy has . . .

**Mr. Ricard:** That is it. If it does not make any difference to you, we can carry on.

**Mr. McCurdy:** If you want my permission . . .

[Translation]

machines qui font marcher les gens. Je pense que c'est un travail colossal pour votre comité. Vous pourriez fort bien accroître votre visibilité et celle des problèmes qui se posent. À mon avis, ce serait parfait, c'est précisément le genre de débat dont le pays a besoin.

**Le président:** M. Smith, pour changer un peu de sujet, le conseil compte-t-il des postes vacants pour l'instant?

**M. Smith:** Je ne pense pas vraiment.

**Le président:** Votre conseil est . . .

**M. Smith:** Nous avons deux postes vacants, ce qui n'est pas beaucoup, compte tenu que le nombre total de sièges est de 28.

**Le président:** Vous avez donc votre plein effectif.

**M. Smith:** À peu près.

**Le président:** Avez-vous votre budget sous les yeux?

**M. Smith:** Non, mais je suis certain de pouvoir en avoir une copie immédiatement. Veuillez poser votre question, monsieur le président, je vais me débrouiller.

**Le président:** Si vous voulez regarder la page 18.

**M. Smith:** J'y suis.

**Le président:** Il s'agit du tableau cinq. M. Smith, nous avons si je me souviens bien discuté de quelque chose il y a un an, peut-être pourriez-vous consacrer quelques instants à nous brosser votre analyse personnelle de la façon dont vous avez pu vous adapter à votre réduction d'effectif. Ainsi, je remarque une réduction assez radicale du personnel de soutien administratif.

**M. Smith:** C'est exact.

**Le président:** Et une réduction tout aussi radicale du personnel scientifique. Je ne sais pas vraiment ce que votre catégorie administrative et du service extérieur fait, et peut-être pourriez-vous donc nous expliquer rapidement . . .

**Une voix:** Rappel au règlement, monsieur le président, nous n'avons plus le quorum.

**Le président:** M. McCurdy, vous détruisez le quorum.

**M. McCurdy:** [*Inaudible—Éditeur*]

**Le président:** Pas sans vous.

**M. McCurdy:** Pas sans moi?

**Le président:** Ou sans M. Caccia.

**M. Ricard:** Pourrais-je faire une proposition? Même si nous n'avons plus le quorum, ne pouvons-nous pas continuer à interroger M. Smith, si l'opposition n'y voit pas d'inconvénients?

**Le président:** Nous allons donc poursuivre officieusement si M. McCurdy doit . . .

**M. Ricard:** Précisément. Si cela vous importe peu, nous pouvons poursuivre.

**M. McCurdy:** Si vous voulez ma permission . . .

[Texte]

**The Chairman:** Your committee responsibilities here are serious ones, I am sure, but your other responsibilities I know too are there.

**Mr. McCurdy:** I do not even know what it is. I got a message saying that in effect I have a crisis. I do not know what to say about that.

**The Chairman:** With your permission . . .

**Mr. McCurdy:** You certainly have my permission. I want to apologize to Dr. Smith, because . . .

**Mr. Ricard:** I would like you to point that out to Mr. Caccia, too . . .

**Mr. McCurdy:** I sure will.

**Mr. Ricard:** —that you gave us permission to continue.

**Dr. Smith:** Could I ask Mrs. Casey to join us at the table? I am sure she can tell us who these people were.

• 1045

The basic question is why we have 15 in administrative and foreign service. What are these people? What do they really do? What kinds of work do these 15 people do?

**Mrs. F.M.A. Casey (Director of Finance, Personnel and Administration, Science Council of Canada):** First of all, Mr. Chairman, I should mention to you that I am sure you are aware that the administrative and foreign service group includes a variety of categories. For example, we have our research associates, who are classified in what is referred to in the public service as the PM category or the program management category. For that reason, the AS or administrative foreign service groups seems to be larger.

In terms of proportion, that particular group of 15 people, which as you can see from the table here is reduced in 1985-1986 from 24 to 15, includes a number of research associates. The cut has been right through the organization. I think we have another table which will show you that within the executive group and the research group, it is also in the estimates.

Basically, the answer to your question is that while it seems to be a large group, it includes the research associate group. In fact, it is just a catch-all for the AS, which is traditionally known in the public service as administrators, but there are only two of those in that group. The PM is the research associate group.

**The Chairman:** Just quickly, in a general way how could you break those two groups out between what we simply might call research and administration?

**Mrs. Casey:** I think maybe if I could refer you to page 10, Mr. Chairman, you will see that in the organization structure, we have 10 people in the research program, 6 in the communications program and 2 in the executive.

[Traduction]

**Le président:** Les responsabilités du Comité sont importantes, je n'en doute pas, mais je sais que, vous aussi, vous avez d'autres responsabilités qui ne le sont pas moins.

**M. McCurdy:** Je ne sais même pas de quoi il s'agit. J'ai reçu un message comme quoi il y avait une crise, mais je n'en sais pas plus.

**Le président:** Avec votre permission . . .

**M. McCurdy:** Vous avez mon autorisation, et je tiens à m'excuser auprès de M. Smith parce que . . .

**M. Ricard:** J'aimerais signaler la même chose à M. Caccia . . .

**M. McCurdy:** Je n'y manquerai pas.

**M. Ricard:** . . . que vous nous avez donné l'autorisation de poursuivre.

**M. Smith:** Pourrais-je demander à M<sup>me</sup> Casey de prendre place à la table? Elle pourra nous en dire plus long à propos de notre personnel.

La question est de savoir pourquoi nous avons 15 personnes au service administratif du service extérieur. Que font ces gens? Que font-ils vraiment? Que font ces 15 employés?

**Mme F.M.A. Casey (directeur des Finances, du personnel et de l'administration, Conseil des sciences du Canada):** Pour commencer, monsieur le président, je dois vous dire, et vous le savez sans doute, que le groupe administratif et service extérieur englobe toute une série de catégories. Ainsi, nous avons nos adjoints à la recherche, qui sont classés dans la catégorie PM comme on l'entend à la Fonction publique, c'est-à-dire la catégorie de l'administration des programmes et, pour cette raison, le groupe service extérieur administratif ou AS semble plus important.

Pour ce qui est des pourcentages, ce groupe de 15 personnes, et vous le voyez dans le tableau, est passé de 24 à 15 en 1985-1986, mais il comprend certains nombres d'adjoints à la recherche. La réduction d'effectif a frappé l'ensemble de l'organisation. Je pense que nous avons un autre tableau qui nous montrera que dans la catégorie cadre et la catégorie recherche, cela figure également au budget.

Essentiellement, pour répondre à votre question, même s'il semble s'agir d'un groupe important, il comprend les adjoints à la recherche et, de fait, ce n'est qu'une catégorie fourre-tout pour les AS, qui sont depuis toujours dans la Fonction publique les administrateurs. Toutefois, dans ce cas-ci, il y en a que deux. Les PM sont les adjoints de recherche.

**Le président:** Rapidement et de façon générale, comment ces deux groupes se présentent-ils du point de vue, d'une part, de la recherche et, d'autre part, de l'administration?

**Mme Casey:** Je vous renvoie à la page 10, monsieur le président, vous y constaterez que dans la structure de notre organisation, nous avons 10 employés au programme de recherche, 6 au programme de communications et 2 dans la catégorie cadre.

[Text]

**Dr. Smith:** Fourteen in research.

**Mrs. Casey:** Did I say 14?

**Dr. Smith:** You said 10. It is 14.

**Mrs. Casey:** Fourteen. I am sorry; 14 in research, 6 in communication, 2 in the executive office and 8 in finance and personnel. The eight in finance and personnel includes all the word processing operators and secretaries, for a total of 30 person-years.

**The Chairman:** Just back to page 18 for a moment, what significance should I take with the classification foreign service?

**Mrs. Casey:** Mr. Chairman, that is simply a category that is referred to in the public service in the same way that you would look at the clerical category, for example, or the secretarial category. It is simply a negotiated category within the public service bargaining unit.

**The Chairman:** Dr. Smith, I know one of the things you shared with this committee's predecessor a year ago was really a tremendous bureaucratic function that you were required to be involved in in order to keep your council functioning but which really was of no great benefit to anyone except in record-keeping. Are you over any of those hurdles whatsoever?

**Dr. Smith:** I am not sure Mrs. Casey remembers that conversation, but we were pointing out that as a small agency we have to obey all the rules of the Treasury Board and so on. It is certainly hampering us. I do not know how many person-years we devote to it. I would imagine Mrs. Casey might have an estimate. Are things any better this year?

**Mrs. Casey:** Oh yes, Mr. Chairman, I must say that we have been able to convince central agencies that we can, for example, in our official languages program be exempt for a period of five years. We did our official languages plan and then sought exemption in order to somewhat reduce the workload.

Similarly with the Treasury Board, when we speak of presenting multi-year operational plans and that, we seem to be able to get by with a reduced report. As a matter of fact, the part III document you have in front of you is really the only document the central agency seems to be imposing on us these days. So the central agencies are recognizing our new size.

**The Chairman:** Dr. Smith, I am wondering if it would be possible for us as a committee to have conveyed to us a dossier on your scientific and research staff just so that we will be aware of the expertise you have within your house should there be occasion to draw on it. The Library of Parliament, for instance, which is another resource area for us, recently conveyed that to us. Would that be a possibility? It may well be in your annual report. I cannot recall that specifically.

[Translation]

**M. Smith:** Quatorze pour la recherche.

**Mme Casey:** J'ai dit 14?

**M. Smith:** Vous avez dit 10, au lieu de 14.

**Mme Casey:** Quatorze, excusez-moi, 14 donc à la recherche, 6 aux communications, 2 à la haute direction et 8 aux finances et au personnel. Les huit personnes travaillant aux finances et au personnel comprennent tous les employés qui travaillent au secrétariat et au traitement de texte, ce qui représente un total de 30 années-personnes.

**Le président:** Pour en revenir quelques instants à la page 18, quelle importance accorder à cette classification du service extérieur?

**Mme Casey:** Monsieur le président, c'est simplement une catégorie utilisée à la Fonction publique un peu comme on utiliserait la catégorie des commis aux écritures ou la catégorie des services de secrétariat. C'est une catégorie d'emploi faisant partie d'une unité de négociation de la Fonction publique.

**Le président:** Monsieur Smith, je sais que vous aviez évoqué avec notre prédécesseur l'an dernier le fait que vous aviez une énorme bureaucratie à tenir pour que le conseil puisse fonctionner, mais que cette bureaucratie ne servait pas à grand-chose si ce n'est à tenir des dossiers. Avez-vous réussi à surmonter cet obstacle?

**M. Smith:** Je ne sais pas si M<sup>me</sup> Casey se rappelle cette discussion, mais nous vous avions effectivement signalé que même si nous sommes un tout petit organisme, nous devons respecter toute la réglementation du Conseil du Trésor. Et cela effectivement nous gêne. Je ne sais pas combien d'années-personnes nous devons y consacrer et j'imagine que M<sup>me</sup> Casey pourrait en avoir une idée. Est-ce que les choses s'améliorent cette année-ci?

**Mme Casey:** Certainement, monsieur le président, je dois vous dire que nous avons réussi à convaincre les organes centraux que nous pouvions par exemple, dans le cadre de notre programme des langues officielles, être exemptés pour une période de cinq ans. Nous avons fait notre plan des langues officielles, après quoi nous avons demandé une exemption pour pouvoir réduire un peu la charge de travail.

Il en va de même avec le Conseil du Trésor: lorsque nous parlons de déposer des plans pluriannuels, par exemple, nous semblons pouvoir nous en tirer avec un rapport plus restreint. De fait, la partie III que vous avez sous les yeux est le seul document que l'organisme central semble vouloir nous imposer pour l'instant. Les organismes centraux admettent donc que nous avons changé d'envergure.

**Le président:** Monsieur Smith, pourrions-nous faire venir de chez vous un dossier sur votre personnel scientifique et votre personnel de recherche afin de savoir au juste quelles sont les compétences sur lesquelles vous pouvez compter au conseil, afin de pouvoir faire appel à vous le cas échéant? La Bibliothèque du Parlement, par exemple, qui est l'une de nos sources de consultation, nous soumettait récemment une telle liste. Ce serait possible dans votre cas? Il se peut qu'elle se trouve déjà dans votre rapport annuel. Je ne m'en souviens pas.

[Texte]

• 1050

**Dr. Smith:** I am not sure if it is or it is not. But there is no problem in sending it to you, Mr. Chairman. It would be a pleasure to that. You should know the people we have; we take great pride in them. We would be happy to send you the full background on all of them.

**The Chairman:** I have to comment on one thing, Dr. Smith, that it is remarkable the two senior advisers who are with you at the moment are both ladies.

**Dr. Smith:** It just happens they are the best people for the job. We are not entirely happy, I may tell you, with the distribution of male and female responsibilities within our council. We find, by a bizarre coincidence, that some of the senior posts seem to be more in the hands of males and junior posts in the hands of females. It was a pure fluke it happened this way. It happened we lost some of our best female employees, and it has turned out that momentarily we are in an imbalance. Although we appreciate your comment, I wish we were really free of all such sexist problems. But we are still working at it.

I wonder if I could allow my vice-chairman to say one or two words. She wanted to when Dr. McCurdy was speaking, and then I neglected to hand the microphone over to her. I am sure she will not impose on the meeting very long.

**The Chairman:** With pleasure. With Mr. Daubney's concurrence, of course.

**Mme V. Vikis-Freibergs (vice-présidente du Conseil des sciences du Canada):** Avec votre permission, monsieur le président, j'aimerais simplement réitérer les remarques de notre président du Conseil. En effet, les scientifiques du pays sont très satisfaits de la création de ce Comité. J'aimerais souligner la très grande importance qu'il revêt pour l'avenir du pays. Je pense que c'est un événement historique dont nous n'entrevoions peut-être pas toute la portée. J'aimerais souligner, messieurs, l'importance de la tâche qui vous incombe. Vous avez un rôle fondamental: vous servez de filtre pour le gouvernement, vous agissez à titre d'intermédiaires entre toute l'expertise technologique et scientifique qui existe au pays et les responsables du gouvernement de ce pays. C'est une tâche d'une importance capitale et qui deviendra de plus en plus importante à mesure que nous avancerons dans cette troisième révolution qui va complètement changer les bases du pouvoir, les bases de la richesse du monde et nos façons de fonctionner et de vivre dans le monde. Vous êtes à l'avant-garde d'un mouvement.

M. McCurdy disait que notre rôle de catalyseur était compromis par nos coupures.

A catalyst is a substance that exercises an influence far out of proportion to its size. The Science Council of Canada did that in the past, and we hope to do so in the future.

**The Chairman:** Mr. Daubney.

[Traduction]

**M. Smith:** Je ne sais pas non plus. Cependant, nous pouvons certainement vous l'envoyer, monsieur le président. Ce sera un plaisir. Vous connaissez nos gens; vous savez à quel point nous en sommes fiers. Nous vous en ferons parvenir la liste, avec leurs antécédents.

**Le président:** Il y a un fait qui mérite d'être souligné, monsieur Smith; les deux principaux conseillers qui vous accompagnent aujourd'hui sont des femmes.

**M. Smith:** Il se trouve que ce sont les personnes les plus compétentes. Nous ne sommes pas entièrement satisfaits de la répartition des hommes et des femmes à l'intérieur de notre conseil. Par une coïncidence bizarre, il se trouve que certains postes haut placés appartiennent à des hommes et certains postes subalternes sont occupés par des femmes. C'est par pur hasard que la situation d'aujourd'hui s'est présentée. Nous avons perdu récemment d'excellentes employées et nous nous retrouvons avec un déséquilibre temporaire. Nous vous remercions de vos bonnes paroles, mais nous voudrions bien avoir réglé tous les problèmes liés au sexe de nos employés. Nous nous y employons.

Je ne sais pas si ma vice-présidente pourrait dire quelques mots. Elle voulait le faire en réponse à M. McCurdy, mais j'ai oublié de lui céder le microphone à ce moment-là. Je suis sûr qu'elle ne prolongera pas trop la réunion.

**Le président:** Avec plaisir. Et avec l'accord de M. Daubney, bien sûr.

**Mrs. V. Vikis-Freibergs (Vice-President, Science Council of Canada):** With your permission, Mr. Chairman, I would like to simply endorse the remarks of the Council's chairman. Scientists all over the country are rejoicing over the creation of this committee. I want to stress the extreme importance it has for the future of our country. It is an historic event the scope of which probably escapes us at the moment. So your task as members of the committee is tremendously important. You have a fundamental role to play. You must be the filter to the government, you must act as intermediaries between all the technological and scientific expertise in the country and the government. Your task is crucial and will become even more so as we will be getting into this third resolution which will completely change the basis of power, the basis of wealth in the world and the way we function and relate in the world. You are at the forefront of a very large movement.

Mr. McCurdy was saying that our role as a catalyst was endangered by the cuts.

Or, par définition, un catalyseur exerce une action beaucoup plus grande que ne le laisserait supposer sa taille. C'est ce que le Conseil des sciences a pu faire par le passé et c'est ce qu'il espère continuer de faire à l'avenir.

**Le président:** Monsieur Daubney.

[Text]

**Mr. Daubney:** Thank you. I am sorry Dr. McCurdy left, because it was an interesting discussion on the defence research role.

I just wanted to point out for the record that absent from that discussion was any reference to the fact that for over 30 years we have had essentially something approaching free trade in defence production between the two countries because of the various defence production sharing arrangements that have existed between the two countries. There are a lot of firms in the Ottawa area—Computing Devices in your riding, Mr. Chairman, and Leigh Instruments in mine—that have really been built on those kinds of arrangements, and yet we have been able to keep our independent defence policy and foreign policy. As you said, Dr. Smith, it is a bit of a tightrope. I think we have walked it successfully to date; I do not see why we cannot continue to.

I would like to ask you one question on government labs. You make reference in your annual report to managing government science. You point out some problems there, and you also make reference to the council looking for a mechanism to monitor government laboratories. That is on page 8 of part III of your estimates. I wonder if you could elaborate a bit on that. What work are you doing, if any, to carry out that role? In a summary, can you comment about the level and quality of government science, particularly in light of some of the criticisms made by the Wright report over a year ago?

• 1055

**Dr. Smith:** Well, this business of the council looking at government science goes back a long way. First of all, the Science Council did the only look at government science a number of years ago and published it, pointing out at the time that there were many mandates in government laboratories and a wide variety of reasons for government laboratories. To judge them all on the basis of whether or not they are transferring their technology into industry is patently unfair, because many government laboratories were not set up for any such purpose in the first place.

On the other hand, it is perfectly fair to say a need had arisen for transfer of technology into industry and government laboratories, even if they were not set up for that reason, should nonetheless be examined for that potential. That is a perfectly sensible thing to do. Therefore, we were proposing to many science Ministers—this goes back to Mr. Roberts, Mr. Johnston, Dr. Siddon, and Mr. Oberle, although in the case of Mr. Oberle I must say we have not been pushing it because the Nielsen people came in between—to have another look at government science and to go through . . . We had proposed a framework for how this could be done. And in each instance, the government has generally speaking not given us that task for one reason or another.

Under the Liberal government, the proposal just kind of died. I got the feeling they set up the Wright task force almost

[Translation]

**M. Daubney:** Merci. Je regrette que M. McCurdy soit parti, parce qu'il avait amorcé une discussion intéressante sur le rôle de la recherche en matière de défense.

Je voulais simplement rétablir certains faits. Il n'a pas été mentionné, par exemple, qu'au cours des 30 dernières années nous avons connu une situation qui se rapprochait du libre-échange en matière de production de la défense au niveau des deux pays à cause des diverses ententes sur le partage de la production de la défense entre nous. Il y a beaucoup d'entreprises dans la région d'Ottawa, *Computing Devices* dans votre circonscription, monsieur le président, et *Leigh Instruments* dans la mienne, qui sont le fruit de ces ententes. Malgré tout, nous avons pu maintenir une politique de défense et une politique étrangère indépendantes. Comme vous l'avez souligné vous-même, monsieur Smith, c'est une question d'équilibre. Jusqu'ici nous avons réussi à marcher sur cette corde raide sans tomber. Il n'y a pas de raison pour que nous ne puissions pas continuer de le faire.

Je voudrais vous poser cette question au sujet des laboratoires gouvernementaux. Dans votre rapport annuel, vous parlez de la gestion de l'appareil scientifique gouvernemental. Vous détectez certains problèmes à ce niveau et vous proposez le conseil comme solution. C'est à la page 9 de la partie III de vos prévisions. Je ne sais pas si vous pourriez nous en dire davantage à ce sujet. Avez-vous un rôle à ce niveau et quel est-il? Brièvement, pouvez-vous nous indiquer quel est le niveau et la qualité de l'effort scientifique du gouvernement, en particulier à la lumière des critiques formulées par le rapport Wright il y a un an?

**M. Smith:** Le rôle de surveillance du Conseil pour ce qui est de l'effort scientifique du gouvernement remonte à bien des années. Le Conseil des sciences a commencé par procéder à un examen des activités scientifiques du gouvernement il y a quelques années et par publier un rapport, indiquant à l'époque que les laboratoires du gouvernement avaient plusieurs mandats et répondaient à un grand nombre de besoins. Il reste qu'il est injuste de juger tous les laboratoires gouvernementaux sur la question du transfert de la technologie à l'industrie, parce que ces laboratoires n'ont pas été faits dans ce but au départ.

Ce qui ne veut pas dire qu'il ne faut pas souligner le besoin de transférer la technologie des laboratoires gouvernementaux à l'industrie privée. Il y a quand même un besoin en ce sens. C'est tout à fait logique. Nous avons donc demandé aux divers ministres responsables de la politique scientifique—ceci remonte à M. Roberts, M. Johnston, M. Siddon et M. Oberle, même si dans le cas de M. Oberle nous n'avons pas trop insisté parce que l'équipe Nielsen est venue nous visiter entre temps—de réexaminer l'appareil scientifique du gouvernement et de repasser . . . nous avons même proposé un cadre pour cette activité. Chaque fois, le gouvernement, pour une raison ou pour une autre a refusé de nous confier cette tâche.

Sous le gouvernement libéral, notre proposition n'est pas allée bien loin. J'ai l'impression qu'il a créé le groupe de travail

[Texte]

as a substitute for us. We said we would like to have a look at it. The next thing I knew the Wright task force was set up. I think perhaps the people in the government labs were not too keen on being examined by the Science Council. I am not sure. Maybe they did not like me or were worried about it. I do not know. But whatever the reason is, we did not get that job.

Then Dr. Siddon came in and said he would like to see a proposal for how to examine government science. So I have given a proposal for how to examine government science. Our staff worked on it at great length and we put this thing together. The next thing you knew, the Nielsen task force came along. So we were not able to follow up on the Wright report again, because in essence all the Wright report said is that something needs to be done, so it should be looked at. And we told them that this is what we said in the first place. Now you have wasted six more months. Well, you have not wasted it. You have the opinions of the Wright report and you have stimulated interest, but nobody has looked at the labs one by one yet. We were ready to do it. Well, bang, along comes the Nielsen business.

In some instances various subcommittees of the Nielsen task force entered the laboratories of government science in Ottawa. Sometimes the same lab was visited by several different subcommittees from different viewpoints completely. It seemed to us that all this had quite a negative effect on the morale of people in government science. All this coming and going and threatening, and people looking at it from one angle and another has made it such that what you see in this report is really out of date, because I would not set foot in a government lab to examine it right now for fear of my life. If another person walks into a government laboratory at this point to examine it, they are going to get shot.

So basically I have to say these were all made before the Nielsen task force. Now the Nielsen task force has gone into that business. I think what is required is that we cool it a little bit. If we honestly do want to get the most out of government science, we should engage in the kind of study which brings in blue ribbon people, who are trusted and recognized by the people in the laboratories and the outside community, and give them clear terms of reference as to what the possibilities are. We should do it along the lines we recommended in the first place. But I am not preaching for that call at the moment, because, as I say, it will be very hard to examine government laboratories and get their co-operation at this time. Nobody would wish to go in on a hostile basis. So I think we have to just cool it until the Nielsen task force recommendations are dealt with one way or another.

[Traduction]

Wright pour nous remplacer. Nous avons indiqué que nous étions prêts à examiner la situation. Soudainement, nous avons appris que le groupe de travail Wright avait été créé. Les responsables des laboratoires gouvernementaux n'étaient peut-être pas trop intéressés à être passés en revue par le Conseil des sciences. Je ne sais pas. C'est peut-être moi qui les inquiétait. Je ne sais pas. Quelle qu'en soit la raison, nous n'avons pas reçu cette tâche.

Ensuite, M. Siddon est apparu sur la scène et a indiqué son désir de voir l'effort scientifique du gouvernement passé en revue. Je lui ai fait une suggestion à cet égard. Notre personnel y a travaillé longuement. Puis soudainement, nous avons été confrontés au groupe de travail Nielsen. Nous avons encore été empêchés de donner suite au rapport Wright. Tout ce que le rapport Wright disait, c'est qu'il fallait procéder à un examen. C'est justement ce que nous avons nous-mêmes suggéré. Maintenant, vous avez encore perdu six mois, je ne sais pas si perdu est le mot qui convient. Vous avez en main le rapport Wright, vous avez créé de l'intérêt pour la question, malgré tout, personne n'a encore procédé à ce fameux examen des laboratoires gouvernementaux. Nous étions prêts à le faire, mais nous avons dû faire face soudainement au groupe de travail Nielsen.

Il est vrai que divers sous-comités du groupe de travail Nielsen ont eu l'occasion de visiter un certain échantillonnage de laboratoires scientifiques du gouvernement à Ottawa. Dans certains cas, les mêmes laboratoires ont été visités par des sous-comités différents ayant des points de vue tout à fait différents. Ces visites cependant ont eu un effet négatif sur le moral des employés des laboratoires du gouvernement. Il y a eu toutes sortes d'allées et venues, toutes sortes de menaces, tous les points de vue ont été examinés, de sorte que ce qui se trouve dans ce rapport ne correspond plus vraiment à la réalité. Tout ce que je puis vous dire, c'est que je n'oserais pas actuellement visiter un laboratoire gouvernemental pour l'examiner par peur d'y laisser ma peau. Quiconque se présente là dans ce but précis actuellement risque d'être descendu.

Donc, ces informations datent d'avant le groupe de travail Nielsen. La situation a évolué depuis. Ce qu'il faut maintenant, c'est une période de calme. Si nous voulons vraiment procéder à un examen sérieux de l'appareil scientifique gouvernemental, nous devons faire appel à des spécialistes, à des personnes qui ont la confiance et le respect des employés des laboratoires et de la communauté scientifique de façon générale. Nous devons leur donner un mandat clair quant à leurs possibilités. Nous devons faire ce que nous avons recommandé au départ. Je n'insiste pas pour que cet effort soit entrepris maintenant, parce que, comme je le disais, il serait très difficile de procéder à un examen des laboratoires gouvernementaux avec la coopération de leurs employés en ce moment-ci. Il faudrait éviter de travailler dans une atmosphère d'hostilité. Donc, il faut une période de calme en attendant qu'une décision quelconque soit prise au sujet des recommandations du groupe de travail Nielsen.

**The Chairman:** Thank you, Dave. Mr. Ricard.

**Le président:** Merci, Dave. Monsieur Ricard.

[Text]

• 1100

**Mr. Ricard:** I have just one small question, Mr. Chairman, to make it clear in my mind—I want this to be recorded, too. Did I understand well when you said you had caught the impression in both official languages? This is addressed to you, madam.

**Mme Casey:** Non, je n'ai certainement pas dit cela. D'habitude, on fait un plan annuel qu'on présente au commissaire aux langues officielles. Ils nous ont maintenant accordé une exemption: on ne doit faire un plan que tous les cinq ans. Cela ne veut pas dire qu'on ne fait pas de rapport chaque année, mais qu'il est nécessaire de faire un plan officiel seulement tous les cinq ans.

Il n'y a pas tellement de changements d'une année à l'autre; on fait simplement un rapport chaque année.

**M. Ricard:** Merci. J'avais mal compris.

**The Chairman:** Thank you very much, Dr. Smith, and thank you very much, members of the committee.

Just before we adjourn, I remind you that quite apart from our own standing committee, COPES, the Committee of Parliamentarians, Engineers and Scientists, is having their second meeting a week from today at lunch time. We will be dealing with radiometric waste disposal, or waste disposal with emphasis on radioactive disposal. I think if it at all resembles our first lecture on biotechnology, it will be an excellent occasion for us. I am sorry our colleagues have left, but I would really encourage our colleagues to be there if at all possible.

Dr. Smith, excuse this intrusion, but I wanted to remind us about it. Thank you very much.

**Dr. Smith:** Thank you very much, Mr. Chairman.

**The Chairman:** The meeting is adjourned.

[Translation]

**M. Ricard:** J'ai encore une toute petite question, monsieur le président. Il y a un point que je voudrais voir précisé pour moi-même et pour le procès-verbal. Je ne sais pas si je vous ai bien compris lorsque vous avez parlé de l'impression dans les deux langues officielles. Je m'adressais à vous, madame.

**Mrs. Casey:** What I meant was that we usually submit an annual plan to the Commissioner of Official Languages. But we have received a special exemption from him now. We are only required to submit such a plan once every five years. We may still submit one annually, but we are only required to do it officially once every five years.

The fact is there are not that many changes from year to year. We can submit one annually.

**Mr. Ricard:** Thank you. I had misunderstood you.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Smith, et merci beaucoup, mesdames et messieurs.

Avant de lever la séance, je voudrais vous rappeler qu'un autre comité que celui-ci, le Comité de parlementaires, d'ingénieurs et de scientifiques, tiendra sa deuxième réunion dans une semaine exactement à l'heure du déjeuner. Nous y discuterons alors de l'enlèvement des déchets radiométriques ou de l'enlèvement des déchets radioactifs plus particulièrement. Si c'est comme pour notre première réunion qui portait sur la biotechnologie, il ne faudrait pas rater l'occasion. Je regrette que certains de nos collègues soient déjà partis, mais je pense que nous devrions tous faire un effort pour être présents.

Je m'excuse de cette petite intrusion, monsieur Smith, mais je tenais à faire cette invitation à nos membres. Merci beaucoup.

**M. Smith:** Merci beaucoup, monsieur le président.

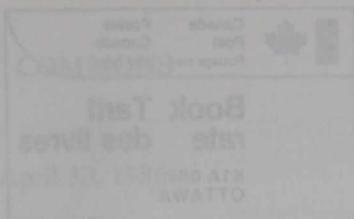
**Le président:** La séance est levée.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 4

Wednesday

Chairman



Canadian Government Publishing Centre  
 Centre de diffusion de documents et de services  
 Ottawa, Canada, K1A 0S9

Ministry of Industry  
 Centre de diffusion de documents et de services  
 Ottawa, Canada, K1A 0S9

# Research, Science and Technology

CHAMBRE DES COMMUNES

Issue No. 4

La mercredi 20 avril 1986

Président William Tupper

Procès-verbaux et témoignages  
 du Comité permanent de la

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING

Main Estimates 1986-87: Votes 25 and 30, Natural  
 Sciences and Engineering Research Council of Canada  
 under SCIENCE AND TECHNOLOGY

CONCERNANT

Principales estimations 1986-1987: crédits 25 et  
 30 de la Loi sur le budget  
 de la SCIENCE ET

WITNESSES

Mr. Stuart L. Smith, President  
 M. Y. Viki-Froberger, Vice-President  
 Mrs. F. M. A. Casey, Director of Finance and Personnel

WITNESSES - TÉMOINS

Dr. Stuart L. Smith, Chairman  
 Dr. V. Viki-Froberger, Vice-Chairman  
 Mrs. F. M. A. Casey, Director of Finance and Personnel

First Session of the  
 Thirty-third Parliament, 1984-1986

Première session de la  
 trentième-troisième législature, 1984-1986

(Text)

\* 1100

Mr. Ricard: I have just one small question, Mr. Chairman, to make it clear in my mind. When this is to be carried, too, did I understand well what you had caught the impression in both official languages? This is addressed to you, madam.

Mrs. Casey: Non, je n'ai certainement pas dit cela. D'habitude, on fait un plan annuel qu'on présente au commissaire aux langues officielles, on s'est maintenant accordé une exemption, on va faire un plan que tous les cinq ans. Cela ne veut pas dire qu'on ne fait pas de rapport chaque année, mais qu'il est nécessaire de faire un plan officiel seulement tous les cinq ans.

Il n'y a pas nécessairement de changements d'une année à l'autre; on fait l'annonce par un rapport chaque année.

M. Ricard: Merci, j'ai bien compris.

The Chairman: I thank you very much, Dr. Smith. I will thank you and other members of the committee.

... I remind you that under your term as the Science Council of Canada, COPES, the Committee of Engineers, Scientists and Technicians, is having their meeting on Monday, 27th, from today at lunch time. We will be discussing the scientific waste disposal, or waste disposal with respect to radioactive material. I think it is well essential to have a meeting on biotechnology. It will be an excellent opportunity for us. I am sorry our colleagues cannot be there but I would really encourage our colleagues to be there if at all possible.

WITNESSES—TÉMOINS

From the Science Council of Canada:

- Dr. Stuart L. Smith, Chairman;
- Dr. V. Vikis-Freibergs, Vice-Chairman;
- Mrs. F.M.A. Casey, Director of Finance and Personnel.

(Translation)

M. Ricard: ... président. Il y a même et pour compris dans les langues officielles.

Mrs. Casey: ... annuel plus nous avons reçu...

The fact is there are not that many changes from year to year. We can submit one annually.

Mr. Ricard: Thank you, I had misunderstood you.

The president: Merci beaucoup, monsieur Smith, et merci beaucoup, madame Casey.

Avant de lever la séance, je voudrais vous rappeler qu'un autre comité, qui s'appelle le Comité de parlementaires, d'ingénieurs et de scientifiques, tiendra sa deuxième réunion dans une semaine prochainement à l'heure de déjeuner. Nous y discuterons aussi de l'élimination des déchets radioactifs ou de l'enlèvement des déchets radioactifs plus particulièrement. Si c'est possible pour notre prochain réunion qui portera sur la biotechnologie, il ne faudrait pas rater l'occasion. Je regrette que certains de nos collègues soient déjà partis, mais nous devrions tous faire un effort pour être présents.

Du Conseil des sciences du Canada:

- M. Stuart L. Smith, président;
- M. V. Vikis-Freibergs, vice-président;
- M<sup>me</sup> F.M.A. Casey, directrice des finances et du personnel.

	Canada Post	Postes Canada
	Postage paid	Port payé
<b>Book Tariff rate des livres</b>		
<b>K1A 0S9 OTTAWA</b>		

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 4

Wednesday, April 30, 1986

Chairman: William Tupper

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 4

Le mercredi 30 avril 1986

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

## Research, Science and Technology

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

Main Estimates 1986-87: Votes 25 and 30, Natural  
Sciences and Engineering Research Council of Canada,  
under SCIENCE AND TECHNOLOGY

CONCERNANT:

Budget des dépenses principal 1986-1987: crédits 25 et  
30, Conseil de recherches en sciences naturelles et en  
génie du Canada, sous la rubrique SCIENCE ET  
TECHNOLOGIE

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

Pursuant to Standing Order 94(3)(b)

On Wednesday, April 30, 1986:

Dave Nickerson for David Daubney.

Conformément à l'article 94(3)b) du Règlement

Le mercredi 30 avril 1986:

Dave Nickerson pour David Daubney.

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, APRIL 30, 1986  
(5)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:13 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

Members of the Committee present: Suzanne Duplessis, Guy Ricard, William Tupper.

Acting Member present: Dave Nickerson for David Daubney.

Other Member present: Donald Johnston.

In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch: Scott Tiffin, Research Officer.

Witnesses: From the Natural Sciences and Engineering Research Council: Dr. Arthur W. May, President; Mireille Brochu, Secretary General; Claude Lajeunesse, Director, Targeted Research; Janet Halliwell, Director, Research Grants.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Thursday, February 27, 1986, concerning the Main Estimates 1986-87: Votes under SCIENCE AND TECHNOLOGY. (See Minutes of Proceedings and Evidence, dated Monday, April 14, 1986, Issue No. 1.)

Dr. May made an opening statement and, with the other witnesses, answered questions.

At 8:05 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 30 AVRIL 1986  
(5)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 13, sous la présidence de William Tupper, (président).

Membres du Comité présents: Suzanne Duplessis, Guy Ricard, William Tupper.

Membre suppléant présent: Dave Nickerson remplace David Daubney.

Autre député présent: Donald Johnston.

Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du parlement: Scott Tiffin, attaché de recherche.

Témoins: Du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie: Arthur W. May, président; Mireille Brochu, secrétaire générale; Claude Lajeunesse, directeur, Recherche orientée; Janet Halliwell, directrice, Subventions de recherche.

Le Comité reprend l'étude de son ordre de renvoi du jeudi 27 février 1986 relatif au budget des dépenses principal de 1986-1987: Crédits inscrits sous la rubrique SCIENCE ET TECHNOLOGIE. (Voir Procès-verbaux et témoignages du lundi 14 avril 1986, fascicule n° 1.)

M. May fait une déclaration préliminaire, puis lui-même et les autres témoins répondent aux questions.

A 20 h 05, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Wednesday, April 30, 1986

• 1813

**The Chairman:** Order, please. The Chair now recognizes a quorum of four. I want to say good evening to all of you and welcome here tonight.

So we will understand a little bit about the structure of the committee tonight, Mr. Nickerson is representing Mr. Daubney this evening. Mr. Graham is not coming, we understand. Mr. McCurdy is not coming, and neither of them have identified replacements for us. Mr. Berger is not coming, but Mr. Johnston, his colleague, would like to join our meeting. He does not have membership as per the 24-hour notice, but I would encourage the committee to have him join us informally if it is your will. It is in your hands. I think he would appreciate it, and we would. I think it will provide us an opportunity to have a nice dialogue.

We are here tonight to consider votes 25 and 30 of the Natural Sciences and Engineering Research Council, and I hope we would have permission to consider them collectively.

## SCIENCE AND TECHNOLOGY

Natural Sciences and Engineering Research Council

Vote 25—Operating expenditures .....\$12,273,000

Vote 30—Grants .....\$300,790,000

**The Chairman:** Dr. May, I very much want to welcome you here. I suppose for many of us, we are getting to meet you for the first time. Just in the process, so we may be of some help to you, I would like you to meet Mr. Nickerson, representing the Northwest Territories and a veteran member of the House of Commons; my Vice-Chairman of this new standing committee, Suzanne Duplessis, from the Quebec City area; Guy Ricard, professional engineer and W.M. Tupper.

• 1815

Dr. May, we have been looking forward to meeting you for a variety of reasons. I know that you have had a long-standing interesting in science. I recall looking at your curriculum vitae at the time of your appointment to NSERC, and you bring a noble background to the challenge that really lies ahead of you.

Of course, regardless of where Canada goes, we are not going to go anywhere without a good educational system and an equally good and sound research system associated with it so we can create those knowledgeable people and the technologies that relate to it which will allow us tomorrow—and not so much tomorrow but the many days after tomorrow—to have a really vibrant Canada.

Also, I am hoping very much myself that this standing committee will not be simply what we will call a “political” committee, that it will be a problem-solving committee that will keep Members of the House of Commons better informed

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le mercredi 30 avril 1986

**Le président:** La séance est ouverte. Notre quorum de quatre est réuni. Je voudrais vous dire bonsoir à tous et vous souhaiter la bienvenue.

Pour que chacun comprenne bien comment se déroulera le Comité ce soir, M. Nickerson remplace M. Daubney. M. Graham et M. McCurdy ne viendront pas, je crois, mais n'ont pas désigné de remplaçant. M. Berger ne vient pas, mais M. Johnston, son collègue, voudrait assister à notre réunion. Il n'a pas présenté de préavis de 24 heures, mais je demanderais au Comité de bien vouloir l'accepter parmi nous, si tel est votre désir, mais je suis à votre disposition. Je crois qu'il nous en serait reconnaissant. Nous pourrions ainsi avoir un dialogue intéressant.

Nous examinons ce soir les crédits 25 et 30 du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie et j'espère que nous pourrions les examiner tous deux ensembles.

## SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Crédit 25—Dépenses de fonctionnement .....\$12,273,000

Crédit 30—Subventions .....\$300,790,000

**Le président:** Monsieur May, permettez-moi de vous souhaiter la bienvenue. Beaucoup d'entre nous, je suppose, vous rencontrent pour la première fois dans ce cas-là, permettez-moi de vous présenter M. Nickerson, représentant des territoires du Nord-Ouest et député de longue date; M<sup>me</sup> Suzanne Duplessis, député de la région de Québec et vice-présidente de ce nouveau comité permanent; M. Guy Ricard, ingénieur professionnel et moi-même, W.M. Tupper.

Monsieur May, nous désirions vous rencontrer depuis longtemps et ce, pour diverses raisons. Je sais que vous vous intéressez depuis longtemps aux sciences. Je me souviens d'avoir regardé votre curriculum vitae au moment où vous avez été nommé président du Conseil de recherches et vous apportez une vaste et noble expérience aux défis qui vous attendent.

Quel que soit l'avenir du Canada, nous n'irons nulle part en l'absence de bons programmes scolaires conjugués à de bons et judicieux programmes de recherche pour que nous puissions former nos chercheurs qui, à leur tour, pourront mettre au point de nouvelles techniques qui nous permettront, non seulement demain mais à l'avenir, d'assurer l'essor du Canada.

J'espère également que ce Comité permanent ne sera pas simplement un comité dit «politique», que ce Comité sera un comité de réflexion qui permettra aux députés de la Chambre des communes d'être davantage aux faits des sciences et de la

**[Texte]**

about issues of science and technology and its priorities, that we will also be able to recommend to our colleagues directions which Canada ought to be taking as far as this very important area that lies before us.

In so many ways this committee is different, because it is not talking about September of this year, or December of this year; it is really talking about 1995 or the year 2000 and so on. So as I have said before here, we are really laying a foundation, maybe more for our grandchildren than even for our own children, the sort of world and community that they are going to be part of. So we are looking forward to working with you on an ongoing basis, not only to enhance the work of your council, but also advice from you as to what we as a committee ought to be doing and how we ought to be prioritizing our work.

I very much want to thank you and compliment you for providing us with your opening statement in advance. It was useful for me to sit down quietly last night and read it. I am sure my colleagues have probably had some time to browse through it as well.

So I think we would welcome an opening comment from you about your council, and an introduction of the staff with you, your colleagues.

**Mr. Nickerson:** On a point of order before we proceed, Mr. Chairman. Right at the beginning of the meeting, I understood you to request the consent of the committee for another Member of Parliament, who is not a member or an alternate of the committee, to sit at the table. It is my understanding, Mr. Chairman, that any Member of Parliament has the right to sit in on a committee—of course, not to vote if they are not a member or an authorized alternate. But the request for consent is, I believe, superfluous. I wanted to establish that just so we are not creating any precedent by asking for that consent.

**The Chairman:** The Chair takes the point.

Dr. May, just so you will know the format, the structure is an opening round of 10 minutes of dialogue between yourself and members of the committee, then a second round of 5 minutes each. On the second round we generally permit interjections across the table.

We will now have your opening statement.

**Statement by Dr. W. May, President, Natural Sciences and Engineering Research Council:**

Mr. Chairman, members of the committee, I am pleased to have the opportunity to meet with this new committee, only 12 days after taking up my appointment as President of the Natural Sciences and Engineering Research Council. In this short period, and in the weeks preceding my official starting date, I have learned that Council has close to 50 programs and close to 50 committees. I do not intend to go through the 50 programs in detail tonight, as several of you no doubt know more about them than I do, but I have brought with me copies of the last Report of the President and of Council's Second Five-Year Plan, if you are interested.

**[Traduction]**

technologie et de ses priorités, et que ce Comité pourra recommander à nos collègues les voies que le Canada devraient emprunter.

Ce Comité est différent de nombreux égards, car aucune échéance ne l'attend en septembre ou en décembre de cette année; ses travaux porteront fruits vers l'année 1995 ou l'année 2000. Ainsi, comme je l'ai déjà dit ici, nous posons des jalons pour nos petits-enfants plus que pour nos propres enfants, nous essaierons de bâtir le monde dans lequel ils vivront. Nous désirons donc ardemment travailler en étroite collaboration avec vous, non seulement pour favoriser les travaux de votre Conseil, mais également pour nous donner des conseils sur les travaux et les priorités de ce Comité.

Je voudrais vous remercier et vous féliciter de nous avoir fait parvenir votre déclaration d'ouverture à l'avance. Cela m'a permis de le lire hier soir à tête reposée. Je suis sûr que mes collègues ont eu le temps de le parcourir également.

Je vous demanderais donc de bien vouloir nous présenter l'exposé de votre Conseil ainsi que ceux qui vous accompagnent.

**M. Nickerson:** Puis-je faire un rappel au Règlement auparavant, monsieur le président? Au tout début de la réunion, je crois vous avoir entendu demander au Comité qu'il consente à ce qu'un autre député, qui n'est ni membre en titre ni remplaçant de ce Comité, se joigne à nous. Je crois savoir, monsieur le président, que tout député a le droit de siéger à un comité bien qu'il ne soit pas autorisé à voter s'il n'est ni membre en titre ni substitut. Mais je crois qu'il est superflu de demander le consentement du Comité. Je voulais que vous le sachiez pour que nous ne créions pas de précédent ce faisant.

**Le président:** Je vous remercie.

Monsieur May, permettez-moi de vous expliquer la façon dont nous procédons; chaque membre du Comité a droit à dix minutes lors du premier tour qui est suivi d'un second tour de cinq minutes. Lors du deuxième tour, nous autorisons en général des interventions de ceux qui n'ont pas la parole.

Je vous demanderais maintenant de bien vouloir nous présenter votre exposé.

**Déclaration de M. W. May, président du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie:**

Monsieur le président, membres du Comité, je suis heureux d'avoir l'occasion de rencontrer ce nouveau Comité, 12 jours seulement après mon entrée en fonctions à titre de président du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. Depuis lors, et dans les quelques semaines précédant la date de mon entrée en fonctions officielle, j'ai appris que le Conseil avait près de 50 programmes et près de 50 comités. Je n'ai pas l'intention de vous décrire ces programmes en détail ce soir, car plusieurs d'entre vous les connaissez sans doute mieux que moi; j'ai cependant apporté, à titre d'information, des exemplaires du dernier Rapport du président et du deuxième plan quinquennal du Conseil.

## [Text]

The Main Estimates before you today were prepared in early February. They reflect what were at that time Council's priorities and expenditure projections in a period of budgetary uncertainty. However, one major event occurred at the end of February which will have a major impact, not only on our expenditure projections, but also on our long-term plans.

On February 26, Mr. Wilson's budget included a long-term funding plan for our Council and our sister councils. This announcement was in two parts: (1) our based budget for 1986-1987 will increase to \$324.1 million and will be stabilized at \$311.6 million in the four subsequent years; (2) there will be an opportunity to increase this basic funding, starting in 1987-1988, because the government will match, on a dollar-for-dollar basis, incremental private sector contributions received by NSERC, to an annual maximum increase of 6% of the Council's previous year's budget. In announcing this method of financing, the government is aiming "at improving the R&D contacts between the business and university community and at enhancing the application of Canadian scientific knowledge to our industrial needs".

The table and figure appended to this statement illustrate the government's decision. In an extremely difficult fiscal context where many governmental programs are being reduced, we are being given preferred treatment and are grateful for this. In fact, Council welcomes the long-term nature of the decision. It is the first time in its eight-year history that NSERC has received a multi-year funding commitment. However, the decision is far from the funding levels called for by Council's second five-year plan and increased support of university-based R&D by the private sector will be essential to the maintenance of the 1984-1985 spending power.

Since the announcement, staff of the three councils have been meeting with officials at the Department of Finance and Treasury Board to discuss the mechanism for implementation of the new funding formula (i.e. the universities and Canadian industry) will start in May. We are anxious to get on with the implementation of this new funding mechanism and we will be enlisting the cooperation of universities to help us raise funds from the private sector. I am optimistic regarding their collaboration.

The purpose of tonight's meeting is to discuss the Main Estimates. First, I must make it clear that, when Council approved its plans for 1986-1987 at its January meeting, it had no idea of what its future budgets might be: at that time, Council said clearly that it would readjust the allocation of its funds after the government's decision was made. Council met on April 2 to discuss the matching formula, but it did not have sufficient time to review the allocations for 1986-1987, and, especially for future years. This process will be initiated at a meeting of the Executive Committee on Friday, May 2, and completed at the June meeting of the Council.

## [Translation]

Le Budget des dépenses à l'étude aujourd'hui a été établi au début de février. Il reflète les priorités et les prévisions des dépenses du Conseil à une époque d'incertitude budgétaire. Cependant, un événement significatif est survenu à la fin de février, lequel aura de grandes répercussions non seulement sur nos prévisions financières, mais aussi sur nos plans à long terme.

Le 26 février, le budget de M. Wilson comprenait un plan de financement à long terme pour notre Conseil et les deux autres conseils de subvention. Cette annonce était en deux parties: (1) le budget de base du Conseil pour 1986-1987 sera porté à 324,1 millions de dollars et sera stabilisé à 311,6 millions de dollars pour les quatre années suivantes; (2) à partir de 1987-1988, ce financement de base pourra être augmenté car le gouvernement versera au Conseil des fonds équivalents aux contributions supplémentaires qu'il réussira à obtenir du secteur privé, et ce, jusqu'à concurrence de 6 p. 100 par année. En annonçant ce nouveau mode de financement, le gouvernement visait à «améliorer les contacts entre les entreprises et les universités en matière de R et D et à accroître l'application des connaissances scientifiques aux besoins de l'industrie canadienne».

Le tableau et la figure reproduits à la fin de cet exposé illustrent la décision du gouvernement. Dans un contexte financier extrêmement difficile où plusieurs programmes gouvernementaux subissent des réductions, nous recevons un traitement préférentiel et nous en sommes reconnaissants. En fait, le Conseil est heureux de la nature à long terme de la décision. C'est la première fois en huit ans d'existence que le CRSNG reçoit un engagement s'étendant sur plusieurs années. Cependant, la décision est bien en-deçà des niveaux demandés dans le deuxième plan quinquennal et l'augmentation de l'aide du secteur privé à la R et D universitaire sera essentielle au maintien du pouvoir d'achat de 1984-1985.

Depuis cette annonce, les trois conseils ont rencontré des représentants du ministère des Finances et du Conseil du Trésor pour discuter des modalités de mise en oeuvre de la nouvelle formule de financement. Je m'attends à ce que le processus de consultation avec les collectivités en cause, soit les universités et l'industrie canadienne, commence en mai. Nous avons bien hâte de pouvoir amorcer la mise en oeuvre de cette nouvelle formule et avons l'intention de demander la collaboration des universités pour aider à solliciter les fonds du secteur privé. J'ai bien l'impression que nous pouvons compter sur cette collaboration.

Le but de la rencontre de ce soir est de discuter du Budget des dépenses. D'abord, je dois expliquer clairement que, lorsque le Conseil a approuvé ses plans pour 1986-1987 à sa réunion de janvier, il n'avait aucune idée de ses budgets futurs: à ce moment-là, le Conseil a déclaré clairement qu'il rajusterait la répartition de ses fonds après que le gouvernement aurait pris sa décision. Le Conseil s'est donc réuni le 2 avril pour discuter de la formule de financement, mais il n'a pas pu examiner, faute de temps, la répartition de son budget pour 1986-1987 et surtout pour les années subséquentes. Ce processus débutera à une réunion du Bureau du Conseil prévue

## [Texte]

But, one thing is clear: the situation is one of restraint. The increase for 1986-1987 is not sufficient to restore the reductions for grants and scholarships outlined in Part III of the Estimates. In fact, the implementation of the first Five-Year Plan generated on-going growth in many of Council's programs. In the research manpower area, previous year commitments to scholars and fellows are increased every year; thus, in 1986-1987, Council had to reduce the number of new awards made by 10% in order to live within its budget. In the research grants area, in order to provide adequate funding to researchers applying for operating grants for the first time, and still balance its budget, Council had to cut the funds available for renewal grants and instalments by 4%. Finally, Council had to cut the budget allocated to the general research grants of university presidents by 37%. The announcement of stability of funding for Council for the next five years means that Council will no longer have to rely on "one-shot" funding provided at the end of the year to fund the equipment competition held in February of each year. This is a great relief. But, given this, it is very likely that Council will use a large part of the temporary increase it received in 1986-1987 to build an equipment budget for the February 1987 competition. Even then, this will be sufficient for a success rate of 20% or less, compared to 40% in the first years of the first Five-Year Plan.

As far as the future is concerned, Council will have to sit down and have a hard look at its priorities. The Five-Year Plan had identified several priority areas, but put special emphasis on the foundation of our university research and research training.

The major challenge of the Council in the coming year will be to determine the proper balance between its various activities, so as not to erode the foundation of our research efforts. We must protect free and fundamental research at the universities because it is a unique and essential component of the overall national R&D effort; it is thanks to this research that innovative work with industry can prosper at all. Council's Five-Year Plan emphasized the need for increased university-industry cooperation, but at the same time, stressed that such activities should not be driven by spending targets but rather by the quality of the proposed work.

We were given a clear message by the government that this kind of activity should be emphasized further, and we will take up this challenge. But, to avoid a total imbalance, to keep the pendulum from swinging too far in the other direction, Council and the universities will have to convince the private sector to invest not only in short-term university research, but also in fundamental research and in the training of tomorrow's scientists and engineers.

## [Traduction]

pour le vendredi 2 mai et sera complété à la réunion de juin du Conseil.

Une chose est claire cependant: il s'agit d'une période de restrictions. L'augmentation pour 1986-1987 n'est pas suffisante pour empêcher les réductions aux subventions et aux bourses décrites dans la partie III du Budget des dépenses. En fait, la mise en oeuvre du premier plan quinquennal a engendré une croissance continue de plusieurs des programmes du Conseil. Dans le domaine de la formation de chercheurs, les engagements pris les années précédentes envers les boursiers et les chercheurs-boursiers croissent d'année en année et en 1986-1987, le Conseil a dû réduire de 10 p. 100 le nombre de nouvelles bourses afin d'équilibrer son budget. En ce qui concerne les subventions de recherche, afin de pouvoir accorder des subventions adéquates aux chercheurs qui se présentent pour la première fois au concours, le Conseil a dû diminuer de 4 p. 100 les fonds disponibles pour le renouvellement et les versements de ces subventions. Et finalement, le Conseil a dû réduire de 37 p. 100 le budget réservé aux subventions générales de recherche à l'intention des recteurs des universités. La stabilité financière promise pour les cinq prochaines années signifie que le Conseil ne dépendra plus du financement ponctuel qu'il recevait en fin d'année pour financer le concours des subventions d'appareillage; il s'agit là d'un grand soulagement. Mais, cela signifie que le Conseil devra probablement utiliser une grande partie de l'augmentation temporaire reçue en 1986-1987 pour rebâtir un budget d'appareillage pour le concours de février 1987. Même là, le taux de réussite sera de 20 p. 100 ou moins, comparé à 40 p. 100 dans les premières années du plan quinquennal.

Si l'on se tourne vers l'avenir, le Conseil devra réfléchir et examiner sérieusement ses priorités. Le plan quinquennal a défini plusieurs domaines prioritaires, mais insistait davantage sur la fondation de la recherche universitaire et sur la formation de chercheurs.

Le grand défi que le Conseil devra relever au cours de la prochaine année est de déterminer le juste équilibre entre ses diverses activités de façon à éviter l'érosion de la fondation de nos efforts de recherche. Nous devons sauvegarder la recherche libre et fondamentale dans nos universités, car il s'agit là d'une composante unique et essentielle de l'effort global de R et D au Canada; c'est grâce à cette recherche que le travail novateur en collaboration avec l'industrie peut réussir. Le plan quinquennal du Conseil soulignait le besoin d'intensifier la collaboration entre les universités et l'industrie, mais au même moment, soulignait que de telles activités ne devraient pas être motivées par le désir de dépenser tous les fonds disponibles mais bien par la qualité du travail proposé.

Nous avons reçu un message clair du gouvernement selon lequel ce genre d'activité devrait être intensifié et nous sommes prêts à relever ce défi. Mais, pour éviter un déséquilibre total, pour éviter de tomber dans l'autre extrême, le Conseil et les universités devront convaincre le secteur privé d'investir non seulement dans la recherche universitaire à court terme, mais aussi dans la recherche fondamentale et dans la formation des scientifiques et ingénieurs de demain.

[Text]

In summary, for 1986-1987, Council may make minor adjustments to its allocations, but generally they will use its funds as outlined in the Main Estimates, with the new funding going mainly to equipment. In fact, because our major competitions for 1986-1987 have already been held, most of the funds have already been committed. So, we will devote most of the coming year to planning our future:

By preparing for implementation of the funding formula; and by reviewing our objectives and setting priorities to ensure that we use the resources made available to us to better fulfil a very simple mandate, namely to promote and assist research in the natural sciences and engineering.

Thank you.

• 1820

I would simply like to say on behalf of the council and of the staff of the council that we all very much look forward to the existence and continued work of this committee, because it is something new, and something encouraging for the scientific community to have a parliamentary committee that will devote itself to research science and technology.

For my own part, you will be aware that I have been in my present position a total of 12 days, which I think includes something like 9 working days, so I will not at all pretend to be knowledgeable in any detail about existing programs of NSERC. And in that respect I am ably assisted here tonight by a number of senior staff of the council—Janet Halliwell, Mireille Brochu, and Claude Lajeunesse—who are here as witnesses as well, and who I will turn to more and more frequently if the questions get very detailed; and I am sure, Mr. Chairman, the committee will understand that.

The major challenges I would see before us in the immediate to medium term will be the setting out of detailed guidelines for the so-called matching formula funding, which was announced in the most recent budget of late February, and the continued protection of what I would call the foundation programs of NSERC, which is the support of basic research and the training of graduates and post-graduates, because without these fundamental programs nothing else is possible.

Those are just a few very general statements at a very early stage in my tenure in this position; and with that I will turn it back to you, Mr. Chairman, with just simply a statement that I and the staff of the council will do everything we can to bring information forward to this committee and to assist the committee in its important mandate and deliberations as time goes by. Thank you very much.

**The Chairman:** Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Est-ce que les membres de votre conseil ont été déçus d'être obligés d'aller chercher des fonds dans le secteur privé? J'ai vu, un petit peu plus loin, que vous entendiez passer par les universités, mais les universités sont situées dans des circonscriptions et les députés, à la grandeur du Canada, pourraient vous faciliter la tâche. Dans l'ensemble,

[Translation]

En résumé, pour 1986-1987, il se peut que le Conseil fasse des petits rajustements à la répartition de ses fonds, mais en général, il les utilisera de la façon décrite dans le Budget des dépenses, et le nouveau financement sera en grande partie affecté à l'appareillage. En fait, puisque nos grands concours pour l'année 1986-1987 ont déjà eu lieu, la plupart des fonds ont déjà été engagés. Donc, nous consacrerons la plus grande partie de l'année à planifier notre avenir:

En nous préparant à la mise en oeuvre de la formule de financement; et en réexaminant nos objectifs et nos priorités pour veiller à ce que nous utilisions les ressources mises à notre disposition de façon à mieux remplir notre mandat très simple qui consiste à promouvoir et à soutenir la recherche dans les sciences naturelles et le génie.

Je vous remercie.

Je voudrais simplement dire au nom du conseil et au nom du personnel de ce conseil que la création de ce Comité nous réjouit, et qu'il est bon pour la communauté scientifique d'avoir un comité parlementaire qui se consacrera à l'examen de la recherche en science et en technologie.

Pour ma part, vous savez sans doute que je ne suis président de ce conseil que depuis 12 jours, neuf jours ouvrables, pour être précis, si bien que je ne prétends absolument pas être expert et de connaître en détail tous les Programmes du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie. Et c'est la raison pour laquelle je suis accompagné ce soir de certains cadres du conseil, M<sup>me</sup> Janet Halliwell, M<sup>me</sup> Mireille Brochu et M. Claude Lajeunesse qui sont témoins également et à qui je demanderais de répondre aux questions de détail; je suis sûr, monsieur le président, que le Comité comprendra.

Comme principaux défis que nous devons relever à court et à moyen terme, j'entrevois la définition de directives détaillées relatives au financement proportionnel, formule annoncée dans le dernier budget, celui de la fin février, ainsi que la préservation de ce que j'appellerais les programmes fondamentaux de notre Conseil de recherche, à savoir, le financement de la recherche fondamentale et la formation de chercheurs car en l'absence de ces programmes fondamentaux, rien n'est possible.

Voilà quelques observations très générales que je voulais vous faire depuis que je suis en poste; cela dit, je vous rends la parole, monsieur le président, en ajoutant simplement que le Conseil de recherche fera tout ce qu'il peut pour informer ce Comité et pour l'aider à remplir son mandat important. Je vous remercie infiniment.

**Le président:** M<sup>me</sup> Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Have the members of your council been disappointed to learn that they will have to raise money in the private sector? I say further ahead that you wanted to go through the universities, but these universities are in ridings and all the Members of Parliament could help you. In general terms, you are satisfied that a five-year plan has been devel-

## [Texte]

vous êtes heureux du plan quinquennal, que ce soit stable et que vous sachiez à l'avance les montants qui vous seront alloués. Mais est-ce que la décision du gouvernement de réduire un peu les crédits alloués pour les quatre prochaines années vous a causé des ennuis?

• 1825

**Dr. May:** My reaction will be a very preliminary one for obvious reasons. Apart from the fact I have not been with the organization very long, the detail of how private sector funding will actually operate is not yet in place. We have not yet had formal consultations with the public, the universities or the industries to begin to pick this up. Having been there for such a short time, I have not yet actually met my council. The first meeting of the council is in early June.

Having said this much, my preliminary reaction, and the reaction I pick up from the few university and business people I have talked to, is a reaction of what I would call cautious optimism. People are optimistic the private sector will contribute, but the caution is simply there because the rules of the game, as it were, have not yet been elucidated. The details have not yet been discussed in the public domain, but I have not discovered anybody who said: No, this will not work. Quite the opposite. One discovers people who say: Yes, this can work. Let us talk about the details. I would call it cautious optimism.

**Mme Duplessis:** Même si vous n'avez pas encore les détails, ne pensez-vous que, si l'industrie privée consent à vous fournir les fonds, elle pourra exiger que vous leur donniez les résultats de votre recherche?

**Dr. May:** This is an interesting question, and one which may be more for the universities and the private sector granting agencies than for the council itself. In other words, whatever the freedom to publish, or whatever the constraint, if the information is regarded as proprietary for some reason or other, it is something I believe is best dealt with between the two parties rather than having this council try to impose any particular solution or, indeed, any general solution.

I think it is important to remember the private sector in this country has supported university research for some time and continues to do so. The challenge the government has created is for a greater support by the private sector than exists, but there is experience, a history, and of course this history has to be built on.

**Mme Duplessis:** C'est une opinion personnelle, et je ne veux pas engager mon gouvernement en faisant cette déclaration, mais j'estime que la recherche fondamentale doit être subventionnée par le gouvernement, et la recherche appliquée peut être effectuée beaucoup plus dans le secteur privé. Mais est-ce que vous savez les montants que vous allez consacrer à la recherche fondamentale et ceux que vous allez consacrer à la recherche appliquée?

## [Traduction]

oped, that you will know in advance how much you are going to get. But have you had trouble adjusting to the decision made by the government to reduce the funds allocated to your council during the next four years?

**M. May:** Vous comprendrez qu'il est encore trop tôt pour que je puisse vous donner une réponse détaillée. Mis à part le fait que je suis en poste depuis très peu de temps, les mécanismes de participation du secteur privé au financement ne sont pas encore mis en place. Nous n'avons pas encore tenu de consultation officielle à cet égard avec la population, les universités et les industries. Comme je suis en poste depuis très peu de temps, je n'ai pas encore eu l'occasion de rencontrer les membres de mon conseil. La première réunion doit se tenir au début du mois de juin.

Cela étant dit, ma première réaction et celle que j'ai pu sentir chez les universitaires et les hommes d'affaire à qui j'ai parlé, serait d'optimisme prudent. Ces personnes sont optimistes quant à la contribution éventuelle du secteur privé mais sont en même temps prudentes puisque les règles du jeu, pour ainsi dire, n'ont pas encore été précisées. Les détails ne sont pas encore du domaine public mais aucune des personnes à qui j'ai parlé n'a dit d'emblée que ce système ne fonctionnera pas. Tout au contraire. J'ai parlé à des gens qui disent que oui, ce système peut fonctionner. Ils me demandent des détails. Je parlerais donc d'optimisme prudent.

**Mrs. Duplessis:** Although the details are not yet known, do you not think that in exchange for its financial contribution, the private sector industries will demand that you provide them with the results of your research?

**M. May:** C'est là une question intéressante mais qu'il vaudrait mieux déposer aux universitaires et aux organismes subventionnaires du secteur privé plutôt qu'aux CRSNG. Autrement dit, si les renseignements sont réputés appartenir aux auteurs de la recherche, il s'agira de déterminer si la liberté de rendre public prévaudra sur les autres contraintes. Je crois donc qu'il appartiendra aux deux parties de s'entendre entre elles sans que le Conseil n'ait à imposer des solutions particulières ou générales.

Il ne faut surtout pas oublier que le secteur privé soutient la recherche universitaire depuis quelque temps déjà et continue de le faire. Nous pouvons améliorer ce régime de soutien historique et c'est pourquoi le gouvernement a lancé au secteur privé le défi d'accroître sa contribution.

**Mrs. Duplessis:** This is a personal opinion which is not binding on my government but I believe that basic research should be subsidized by the government whereas applied research should be left mainly to the private sector. Do you know what amounts you will allocate for basic research and what proportion of the funds will go to applied research?

## [Text]

**Dr. May:** Here again, I will respond with a preamble—the same as the one to the question—in that my response will reflect more a personal bias than an official policy of the council.

First, I think you would find many people shared your opinion that it is a function of government to support basic research, more so than it is a function of the private sector. Whereas on the other side of the coin, it is more a function of the private sector to support applied research, developmental research, technology development, whatever words you choose, than it is of the government. I think many people would agree with that kind of statement, and certainly I would as well.

• 1830

Having said that much—and here is where I get a little personal rather than representing an official position—I do not think it is often very productive to try to draw dividing lines between what is basic and what is applied. Beauty is in the eye of the beholder, and the definition of what is basic and what is applied will vary depending on who you are asking. So I think the healthiest situation in research support exists when you recognize there is a continuum from the very basic to the very applied, on the factory floor almost, and that the supporting agencies, be they government or private sector, recognize that there is a continuum, sit together to support research, and do not try to draw hard and fast dividing lines. I think in that way the whole community of interest is served best.

**Mme Duplessis:** J'entendais un homme d'affaires faire la réflexion suivante: «C'est bien évident, au niveau de la recherche fondamentale, on ne voit pas les résultats tout de suite et cela peut prendre bien des années. Quand je me présente devant mon banquier, quand même que j'essaie de lui expliquer cela, il ne comprend pas.» Puis, il trouvait que c'était vraiment très onéreux de subventionner la recherche fondamentale. Tandis qu'au niveau de la recherche appliquée, on peut arriver à un résultat un petit peu plus vite.

**Mr. Ricard:** First, I would like to congratulate you, Dr. May, on your new appointment and to thank you for being here tonight to respond to our concerns.

On page 2 of your paper, you say that in announcing this method of financing you are referring to the participation of the private sector with government. You say the government is aiming at improving the R and D contacts between the business and the university communities, and at enhancing the application of Canadian scientific knowledge to our industrial needs. What do you exactly mean by that?

**Dr. May:** The words, I think, are a quote from Mr. Wilson's budget speech, so I would have to interpret what he means by that, which could . . .

**Mr. Ricard:** You are saying it there, so that is why I am asking you the question.

**Dr. May:** Yes. Let me try to expand on those words. I think it may have something to do with the commentary I was making earlier, in suggesting that it was not terribly produc-

## [Translation]

**M. May:** En répondant, je vais reprendre le préambule de la question et dire qu'elle traduit une préférence personnelle plutôt qu'une politique officielle du Conseil.

Premièrement, de nombreuses personnes partageraient cet avis qu'il appartient davantage au gouvernement qu'au secteur privé de financer la recherche fondamentale. Par contraste, il appartient davantage au secteur privé qu'au gouvernement d'accorder un soutien financier à la recherche appliquée, à la recherche-développement et à la mise au point de nouvelles technologies. Je crois que de nombreuses personnes seraient d'accord avec cette répartition de l'effort et j'en suis moi-même partisan.

Cela étant dit, et voilà où j'exprime un avenir personnel plutôt que la position officielle du conseil, je ne crois pas qu'il soit très productif, dans la plupart des cas, d'établir des distinctions très nettes entre la recherche fondamentale et appliquée. Tous n'ont pas la même idée que de ce qui constitue de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée. J'estime donc qu'il est préférable de reconnaître la continuité qui existe entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée, c'est-à-dire jusqu'à l'étape de la fabrication, et que les organismes subventionnaires, publiques ou privés, doivent reconnaître l'existence de cette continuité lorsqu'ils se rencontrent pour décider du soutien à accorder à la recherche, en évitant d'établir des distinctions immuables. D'après moi, c'est la meilleure façon de servir les intérêts de tous les intéressés.

**Mrs. Duplessis:** I heard a businessman make the following comment: It is quite obvious that the results of basic research are not readily apparent and might not come onstream for years. When I meet my banker and try to explain this to him, he does not understand. This man also found that subsidizing basic research can be a very expensive proposition whereas applied research gives results much more rapidly.

**M. Ricard:** Monsieur May, je tiens d'abord à vous féliciter de votre récente nomination et à vous remercier de vous être joint à nous ce soir.

A la page 2 de votre exposé, vous dites que ce nouveau mode de financement comporte la participation du secteur privé et du gouvernement. Vous dites que le gouvernement vise à améliorer l'interaction entre le secteur des affaires et les entreprises et à améliorer l'adéquation entre les applications scientifiques et les besoins industriels. Qu'entendez-vous au juste par cela?

**M. May:** Ces mots que vous citez sont, je crois, repris du discours du budget de M. Wilson et je devrai donc interpréter ce qu'il entend par cela.

**M. Ricard:** Vous le dites dans votre exposé et c'est pour cela que je vous pose la question.

**M. May:** Oui. Je vais essayer de vous interpréter cet extrait. Cela se rattache à un commentaire que j'ai fait plus tôt lorsque j'ai dit qu'il n'est pas très productif de chercher à établir des

## [Texte]

tive to try to define and draw boundaries between what one regards as basic research and what one regards as applied research.

Traditionally, I think the business community and the academic community have been a little bit nervous of each other or a little bit too much at arm's length from each other. Dare I use the expression "the two solitudes" in another way, to describe the business community in Canada and the academic community? I think the thrust of these words is to encourage these two communities to come together, not only to talk to each other in terms of what needs to be done, the timeframe in which it needs to be done, how to go about doing it, etc., but to actually talk about it in very concrete terms. "I" in the private sector am putting my dollars on the table. "I" in the university sector am telling you the best way to spend those dollars. That kind of dialogue should result, in the end, in the knowledge generated in the university laboratory being used on the factory floor to create jobs in a shorter timeframe than traditionally in this country. Other countries seem to have been more successful and faster in the recent past than Canada at bringing knowledge from the university to the factory floor, as it were. I think that probably is the bottom line.

• 1835

**Mr. Ricard:** Are you coming from the private sector?

**Dr. May:** No, I am a long-term public servant.

**Mr. Ricard:** When you say it is the first time in the history of the NSERC that you have a multi-year funding commitment, it means that—if I can interpret it that way—you fully agree with having a program of five years, and perhaps more, to establish the prognosis for the close or more distant future.

**Dr. May:** My understanding, Mr. Chairman, is that part of the difficulty in the first seven or eight years of NSERC's existence was that funding decisions tended to come late in the fiscal year and they came for one, two or three years at a time. Now we have a commitment to a certain base for a five-year period—not the base, of course, that the previous president and the council asked for, but at least commitment to a stable base, a guaranteed base. That allows for much more certainty in long-term planning. Long-term planning is crucial in this business of research and science—you cannot turn it on and off as if it were a light bulb—and so the multi-year nature of that decision is very much welcome.

**Mr. Ricard:** On page 4, in the last paragraph, you say:

The major challenge of the Council in the coming year will be to determine the proper balance between its various activities, so as not to erode the foundation of our research efforts.

Does that mean there was some abuse of the funding? What is the exact meaning of that?

**Dr. May:** Instead of being any reference to the past, as I do not think we have a balance problem that we need to correct,

## [Traduction]

distinctions très nettes entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Par le passé, le secteur des affaires et les universités ont manifesté une certaine méfiance les uns envers les autres et cela n'a guère favorisé la collaboration. Oserais-je reprendre l'expression «deux solitudes» pour décrire les rapports entre les entreprises et les universités? Cet extrait vise à inciter les deux groupes à se rencontrer, non seulement pour examiner ce qui doit être fait, dans quel délai et comment mais aussi pour ce concerter de façon très concrète. Le secteur privé délie les cordons de sa bourse. Le secteur universitaire décide de la meilleure utilisation possible de ces fonds. Ce genre de dialogue devrait favoriser, au bout du compte, l'utilisation en usine des connaissances résultant des travaux universitaires afin de créer des emplois beaucoup plus rapidement que par le passé. Ces dernières années, d'autres pays semblent avoir réussi, plus rapidement que le Canada, à acheminer les nouvelles connaissances de l'université à l'usine. Voilà, je crois, l'élément essentiel.

**M. Ricard:** Avez-vous fait vos armes dans le secteur privé?

**M. May:** Non, je suis fonctionnaire à long terme.

**M. Ricard:** Lorsque vous dites que c'est la première fois de son histoire que le CRSNG a un plan de financement pluriannuel, dois-je comprendre que vous êtes entièrement d'accord avec l'idée d'un plan quinquennal et même plus long qui vous permettra d'établir des prévisions à plus ou moins long terme.

**M. May:** Monsieur le président, je crois savoir que les problèmes qu'a connus le CRSNG pendant les sept ou huit premières années de son existence étaient attribuables, en partie, au fait que les décisions relatives au financement avaient tendance à être prises en fin d'année financière pour une, deux ou trois années à la fois. Maintenant, nous pouvons compter sur un certain niveau de financement pour une période de cinq ans et même si le montant de ces crédits est inférieur à ce que demandaient l'ancien président et le Conseil, il est du moins garanti et stable. Cela nous permettra d'établir avec plus de certitude des plans à long terme. La planification à long terme est indispensable dans le domaine de la recherche et des sciences qui s'accommodent mal d'un robinet tour à tour ouvert et fermé. Nous nous réjouissons donc de ce nouveau régime de financement pluriannuel.

**M. Ricard:** Au dernier paragraphe de la page 4 de votre exposé, vous dites:

Dans l'année qui vient, le principal défi qu'aura à relever le Conseil sera de déterminer le juste équilibre entre ces diverses activités de façon à ne pas affaiblir la structure de notre effort de recherche.

Est-ce que cela signifie qu'il y a eu des abus du financement? Qu'entendez-vous au juste par cela?

**M. May:** Il ne s'agit pas d'une allusion au passé, puisque je ne crois pas que nous ayons de déséquilibre à corriger, mais

[Text]

this is more a reference to the future and the fact that the growth in budgets will only come by private sectors contributions, first, matched by government, second. I might sound just a little bit of caution there that we should not therefore make an assumption that all of the work which would be supported by those new funds would be so-called applied research. If you do not have the foundation of graduate students and newly graduated professors, and if the basic resources are not in place, you cannot do the applied research anyway.

That is just a short way of saying that we are going into a new kind of funding, but we have to remember that we have an existing balance between programs, scholarships and support of individual researchers . . . programs jointly with the industry over someplace else. We now should look at that balance and assess whether it is right or should be tilted one way or the other. However, do not make the assumption that all of the new funding will go only in one direction.

**Mr. Richard:** This is my last question. At page 5, you said that you have received from the government a clear message that the council and the universities will have to convince the private sector to invest not only in short-term university research, but also in fundamental research. You answered to my colleague a few minutes ago that you were confident that the private sector will employ the new system and will probably go along with it.

On the last page of your memorandum, you say that the new base for 1986-87 is \$324 million and for 1987-88 and so on it is only \$311 million. Therefore, you are counting on the participation of \$19.4 million from the private sector added to the \$19.4 million from the government side, making it \$350 million. What will happen if the private sector does not come through? The government will not then put in that \$19 million. Is it going to affect very much the line of the R and D you are proposing now?

• 1840

**Dr. May:** Here, I would have to speculate. If the private sector funding did not materialize, of course the government would only match whatever materialized to whatever level. But if in the unlikely event it turned out to be a serious problem, then I think the whole range of support of the council to university research would suffer.

If the base stayed stable, the spending power of the base would erode at whatever rate inflation takes. One would either have to give everybody involved less support, or be more selective in who is supported.

If I am right, at the moment there are some 17,000 individuals, professors and students, who receive support from the council; right across the country, in every province, in virtually every university.

[Translation]

plutôt d'une allusion à l'avenir et au fait que la croissance des budgets dépendra d'abord des contributions du secteur privé et ensuite des contributions équivalentes du gouvernement. Je vous signale, par prudence, qu'il ne faut pas supposer pour autant que tous les travaux de recherche financés au moyen de ces nouveaux crédits se feront dans le secteur de la recherche dite appliquée. Il est impossible de faire de la recherche appliquée sans une réserve adéquate d'étudiants du deuxième et du troisième cycle et sans professeurs nouvellement diplômés et si les ressources de base n'existent pas.

Cela indique tout simplement que nous mettons en place un nouveau mode de financement mais nous ne devons pas oublier qu'il existe déjà un certain équilibre entre les programmes de bourses et d'aide aux chercheurs individuels qui sont entrepris conjointement avec le secteur industriel. Nous devons maintenant examiner cet équilibre afin de voir s'il correspond aux besoins ou s'il devrait être modifié en faveur d'un secteur ou d'un autre. Toutefois, nous ne partons pas du principe que tous les nouveaux crédits seront consacrés à un seul programme.

**M. Ricard:** Voici ma dernière question. Vous dites, à la page 5 de votre exposé, que le gouvernement a indiqué très clairement que le Conseil et les universités devront convaincre le secteur privé d'investir non seulement dans la recherche universitaire à court terme mais aussi dans la recherche fondamentale. Il y a quelques minutes, en réponse à la question de mon collègue, vous avez dit croire que le secteur privé réservera un accueil favorable à ce nouveau mode de financement.

A la dernière page de votre exposé, vous dites que le nouveau financement de base pour 1986-1987 se chiffre à 324 millions de dollars alors qu'il n'atteindra que 311 millions de dollars en 1987-1988. Par conséquent, vous comptez sur une contribution de 19.4 millions de dollars du secteur privé à laquelle s'ajoutera une contribution de 19.4 millions de dollars du gouvernement, pour un total de 350 millions de dollars. Qu'arrivera-t-il si la contribution du secteur privé ne se concrétise pas? Le gouvernement ne verserait pas alors sa contribution égale de 19 millions de dollars. Cela aura-t-il une incidence appréciable sur la quantité de R & D que vous proposez maintenant?

**M. May:** En fait, à mon avis, si le financement du secteur privé ne se matérialisait pas, ou pas suffisamment, le gouvernement ne contribuerait que le montant correspondant. Si cela devenait un problème sérieux, je suppose que l'appui que donne le Conseil à la recherche universitaire en souffrirait.

Si la base restait stable, le pouvoir de dépense de cette base s'éroderait proportionnellement au taux de l'inflation. Ce qui signifie que nos subventions seraient moins importantes ou que l'on serait plus sélectif.

Si je ne me trompe, à l'heure actuelle, 17,000 personnes, professeurs et étudiants, reçoivent l'appui du Conseil, dans toutes les provinces et pratiquement dans toutes les universités.

[Texte]

So if the funding did not materialize in the way we are reasonably confident it will, one has two options: either cut down the numbers you are supporting, or cut back the amount of support. But I think we would still be trying to maintain a broad range of support, both geographically, by discipline, and also support scholarships as well as research grants. We would be trying to maintain the whole base.

**Mr. Ricard:** In other words, the challenge now is not to know if the program is going to work but to make sure that the planning thing is going to work.

**Dr. May:** I think the immediate challenge to the council, and to me personally, for the next year or two is to get the mechanisms, the mood, the right communications between the universities and the private sector and the council itself, this triangle, operating so this money does flow.

**Mr. Ricard:** What is the response of the university directors? What is the response of the university directors? Do they agree with that?

**Dr. May:** I have not heard any negative commentary. I have spoken only to a few people on the telephone in the few days I have been there. Within the next month or so, I expect we will be setting up formal meetings with various entities, including the university presidents organization in the country.

But I detect that the mood—to the extent that I can claim to have detected any kind of mood in this short time—is one of saying that now we have this decision, how do we go about making it work. This is why I say I detect some optimism that it will work, because people will want it to work.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Mr. Nickerson.

**Mr. Nickerson:** Thank you, Mr. Chairman. I am what is known in parliamentary parlance as a warm body. I am just sitting here for somebody else and making up the numbers. I profess no great knowledge or expertise in this field, so if I do not ask very intelligent questions, you will understand why.

It surprises me, Mr. Chairman, that we have no members of the Official Opposition or the NDP here this evening. I am sure, had they been here, they would have asked the following question. They would have said, what have those rotten Tories done? They have cut down the amount of funding, keeping it constant, which in real terms is going to mean a decrease at some \$311 million, and then they have some phoney system of matching grants.

Dr. May, in your opinion is this fair, is this reasonable, is this enough, or what would you like to say about this? Is it not a fact that you really need more? How would you answer that question?

[Traduction]

Par conséquent, si le financement ne se matérialisait pas de la façon dont nous espérons, parce que nous avons de bonnes raisons de croire que cela se passera ainsi, nous procéderions alors à des coupures soit dans le montant des subventions, soit dans le nombre de personnes qui en obtiennent. Cependant, je crois que nous essayerions malgré tout de nous en tenir à un appui aussi généralisé que possible, tant du point de vue géographique que des différentes disciplines, nous offririons également des bourses, de même que des subventions à la recherche. En d'autres termes, nous ne voudrions pas diminuer notre champ d'action, nous voudrions garder la même base.

**M. Ricard:** En d'autres termes, le défi que vous devez relever n'est pas celui de savoir si ce programme fonctionnera, mais plutôt de se mettre à planifier correctement.

**M. May:** Le défi immédiat que le Conseil et moi-même devons relever au cours des deux prochaines années est de mettre en place des mécanismes, de bons moyens de communication entre les universités, le secteur privé et le Conseil lui-même. Il faut que la communication au sein de ce triangle fonctionne convenablement pour permettre la circulation des fonds.

**M. Ricard:** Et quelle est la réaction des recteurs universitaires? Sont-ils d'accord avec tout cela?

**M. May:** Je n'ai entendu aucun commentaire négatif de leur part. Je me suis entretenu avec quelques-uns d'entre eux seulement au téléphone depuis mon entrée en fonction. Au cours du prochain mois, je m'attends à organiser des réunions officielles avec différentes organismes, y compris les organisations de recteurs d'université.

Devant la décision qui a été prise, il me semble que la question qui se pose est celle de savoir comment on pourrait faire fonctionner tout le système. Et j'espère là vous faire part de la situation qui prévaut. Je puis aussi dire qu'à mon avis, les gens sont assez enthousiastes et veulent que ce nouveau programme décolle.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

**Le président:** Monsieur Nickerson.

**M. Nickerson:** Merci, monsieur le président. Je suis ici comme remplaçant aujourd'hui, je ne veux pas prétendre avoir beaucoup de compétence en la matière et, par conséquent, si je ne pose pas des questions très intelligentes, vous comprendrez pourquoi.

Il est surprenant, monsieur le président, qu'aucun membre de l'opposition officielle ni du NPD ne soit ici ce soir, car s'ils avaient été présents, ils auraient sans doute posé la question de savoir ce qu'ont fait ces Tories de malheur, pourquoi ils ont diminué le financement, car en le gardant constant, ils ont en fait provoqué des coupures de 311 millions de dollars, pourquoi donc ils ont diminué ce financement pour ensuite instaurer un système assez bizarre de subventions de contrepartie.

Monsieur May, estimez-vous qu'il s'agisse là de quelque chose de raisonnable, croyez-vous que cela soit suffisant pour subvenir aux besoins? Qu'auriez-vous à dire à ce sujet? N'est-il pas exact que vous ayez vraiment besoin de plus de fonds que

[Text]

**Dr. May:** I think I might just take the easy way out on that one, Mr. Chairman. First, I could say it is a hypothetical question and my own political bosses over the years have always taught me not to answer hypothetical questions.

• 1845

But really, to be at least a little more serious, if somebody were to ask that kind of a question, I would say that is a question of policy, and a question of policy is for Ministers to answer rather than officials. Therefore, I would try to duck the question, quite frankly, by saying that the government has adopted a policy on funding of the three granting councils: this one, and the two others—the humanities and social sciences and the medical sciences. It is not for me, as an appointee of the Governor General in Council, to question the policy, at least not in the public domain, but to get on with implementing it.

That is the way I would have answered the question, sir, and that is what I intend to do.

**Mr. Nickerson:** I think that was a very sensible answer, Mr. Chairman, one of which the Deputy Prime Minister would have verily approved.

Getting back to the matching grants. If I am now a member of the private sector and I want to participate in this, give some money to research, how do I do it? Do I write out my million dollar cheque to NSERC? Precisely what do I have to do?

**Dr. May:** Mr. Chairman, these are the questions that a lot of people are asking right now. Unfortunately, we do not yet have the answers. Following the announcement that this would be the way that funding of the councils could increase over the years, officials from the Department of Finance, taking the lead in this exercise, and other departments, as well as the granting councils, have been meeting for some weeks to try to work out the means by which this whole system would operate.

Now again, I am going to go into the realm of speculation, because this process has not yet been finished, although I think it will be within a very few weeks, it may be necessary for funds to come to the granting council. So the answer to the businessman might have to be, yes, you have to send your funds to the granting council. When he asks why, because there is a certain psychological barrier to writing cheques to the government voluntarily, even when your taxes have been paid, the answer might have to be that we have to do it that way for purposes of accounting, for purposes of accountability, otherwise there would be no means of knowing who has given money to whom. A very tangled and complicated web of transactions going on.

Having said that you may have to send your money to the council, if that is the bad news, then the good news is you can

[Translation]

vous n'en avez? Comment pourriez-vous répondre à cette question?

**M. May:** Monsieur le président, je pense que je devrais trouver une façon facile de m'en sortir. Tout d'abord, je pourrais vous dire qu'il s'agit là d'une question hypothétique et que mes patrons politiques au cours des années m'ont toujours dit de ne pas répondre à de telles questions.

Si je veux être un peu plus sérieux, je pourrais dire que c'est une question de politique et que c'est, par conséquent, aux ministres qu'il faut demander la réponse à une telle question et non pas à leurs fonctionnaires. J'éviterai par conséquent de répondre en vous disant tout simplement que le gouvernement a adopté une politique sur le financement des trois conseils qui accordent des subventions, le nôtre, ainsi que les deux autres, le Conseil de recherche en sciences humaines et sociales ainsi que le Conseil de recherche médicale. Quant à moi, j'ai été nommé par le gouverneur en conseil et il ne m'incombe par conséquent pas de mettre en question la politique, en tout cas pas en public, mais tout simplement d'appliquer celle-ci.

C'est comme cela que je pense devoir répondre à la question, monsieur le président, et c'est comme cela que j'y réponds en fait.

**M. Nickerson:** Il s'agit là d'une réaction tout à fait raisonnable, monsieur le président, et d'une façon de répondre qui plairait beaucoup au vice-premier ministre.

Pour en revenir aux subventions de contrepartie, supposons que je sois un membre du secteur privé et que je désire offrir des fonds à la recherche. Comment devrais-je procéder? Devrais-je libeller un chèque d'un million de dollars, par exemple, à l'ordre du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie?

**M. May:** Monsieur le président, ce sont là les questions que se posent pas mal de gens à l'heure actuelle. Malheureusement, nous n'avons pas encore les réponses. À la suite de l'annonce qui a été faite concernant les contributions au financement des conseils, les fonctionnaires du ministère des Finances, qui ont pris l'initiative, ainsi que ceux d'autres ministères et ceux des conseils eux-mêmes ont organisé des réunions afin de déterminer la meilleure façon de faire fonctionner le système.

Les choses n'ayant pas encore été finalisées en ce domaine, et elles le seront sans doute au cours des quelques prochaines semaines, je ne peux que faire des conjectures, et dire qu'à mon avis, les fonds devront sans doute être adressés au conseil de subventions. Par conséquent, la réponse à donner aux hommes d'affaires est qu'ils peuvent envoyer leurs fonds directement au conseil. Évidemment, cela peut faire surgir certaines barrières d'ordre psychologique, parce que personne n'aime envoyer de chèque volontairement au gouvernement, mais pour des raisons de comptabilité, afin de savoir qui envoie combien à qui il est nécessaire de procéder de cette façon. En effet, il y a énormément de transactions qui ont lieu et les choses sont peut-être un peu complexes en ce domaine.

La mauvaise nouvelle est donc que l'homme d'affaires devra sans doute envoyer son argent au conseil; la bonne nouvelle,

## [Texte]

direct what you want to be done with the money. In other words, if you want the money to go to university XYZ, of which you are a graduate, then so be it. As long as the purpose for which the money is intended fits the mandate of the granting councils—in other words it is going to support research, or it is going to be a scholarship, or it is going to be a fellowship, etc.—then that would be a legitimate contribution from the private sector for purposes of accounting and bookkeeping so we can get the matching contribution from the government.

As to whether the government's matching contribution would be spent in exactly the same way, it probably would not automatically be spent in exactly the same way. You as a private businessman might make a contribution for a specific sort of activity. The government's matching funding may support that activity, but on the other hand it may go into the general budget of the council to support some related activity.

All of that is in the realm of speculation, and I hope it is not as unclear as I think it might have been, having thought back on everything I have just said. The problem is we are nearly ready, but not absolutely yet there, to put a piece of paper on the table and go to the universities and to the business community and say, okay, here is the proposal for how all this would work. How do you people think this is going to fly? Do you have suggestions for doing it some different way?

• 1850

**Mr. Nickerson:** This approach certainly makes a lot of sense to me, that the donor can specify that it goes to a particular university but the governments matching grant need not necessarily go to the same.

Another similar point is: How specific can I be as a private donor in saying what research should be done with it? If I have a steel plant or something and I want some very specific on a new kind of steel and this is going to be my commercial advantage, almost exclusively to me, should that be considered as the type of research that should be eligible for a matching grant from the government? I guess you can be reasonably specific, but there has to be a limit to it somewhere.

**Dr. May:** Here I think, Mr. Chairman, is a good place to point out that at the moment NSERC has a program of jointly sponsored research between industry and government. There tends to be some confusion in the minds of officials in places other than NSERC—and I am sure there will be some confusion in the public domain as we start to talk about this—between jointly sponsored research and matching funding, which may or may not turn out to be the same thing.

In other words, we have a program now of jointly sponsored research, whereby the private sector makes a suggestion that can be very, very specific, as I understand it, and can be very closely related to its field of interest. NSERC may agree to support the project. It may give 50% of the funds put up by the

## [Traduction]

par contre, est qu'il pourra dicter à celui-ci l'usage qui sera fait de ses fonds. En d'autres termes, si vous voulez que votre argent aille à l'université XYZ qui vous a décerné votre diplôme, cela sera possible. Pourvu que vos fonds s'intègrent dans le cadre du mandat des conseils, en d'autres termes, qu'ils servent à appuyer la recherche, qu'ils soient destinés à des bourses d'étude ou de recherche, votre contribution est considérée comme légitime à des fins de comptabilité et pourra être assortie d'une contribution égale de la part du gouvernement.

Quant à l'utilisation de ces fonds de contrepartie du gouvernement, il faut dire que ceux-ci ne seront pas probablement automatiquement dépensés dans le même domaine que les vôtres. Il est possible que le financement du gouvernement appuie le même genre d'activités que la vôtre, mais il est possible également que les fonds gouvernementaux soient versés dans le budget général du conseil qui s'en servira alors pour subventionner certaines activités connexes.

Evidemment, il s'agit là de conjectures, et j'espère n'avoir pas rendu les choses encore plus complexes qu'elles ne le sont. Le fait est que nous avons presque mis le point final à un mémoire que nous pourrons ensuite transmettre aux universités et au milieu des affaires pour expliquer précisément en quoi consistait la proposition et quels en sont les tenants et aboutissants. Alors nous pourrons leur demander ce qu'ils pensent de notre proposition et s'ils ont des suggestions à formuler.

**M. Nickerson:** Il me semble tout à fait logique que le donateur puisse spécifier à quelle université par exemple ses fonds doivent aller mais que les fonds de contrepartie du gouvernement ne doivent pas nécessairement être utilisés de la même façon.

Dans la même veine j'aimerais vous poser la question suivante: un donateur du secteur privé peut-il préciser à quoi devrait servir la recherche? Ainsi, supposons que je sois le propriétaire d'une aciérie et que je veuille encourager la recherche en ce domaine, ce qui pourrait avoir des avantages commerciaux pour moi et peut-être exclusivement pour moi. Ce genre de recherche pourrait-il faire l'objet d'une contrepartie de la part du gouvernement? Je suppose que l'on peut être assez précis, mais qu'il y a une limite à établir quelque part.

**M. May:** Dans ce contexte, monsieur le président, il convient de dire qu'à l'heure actuelle le CRSNG dispose déjà d'un programme de recherche financé conjointement par l'industrie et le gouvernement. Il semble exister une certaine confusion dans l'esprit des fonctionnaires autres que ceux de notre Conseil, et je suis sûr qu'il y en aura dans le public lorsque l'on commencera à parler de cette question, il semble donc qu'il y ait une certaine confusion entre le financement conjoint de la recherche et les subventions de contrepartie qui peuvent ou non représenter la même chose.

En d'autres termes, il existe au sein de notre Conseil à l'heure actuelle un programme où le secteur privé peut faire des propositions très précises qui se rapportent très étroitement à son domaine d'intérêt. Le CRSNG peut être d'accord pour

[Text]

private sector; it may give double the funds put up by the private sector.

Now that program would continue, and almost certainly would expand, and probably would expand substantially under this matching formula. But I would like to think and to hold open the possibility that some portion, and perhaps a major portion, of the money that would come from the government in the matching formula would support the whole range of NSERC programming. I go back to a point I made earlier. You have to have the students, the faculty and the basic programs in place as a core, as it were, to draw upon, before any kind of joint programming can be successful. We support the whole range of activity and we would like to continue to do so.

Anyway, the short answer to your question is that the research proposal can be very specific and it will build on an existing program of joint university-industry-NSERC programming.

**Mr. Nickerson:** I have one final question, Mr. Chairman, relating to matching grants. Maybe on the second round I come back with questions of different topics. I refer to the tax treatment of this money that I give to NSERC or whatever. Has it now fully been decided? How is it to be treated for tax purposes? Is it to be treated as a gift to government or treated in some other way. Has this yet to be finally decided?

**Dr. May:** I think the best answer I can give is that it yet has to be finally decided. I am by no means a tax expert, and I do not think any of the people with me are.

I might take the opportunity just to note that in your first meeting, Mr. Chairman, Mr. Oberle inadvertently said something backwards, or at least it came out backwards. Just for clarity, I might take the opportunity to point it out because it is related to the question Mr. Nickerson has just asked. I may have to come back to it later when I have found it.

• 1855

I think the existing situation is that if the company is making a contribution directly related to its line of business, then whatever tax credit arrangement there is applies. If the company is making a general contribution to the council, without specifying what would be done with the money, then it is of course a legitimate business expense, but it would not get whatever the tax credit arrangement is. I hope this clarifies it.

I think something Mr. Oberle said inadvertently came out the other way. I will come back to it if necessary, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Dr. May, do you have a copy of your estimates with you?

**Dr. May:** Yes.

**The Chairman:** I understand these were really prepared in front of the budget, and the number of dollars you are now

[Translation]

appuyer ce genre de projet et contribuer 50 p. 100 du financement du secteur privé ou 200 p. 100.

Ce programme ne sera pas aboli, il sera très probablement élargi et même élargi considérablement dans le cadre de cette formule de contrepartie. Cependant, j'espère qu'une certaine partie et peut-être même une grande partie de l'argent qui proviendra du gouvernement dans le cadre de ce programme de subventions de contrepartie s'adresserait à toutes les activités du CRSNG. Je reviens à quelque chose que j'ai dit précédemment. Il faut avoir les étudiants, les professeurs, les programmes en place pour pouvoir faire appel à ceux-ci car tout cela est véritablement à la base, tout cela permet à un programme conjoint d'aboutir. Nous appuyons à l'heure actuelle toute une gamme d'activités et nous aimerions pouvoir poursuivre en ce sens.

Bref, la réponse à votre question est que la proposition de recherche peut en effet être très précise et qu'elle se greffera sur tout un ensemble de programmes qui existent déjà et qui se basent sur une collaboration entre l'université, l'industrie et le CRSNG.

**M. Nickerson:** Une dernière question, monsieur le président, concernant les subventions de contrepartie. Par la suite, au cours du deuxième tour, pourrais-je aborder d'autres sujets? Je voudrais maintenant parler de la question de l'impôt dans le contexte de ces dons au CRSNG ou à tout autre organisme. Quelle est la décision en ce domaine? Cette contribution sera-t-elle considérée comme un don au gouvernement ou sera-t-elle traitée d'une autre façon?

**M. May:** Rien n'a encore été décidé à ce sujet. Je ne suis pas spécialiste en matière fiscale, pas plus que les fonctionnaires qui m'accompagnent.

Je vous ferais remarquer cependant qu'au cours de votre première réunion, monsieur le président, M. Oberle semble s'être fourvoyé par inadvertance. Étant donné que cela touche à la question à laquelle fait maintenant allusion M. Nickerson, je pense que quelques précisions de ma part seraient utiles. J'y reviendrai lorsque je trouverai le passage approprié.

Ce qui se passe actuellement, c'est que lorsqu'une compagnie fait une contribution directement reliée à son activité commerciale, le crédit d'impôt, quel qu'il soit, s'applique. Lorsqu'une compagnie fait une contribution générale au conseil, sans spécifier où doit être dépensé l'argent, c'est considéré comme une dépense d'affaires admissible, mais il n'y a pas de crédit d'impôt comme tel. J'espère que cette explication clarifie quelque peu la situation.

Je pense que la déclaration de M. Oberle l'autre jour a été comprise autrement. J'y reviendrai au besoin, monsieur le président.

**Le président:** Vous avez un exemplaire de vos prévisions sous la main, monsieur May?

**M. May:** Oui.

**Le président:** Je crois comprendre que ces prévisions ont été préparées avant le dépôt du budget et que les montants que

**[Texte]**

dealing with is different from when this document was prepared. I would assume as well that your operating expenses, your contributions to employee benefits and so on, are in large part the same as estimated in February.

Perhaps we might look quickly at figure 5 on page 21. I know your council has had one meeting and it has another meeting pending. But I am wondering if these figures are now revised for 1986-87.

**Dr. May:** I am going to ask Mireille Brochu to comment on this question, Mr. Chairman. But before I do, I would like to just go back to the point I was making in response to Mr. Nickerson's question, because I think it important the record be correct.

In his testimony before the committee on April 14, 1986, the Minister said, and I quote from the record:

if contributions are made that are not related to a taxpayer's business they would be eligible for tax credit.

I am sure he meant to say exactly the opposite. I have now found it on page 46 of the proceedings, and I am sure he will not mind my taking the opportunity to make sure the record is correct.

On your specific question, Mr. Chairman, could I ask Mireille Brochu to make a comment?

**Ms Mireille Brochu (Secretary General, Natural Sciences and Engineering Research Council):** In the main estimates there is in fact very little change because, as Dr. May said, the council has met. As of April 1, 1986, the allocation approved by the council in January is the one which appears in the main estimates.

The \$187.14 million has become \$184.8 million. The \$19.4 million has become \$15.7 million. And in the University Industry Program, the \$26.3 million has become \$31.1 million. In the developmental grant it is about the same. In the General Research Support, there is a big difference, due to a technicality; it is now only \$2.5 million. The Research Manpower Awards in the present allocations stand at \$52.5 million, and there is \$20 million yet to be allocated.

This is the difference between the \$324.1. The council will hold an executive committee meeting later this week and we will meet again in June to decide what to do with that money. But as it stands now, the present temporary allocation is very close to that presented in the main estimates.

• 1900

**The Chairman:** Dr. May, your council works at arm's length, so in fact the manner in which these moneys are divided and eventually awarded are at the discretion of your council.

**[Traduction]**

vous recevez actuellement ne correspondent pas à ceux qui sont inscrits ici. Je suppose aussi que vos dépenses de fonctionnement, vos contributions au régime d'avantages sociaux des employés et le reste ont été largement établis en février.

Je vous renvoie au tableau 5 de la page 21. Je sais que votre conseil a tenu une réunion et en prévoit une autre. Je me demande cependant si ces chiffres ont été révisés pour 1986-1987.

**M. May:** Je vais demander à Mireille Brochu de répondre à cette question, monsieur le président. Auparavant, je voudrais revenir sur un point en particulier en réponse à la question de M. Nickerson. Je pense qu'il est important de rétablir les faits.

Dans son témoignage devant le Comité en date du 14 avril 1986, le ministre a indiqué ce qui suit:

si un contribuable accorde une subvention à la recherche dans un domaine qui ne touche pas son secteur d'affaires, le contribuable aura tout de même droit à un crédit d'impôt.

Je suis sûr qu'il voulait dire exactement le contraire. C'est à la page 46 des procès-verbaux. J'ai retrouvé le passage. Le ministre est sûrement d'accord pour que je fasse la correction.

En ce qui concerne votre question précise, monsieur le président, je vais demander à Mireille Brochu de s'en charger.

**Mme Mireille Brochu (secrétaire générale, Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada):** Il y a très peu de changements dans le budget principal parce que, comme M. May l'a indiqué, le conseil s'est réuni depuis. La décision du conseil en janvier figure dans les prévisions principales. Voici la situation au 1<sup>er</sup> avril 1986.

Les 187.14 millions de dollars sont devenus 184.8 millions de dollars. Les 19.4 millions de dollars sont devenus 15.7 millions de dollars. Pour ce qui est du Programme conjoint université/industrie, les 26.3 millions de dollars sont devenus 31.1 millions de dollars. Les subventions de développement sont restées à peu près au même niveau. L'aide générale à la recherche montre une grande différence, pour une raison technique. Le montant est maintenant de seulement 2.5 millions de dollars. Les bourses de formation de chercheurs sont établies à 52.5 millions de dollars, et il reste 20 millions de dollars à affecter.

C'est ce qui fait que le montant est maintenant de 324.1 millions de dollars. Le Conseil tiendra une réunion de son comité exécutif plus tard au cours de la semaine et une autre en juin afin de décider de l'affectation de ce montant. Il reste que dans l'état actuel des choses, l'affectation temporaire se démarque très peu de ce qui est indiqué dans le budget principal.

**Le président:** Monsieur May, votre conseil est un organisme qui garde ses distances envers le gouvernement, de sorte que c'est vous qui décidez de l'affectation et de la répartition éventuelle des fonds.

[Text]

In a similar vein, have you made any decisions as to how the strategic grants are going to be awarded by fields? I do not believe these are outlined in your estimates except in a general way, although there were a couple of tables, like figure 14, page 34, for example, which outlined the strategic grant breakdown for 1984-85. Now, I realize that is an historic breakdown, but I am wondering if that decision has now been made for 1986-87.

**Dr. May:** No, it certainly has not firmly been made, Mr. Chairman, but again Madam Brochu may be able to add a bit more information.

**Ms Brochu:** Council allocates the funds to the various strategic fields at its June meeting and refines it in September. The reason being that the deadline for submission of the application is tomorrow. So council preferred to know what the pressure is, what the number of applications are in the various areas, before making its preliminary decision and allocations. Then, when it gets the recommendations from its selection committees, it makes the final decision, depending on the pressure, the quality and the importance of the various fields. So that is to come later in the year, once the applications for grants are evaluated by the peer committees.

**The Chairman:** This next question may be a bit unfair. But knowing your council a little bit, do you sense that in 1986-87 there will be shifts in emphasis purely from a policy point of view?

**Ms Brochu:** The current areas are energy, toxicology, oceans, communications, food agriculture and biotechnology and industrial materials. Once areas are identified as being eligible areas for support, then they are treated equally and it is the three criteria, the excellence of the proposed research, the excellence of the investigators and the relevance of project to the announced field, which count for each application.

So that priority statement would come at the time of announcing. Now, applications have been invited in all these fields, so it is unlikely that policy decisions may effect the allocation.

**The Chairman:** So if I understand this correctly, once a field is established as a strategic area, each application for a strategic grant, regardless of its area of specialization, will be treated equally. They will all be treated equally.

**Ms Brochu:** That is my understanding of the program so far.

**The Chairman:** So there is no attempt up front to simply say, in the case of biotechnology for instance, that there will be \$5 million in operating grants awarded just as a policy decision, and in that sense, establishing biotechnology as priority area for Canadian research.

[Translation]

Aussi, j'aimerais savoir si vous avez pris des décisions quant à la répartition des subventions thématiques par domaine. Je ne pense pas que cette répartition soit indiquée dans vos prévisions, sauf de façon très générale. Il y a seulement quelques tableaux, comme le tableau 14, à la page 34, qui donne le détail des subventions thématiques pour 1984-1985. Très bien pour le passé, mais je voudrais savoir si vous avez pris des décisions en ce qui concerne 1986-1987.

**M. May:** Non, ces décisions n'ont certainement pas encore été prises de façon définitive, monsieur le président, mais encore une fois, M<sup>me</sup> Brochu pourrait peut-être vous donner plus de détails.

**Mme Brochu:** Habituellement le Conseil répartit ses fonds entre les divers domaines à sa réunion de juin et précise ces chiffres davantage en septembre. La raison en est que la date limite pour la présentation des demandes est demain. Le Conseil attend donc de voir où se concentre la demande, quel est le nombre de demandes par secteur, avant de prendre ses premières décisions de procéder aux affectations de fonds. Ensuite, lorsqu'il connaîtra les recommandations de ses comités de sélection, il prendra une décision finale, selon la pression qui s'exerce, selon la qualité et l'importance des demandes dans les divers domaines. C'est une étape qui viendra plus tard au cours de l'année, une fois que les demandes de subventions ont pu être évaluées par les comités formés de pairs.

**Le président:** Ma question suivante est peut-être un peu inconvenante. Je connais cependant votre Conseil. Croyez-vous qu'en 1986-1987 il y aura une réorientation d'un point de vue strictement politique?

**Mme Brochu:** Les domaines sont actuellement l'énergie, la toxicologie, les océans, les télécommunications, l'agro-alimentaire, la biotechnologie et les matériaux industriels. Une fois que les domaines sont identifiés et admissibles à l'aide, ils sont traités sur un même pied, et selon trois critères, l'excellence de la recherche proposée, l'excellence des chercheurs en cause et la pertinence du projet par rapport au domaine. Chaque demande est évaluée selon ces critères.

La déclaration quant aux priorités se fait au départ. Maintenant que des demandes ont été sollicitées dans les domaines mentionnés, il est peu probable que des décisions d'ordre politique influent sur la répartition des fonds.

**Le président:** Si je comprends bien, une fois qu'un thème prioritaire a été établi, chaque demande de subvention thématique, quel que soit le thème prioritaire, est traitée de façon égale.

**Mme Brochu:** C'est la façon dont je comprends le processus.

**Le président:** On ne tente jamais au départ, dans le cadre d'une décision strictement politique, d'établir que dans le cas de la biotechnologie, par exemple, il y aura cinq millions de dollars qui iront à ce domaine sous forme de subventions. On ne tente pas de créer des priorités pour ce qui est de la recherche au Canada.

[Texte]

**Ms Brochu:** The basis for allocation, the initial allocation between the fields, has been proportional to the pressure, to the number and quality of applications in the past few years.

At the start, this is more or less equal for all the areas. Then in priority areas it may happen that more money will be added. In private or high-quality areas, it has happened that the relative allocation has been slightly modified so that the success rate in some areas could be a bit higher than in others. It could be done not only for priority but also for incredible quality.

**The Chairman:** Dr. May, my next question may be a little bit unfair. Would you anticipate any change in the strategic areas for this coming year? I am wondering if forestry, for instance, could become a strategic area, or agriculture, or . . .

• 1905

**Dr. May:** Mr. Chairman, I do not think I could answer the question simply because I have no experience with the workings of the council itself. Certainly there are questions that come to my mind when I look at something called strategic grants and when I look at however many strategies there are—seven or eight—and however many dollars there are—\$32 million—and wonder if the dollars are being spread too thin and if there are not already too many strategies. But on the other hand, I do not know, without getting some feeling from other people, how much these relatively small amounts can do in some of these important areas.

My understanding is that these questions are always open and can always be put on the table and debated in terms of adding areas that are regarded as strategic or taking areas away. As I say, the first question that comes to my mind is: Have we got too many so-called strategic areas or should we be narrowing them down? Anyway, the short answer is that it is too early for me to answer.

**The Chairman:** One final question and then I will switch over to Madam Duplessis. You may also not be familiar with this question, and maybe there is no answer.

It seems to me that several months ago your predecessor, Dr. MacNabb, recognized the potential break-up of a group of world-class scientists who were working at Atomic Energy at Chalk River, who were about to be disbanded, potentially leaving Canada. Some initiatives were being made to find homes for that expertise. My recollection was that it was either in material science or materials engineering or solid state physics. I just cannot be sure of which of those areas it was. But did that come to fruition?

**Dr. May:** The short answer is yes, it did. Dr. MacNabb briefed me on that issue because it was coming to fruition within days of his retirement, and my recollection is that it has been successfully brought to a conclusion. But I am not sure, without looking at my colleague, whether that information is

[Traduction]

**Mme Brochu:** La première répartition entre les domaines se fait selon la pression exercée, le nombre et la qualité des demandes reçues historiquement.

Au départ, tous les domaines sont à peu près égaux. Il peut y avoir des domaines prioritaires qui recevront des fonds accrus. Pour des domaines privés ou de haute qualité, il est arrivé que la répartition soit quelque peu modifiée de façon à accroître le taux de succès à ces niveaux particuliers. Donc, la très haute qualité peut également être un facteur.

**Le président:** Ma question suivante est également un peu difficile, monsieur May. Vous attendez-vous à des changements dans les thèmes prioritaires au cours de l'année qui vient? Je songe à l'exploitation forestière, par exemple, ou encore à l'agriculture . . .

**M. May:** Je ne peux pas vous répondre de façon simple, monsieur le président, parce que je n'ai pas d'expérience pour ce qui est du fonctionnement interne du Conseil. Tout ce que je peux vous dire, c'est que je me pose moi aussi des questions lorsque je vois ces subventions dites thématiques, ces nombreuses stratégies, il y en a sept ou huit, si je comprends bien, le montant qui y est consacré, 32 millions de dollars. Je me demande si ce montant n'est pas trop dilué, s'il n'y a pas trop de stratégies. Par ailleurs, je ne suis pas en mesure de dire, sans connaître la réaction des personnes intéressées elles-mêmes, ce que peuvent accomplir dans divers domaines importants ces subventions somme toute assez petites une fois qu'elles ont été réparties.

Si je comprends bien la façon dont le Conseil fonctionne, ce genre de question peut toujours être abordé et débattu; il est toujours possible d'ajouter aux deux sources thématiques prioritaires. En ce qui me concerne, la première question qui me vient à l'esprit est celle-ci: avons-nous trop de thèmes ou domaines dits prioritaires? Devrions-nous en réduire le nombre? En ce qui me concerne, il est encore trop tôt pour que je me prononce.

**Le président:** Encore une question, avant de céder la parole à M<sup>me</sup> Duplessis. Je ne sais pas si vous êtes vraiment en mesure de répondre.

Il y a quelques mois, votre prédécesseur, M. MacNabb, a vu le danger possible de perdre un groupe de scientifiques de réputation mondiale qui travaille actuellement pour l'Énergie atomique à Chalk River. Les membres de ce groupe risquaient de quitter le Canada. Un certain nombre de mesures ont été prises pour essayer de leur trouver une base d'opération. Je pense que c'était au niveau de la science des matériaux ou du génie des matériaux ou de la physique des solides. Je ne me souviens plus du domaine précis. Ses efforts ont-ils porté fruit?

**M. May:** Brièvement, oui. M. MacNabb m'avait mis au courant de cette situation, parce que son dénouement survenait tout juste avant sa retraite. Si je me souviens bien, l'affaire a eu une conclusion heureuse. Il faut que je vérifie auprès de mon collègue, cependant, pour ce qui est de savoir si cette

[Text]

yet in the public domain or whether we are putting it there this evening.

I wonder if Dr. Lajeunesse could add to what I have said?

**Dr. Claude Lajeunesse (Director, Targeted Research, Natural Sciences and Engineering Research Council):** The university was informed yesterday of the positive decision in this regard.

**The Chairman:** So that team, to some extent at least, has been kept intact and within Canada. Fine, I am delighted to hear that.

Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Les questions touchant la formation m'intéressent énormément et, en page 4, vous dites que vous avez dû réduire de 10 p. 100 le nombre de nouvelles bourses. Est-ce que c'est trop tôt pour vous qui êtes en poste depuis très peu de temps pour nous dire si cette réduction de 10 p. 100 aura une incidence négative sur la formation à long terme des chercheurs et des ingénieurs de demain?

**Dr. May:** Mr. Chairman, I think the short answer has to be that if one cuts anywhere it will have a negative effect. So the short answer is yes.

I think it is worth expanding on that to explain the reason that cut had to be made. It is simply that these programs involve multi-year commitments to individuals. If you bring 100 individuals into a program, you are then committed to them for the next several years as they go through their training. What has now happened is that the commitments have been building faster than the budget, as it were, so we have had to take in fewer in the first year, in the current situation.

That issue is part of the background for my comment that, when the budget increases through private sector contributions and matching government funding, it is important to realize that the whole base of the council's programs should be supported, not just one aspect of very applied research, for example.

• 1910

**Mme Duplessis:** Tout à l'heure M<sup>me</sup> Brochu a touché un peu à ce sujet, quand elle a donné des chiffres quant au total des bourses, mais la réduction de 10 p. 100 représente combien d'argent?

**Mme Brochu:** Cela ne représente pas une diminution, car il y avait beaucoup de boursiers en deuxième, troisième, quatrième et cinquième années. Nous prévoyons dépenser plus. Au tableau 5, vous noterez que, en 1986-1987, pour le poste de formation de chercheurs, nous prévoyons 55,311 tandis que nous avons prévu dépenser 51,5 en 1985-1986. Malheureusement, cela prend une augmentation pour couper de 10 p. 100, parce que les engagements envers les boursiers déjà inscrits dans le programme font que le coût de base augmente chaque année. On a respecté les engagements envers les jeunes qui avaient déjà commencé leurs études, mais on a dû couper le nombre de nouveaux boursiers. Et, malheureusement, le tout

[Translation]

information peut être rendue publique à ce moment-ci ou si nous devons attendre à ce soir.

M. Lajeunesse a peut-être quelque chose à ajouter à ce que je viens de dire.

**M. Claude Lajeunesse (directeur de la recherche orientée, Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada):** L'université a été informée hier d'une décision positive à cet égard.

**Le président:** Donc, cette équipe, du moins pour l'essentiel, restera intègre et continuera de travailler au Canada. Je suis très heureux de l'entendre.

Madame Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Everything that has to do with training concerns me a great deal, and on page 4 you state that you had to reduce your number of new awards by 10%. It may be too soon, you have not been at the council for very long, but can you tell us if this 10% reduction could have a negative impact in the long term on the training of our future researchers and engineers?

**M. May:** Pour répondre brièvement à la question, monsieur le président, je dirais que n'importe quelle réduction risque d'avoir des incidences négatives. Donc, oui, certainement.

Je pense d'ailleurs qu'une explication s'impose. Il se trouve que ce programme suppose un engagement à long terme vis-à-vis des personnes. S'il y a 100 personnes qui participent au programme, cela signifie que vous avez des obligations vis-à-vis de chacune d'elles pour bon nombre d'années au fur et à mesure qu'elles complètent leur formation. Or, le budget du Conseil ne lui permet plus de suivre le rythme de ses obligations. Compte tenu de ces circonstances, il lui a donc fallu réduire le nombre de ses bourses de première année.

Cette question s'inscrit dans un contexte plus vaste. Même si le budget du Conseil s'accroît grâce aux contributions du secteur privé et aux subventions parallèles du gouvernement, il est important de souligner que l'ensemble des programmes du Conseil doit en profiter, non pas seulement un secteur particulier, la recherche très appliquée, par exemple.

**Mrs. Duplessis:** Mrs. Brochu mentioned the subject earlier and gave us figures concerning the total of scholarships; but this 10% reduction, how much is it in dollars?

**Mrs. Brochu:** It is not a reduction, because we had many students with scholarships in the second, third, fourth and fifth grades. We will be spending more. In figure 5, for 1986-87, for research manpower awards, we have 55,311 whereas, for 1985-86, we had 51,500. Regrettably, in order to cut by 10%, we need an increase because the basic cost of the program increases every year because of previous commitments to students. Commitments to students who have already started their studies have been maintained, but we had to lower the number of new scholarships. Regrettably, on the whole, this is probably going to cost one or two million dollars more than in 1985-86.

[Texte]

va probablement coûter un ou deux millions de dollars plus cher qu'en 1985-1986.

C'est difficile à expliquer mais le fait que les engagements croissent font que la coupure est une coupure du nombre de nouveaux boursiers; mais ce n'est pas une coupure d'argent.

**Mme Duplessis:** Excusez mon ignorance, mais je voudrais savoir quels sont les critères d'attribution de bourses. Est-ce que c'est un comité qui choisit le boursier ou le choix est-il laissé à la discrétion d'une seule personne?

**Dr. May:** My understanding—and one of my colleagues will correct me if I say something wrong—is that the criteria for scholarships, bursaries and fellowships are exactly the same kinds of criteria as used in the competition for operating grants; that is simply quality, excellence. To the extent possible, within the budget, one supports the highest quality candidates and this is determined through a committee selection process.

**The Chairman:** Does that apply to bursaries as well?

**Dr. May:** Yes, Mr. Chairman.

**Mme Duplessis:** Et les comités de sélection comptent plusieurs membres?

**Dr. May:** Mireille, could you try that one again? I know that the committees are representative of various universities across the nation, but perhaps Mrs. Brochu could again say a bit more.

**Mme Brochu:** Dans le domaine de la formation de chercheurs, il y a un comité pour les bourses d'études supérieures qui se compose d'une quinzaine de personnes qui viennent d'un peu partout au Canada. Il y a un comité pour les bourses post-doctorales; un comité pour les postes de chercheurs boursiers universitaires... Les membres de ces comités viennent de la communauté scientifique canadienne.

**Mme Duplessis:** Ils sont choisis pour leur compétence.

**The Chairman:** Mr. Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

As a new president, I believe you have new ideas or new policies that you will try to bring up to suggest perhaps some field for research. I do not know, Mr. Chairman, if my question is in order, but I would like to hear your point of view concerning the tragedy that happened in Kiev yesterday or the day before.

Are you going to try to have more research done on nuclear energy? If I recall what was said yesterday, here in Canada—and I think it was one of our public servants who said that we are not prepared to prevent this sort of tragedy here because we have no such reactors in Canada. Can you elaborate a little on that?

**Dr. May:** As a marine biologist originally, by training, it is a long way away when I get to nuclear physics. In a general way let me say, Mr. Chairman, that the changes in direction or

[Traduction]

It is difficult to explain but because of increasing commitments, it is the number of new scholarships that has to be cut. It is not a question of money.

**Mrs. Duplessis:** Pardon my ignorance, but I would like to know according to what criteria the scholarships are attributed. Is it a committee that nominates the students, or is it only one person who makes the decision?

**M. May:** Je crois, et un de mes collègues me reprendra si je me trompe, que les critères utilisés pour les bourses et les subventions aux étudiants sont identiques aux critères utilisés pour les subventions de fonctionnement. Autrement dit, la qualité, l'excellence. Dans toute la mesure du possible, compte tenu du budget, on cherche à attirer les candidats les plus compétents, et c'est un comité qui se charge du processus de sélection.

**Le président:** Est-ce que cela s'applique également aux bourses de formation?

**M. May:** Oui, monsieur le président.

**Mrs. Duplessis:** And these selection committees, how many members do they have?

**M. May:** Mireille, vous voulez répondre encore une fois? Je sais que les comités représentent plusieurs universités, mais M<sup>me</sup> Brochu pourra peut-être développer un peu plus.

**Mrs. Brochu:** In the field of research manpower awards, there is a committee for higher education scholarships; it has about 15 people from across the country. There is a committee for post-doctorate scholarships, one for university research grants... the members of these committees are all from the Canadian scientific community.

**Mrs. Duplessis:** And they are chosen for their quality?

**Le président:** Monsieur Ricard.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

Vous êtes président depuis peu, vous devez avoir de nouvelles idées, de nouvelles politiques à proposer, peut-être des domaines de recherche nouveaux. Monsieur le président, je ne sais pas si ma question est recevable, mais j'aimerais savoir ce que vous pensez de la tragédie qui s'est produite à Kiev hier ou la veille?

Est-ce que vous allez essayer de faire plus de recherches sur l'énergie nucléaire? Si je me souviens bien de ce qu'on a entendu hier, ici au Canada, et je crois que c'était un de nos fonctionnaires qui a déclaré que nous n'étions pas prêts à empêcher ce genre de tragédie ici parce qu'au Canada, nous n'avons pas ce type de réacteurs. Pouvez-vous développer?

**M. May:** Étant biologiste marin de formation, la physique nucléaire est un domaine qui ne m'est pas très familier. Et d'une façon générale, monsieur le président, les changements

[Text]

changes in balance of the activity of the council would not, I think, come from any single individual or as a result of any single individual having views, whether it is the president or whether it is any other member of the council.

There is a very carefully crafted system which sometimes looks very complex but which seems to work by bringing into the decision-making process a great number of people at various levels. I think there are as many as 500 individuals involved in the committee processes which evaluate grant applications and scholarship and fellowship applications.

So in addressing the question on ideas that I might have, I might simply say there are 21 members on the council. There have been four new appointments and two re-appointments announced late last week. There will be other vacancies to be filled later this year, so there is a continuous circulation of people and fresh blood coming in all the time.

I think changes in balance would occur gradually and would occur as a result of a consensus-building process, rather than the direction of any individuals.

On the question of Canadian capabilities in nuclear physics vis-à-vis the unfortunate events in the Soviet Union, I will turn to my colleague, Mrs. Halliwell, to comment at least on the technical aspects of that, if not on the political ones, if I may.

**Mrs. Janet Halliwell (Director, Research Grants, Natural Sciences and Engineering Research Council):** Perhaps there are two comments which should be made. First, in the area of nuclear engineering, I would say some of the underlying sciences related to problems of the type we are seeing in the Soviet Union are certainly the subject of some research programs in Canada, particularly, of course, within the atomic energy laboratories in Canada, but also in the universities.

Now, in as much as they express interest in pursuing research programs, we certainly would look with considerable interest at their submissions. It may be that my colleague, Dr. Lajeunesse, who is himself a nuclear engineer, may have somewhat more knowledge of the technical background here.

But we are looking, I know, at a different technology in the Soviet Union—graphite-moderated, not a heavy water-moderated reactor—and I understand the Canadian government has offered Canadian assistance but has yet to hear.

**Mr. Ricard:** This is why I am putting the question.

**Mrs. Halliwell:** I believe it would come through AECL, however, not the university community.

**Mr. Ricard:** Yes, Mr. Lajeunesse, can you add something else?

**Mr. Lajeunesse:** All I can add is the reactors are very different in the sense that one is moderated by water, here in Canada; over there, they are moderated with graphite which burns if it reaches a sufficiently high temperature.

[Translation]

d'orientation, ou changements d'organisation des activités du Conseil, ne devraient jamais reposer sur les opinions d'une seule personne, qu'il s'agisse du président ou d'un autre membre du Conseil.

C'est un système très perfectionné qui peut paraître très complexe parfois, mais qui dépend de la possibilité d'inviter un grand nombre de personnes à différents niveaux à participer à la prise de décisions. Il doit y avoir jusqu'à 500 personnes qui participent d'une façon ou d'une autre aux travaux du comité chargé d'évaluer les demandes de subventions, de bourses ou de bourses d'étude.

Par conséquent, quand vous me demandez quelles sont mes idées, je dois vous répondre que le Conseil est composé de 21 membres. À la fin de la semaine dernière, on a annoncé deux nouvelles nominations et deux prolongations de mandat. D'autres postes vacants seront remplis dans le courant de l'année, par conséquent, il y a un courant constant, du sang nouveau qui arrive sans cesse.

Quand on modifie les programmes, c'est lorsqu'on arrive à créer un consensus, et non pas en suivant les souhaits d'une personne en particulier.

Quant à la position du Canada pour ce qui est de la physique nucléaire, et compte tenu de l'incident malheureux qui s'est produit en Union soviétique, je vais demander à ma collègue, M<sup>me</sup> Halliwell, de vous parler au moins des aspects techniques de ce problème, sinon des aspects politiques.

**Mme Janet Halliwell (directeur, Subventions à la recherche, Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie):** Deux observations s'imposent: premièrement, dans le domaine du génie nucléaire, il y a actuellement au Canada des programmes de recherche sur des questions liées aux problèmes auxquels se heurte l'Union soviétique. Je pense en particulier, bien sûr, aux programmes des laboratoires d'énergie atomique mais il y a également des travaux dans les universités.

Maintenant, si des demandes nous parviennent pour des programmes de recherche, nous les étudierons avec beaucoup d'intérêt. Mon collègue, M. Lajeunesse, un ingénieur nucléaire lui-même, aura peut-être quelque chose à ajouter sur les aspects techniques.

Mais pour l'instant, je sais que nous étudions en Union soviétique une technologie nouvelle, des réacteurs refroidis au graphite et non plus à l'eau lourde, et je crois que le gouvernement canadien a offert son aide, mais qu'il n'a pas encore reçu de réponse.

**M. Ricard:** C'est la raison pour laquelle je pose la question.

**Mme Halliwell:** Cela dit, je pense que cela passerait pas l'EAEL et non pas par les universités.

**M. Ricard:** Oui, monsieur Lajeunesse, avez-vous quelque chose à ajouter?

**M. Lajeunesse:** Tout ce que je peux vous dire, c'est que les réacteurs sont très différents, car au Canada, ils sont refroidis à l'eau, alors que là-bas ils sont refroidis au graphite, une matière qui brûle lorsqu'elle atteint une température suffisamment élevée.

[Texte]

The second and I think most important issue is that in Canada, we have a secondary containment for the reactor, which means that it would keep any of the gases or materials released that are radioactive inside of the reactor under most circumstances. They do not appear to have this in the Soviet Union.

**Mr. Ricard:** Okay, but if we take that as fact, it means if something like this happened in the Soviet Union and if we have nobody to help them . . . We are dealing with human life, and I do not want to be labelled as an NDP, but I think we have to face up the fact that this sort of reactor must be known by Canadian engineers or technicians. Is it possible for you to have some programs to help people study the whole wave of reactors or the whole length of the reactors, to make sure that we have good well-prepared technicians? We could then be helpful if we have to give help to countries using reactors different from the ones we are building up here.

• 1920

**Mr. Lajeunesse:** Mr. Chairman, I would suppose that with what has happened we may receive a few more applications under our Strategy Grants Program to look at this sort of issue in the coming year. I do not know whether or not this will come to fruition.

**Mr. Ricard:** I have no more questions.

**Mr. Nickerson:** Well, I defer to Mr. Johnston because he has not asked any questions. But I should remind him that I have already asked his first question and the answer was no.

**Some hon. members:** Oh, oh!

**The Chairman:** I will turn with pleasure to Mr. Johnston.

**Mr. Johnston:** Thank you, Mr. Chairman. I should explain to the committee that it is not for want of interest that I was not here, but unfortunately Mr. Axworthy is ill and I had to start with the Standing Committee on External Affairs and International Trade which is next door.

That being said, Dr. May, I would like to welcome you to your new responsibilities. I said privately before this meeting that I consider them amongst the most important in government. I mean, at one time I had ministerial responsibility for NSERC. I have developed a very high regard for the importance of NSERC's contribution not only to the universities but to the total intellectual capital base of the country.

So I would like you to know, Dr. May—and I think many of your associates know already—that I am very much on your side in this committee and in the debates, in trying to convince this rather stingy government that more funding is required. The five-year plan was proposed by the council members, before you arrived. I presume most of them are still there. It was a very significant and important plan and it has been seriously wounded by the budgetary measures taken by the government.

[Traduction]

En second lieu, et c'est encore plus important, nous avons autour de nos réacteurs des enceintes secondaires qui, dans la plupart des circonstances, retiennent à l'intérieur du réacteur les gaz et matériaux radioactifs qui pourraient être libérés. Apparemment, en Union soviétique ce n'est pas le cas.

**M. Ricard:** D'accord, mais si nous tenons cela pour acquis, cela signifie que si ce genre d'accident se produit en Union soviétique et que nous n'envoyons personne pour les aider . . . Ce sont des vies humaines qui sont en cause, et je ne voudrais pas qu'on me traite de NPD, mais selon toute probabilité, les ingénieurs et techniciens canadiens doivent connaître ce genre de réacteur. Est-ce que vous pouvez mettre en place des programmes pour aider les gens à étudier cette nouvelle vague de réacteurs, ou toute la chaîne des réacteurs, pour s'assurer que nos techniciens sont bien préparés? Cela nous permettrait, le cas échéant, d'aider des pays qui utilisent des réacteurs différents des nôtres.

**M. Lajeunesse:** Monsieur le président, j'imagine qu'à cause de ce qui s'est produit, nous risquons de recevoir quelques nouvelles demandes au titre du Programme de subventions thématiques, pour étudier toute cette question. Je ne peux pas vous dire que ces demandes aboutiront.

**M. Ricard:** Je n'ai pas d'autres questions.

**M. Nickerson:** Je cède donc la parole à M. Johnston qui n'a pas encore posé de questions. Je lui rappelle que j'ai déjà posé sa première question et que la réponse était non.

**Des voix:** Oh, oh!

**Le président:** C'est avec plaisir que je cède la parole à M. Johnston.

**M. Johnston:** Merci, monsieur le président. Je précise que ce n'est pas par manque d'intérêt que je n'étais pas là, mais malheureusement, M. Axworthy est souffrant et j'ai dû commencer par le Comité des affaires extérieures et du commerce international qui siège à côté.

Cela dit, monsieur May, je tiens à vous souhaiter la bienvenue à votre nouveau poste. Je vous ai déjà dit avant cette réunion qu'à mon sens, vos nouvelles fonctions étaient de la plus grande importance pour le gouvernement. Il fut un temps où j'avais la responsabilité ministérielle du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie et cela m'a permis de former le plus grand respect pour la contribution du Conseil, non seulement pour les universités, mais pour le capital intellectuel même de notre pays.

Je tiens donc à vous dire, monsieur May, et vos collaborateurs doivent déjà le savoir, que parmi les membres de ce Comité, je suis tout à fait de votre côté quand vous essayez de convaincre ce gouvernement qui a tendance à être très près de ses sous, de vous accorder plus d'argent. Les membres du Conseil ont proposé avant votre arrivée un plan quinquennal. J'imagine que la plupart d'entre eux sont toujours là. C'était un plan très significatif et très important, qui a été gravement

[Text]

Now that being said, Mr. Chairman, I would like to refer to page 202 of the plan where the following statement was made:

The initiatives proposed by this second five-year plan are based on the established well-proven and highly accepted programs of NSERC and represent an urgent investment opportunity for the federal government. Given the key role they play in providing for the future of R and D in Canada, their rejection would be tantamount to a rejection of not only the national targets but also of the economic activity that can only come from a more sophisticated and technologically oriented society. Surely that option of retreat is not a valid one, even in today's environment of fiscal restraint.

Dr. May, I would like you to tell us whether or not you agree with that statement in the five-year plan.

**Dr. May:** Mr. Chairman, firstly I have to say that the words are of course not mine. Second, I repeat what I said at the beginning, that in nine working days I do not pretend to be an expert on everything that NSERC does or everything that NSERC has said.

I would however like to thank Mr. Johnston for his words of welcome to the job and say that I agree fully with his comments on the importance of the work that the council does.

On the specific wording, those are rather strong, clear words, and I think that a lot of people would agree with the thrust if not with the exact wording. The pool of intellectual capital that the country has at its disposal is crucial to any undertaking in the area of technology development, high-tech manufacturing, employment creation, initiatives that are not based on the traditional resource industries. So I would like to duck a little bit in saying whether I agree or disagree with words that say rejection tantamount to rejection, etc., etc., because I think those words are perhaps unnecessarily strong. But certainly I have no hesitation in saying that I agree with the thrust of the proposition.

• 1925

**Mr. Johnston:** Mr. Chairman, I am not trying to . . . simply to put it in the context of what the council felt when they wrote that plan. They are very responsible people on that council, and they feel very strong commitment, obviously, to the programs at NSERC. They requested in the five-year period under their recommended plan of action a total additional investment in constant 1984-1985 dollars of \$1.4 billion. Can you tell us what in fact you will be receiving directly? My recollection is—I do not have that number right on this page, I do not think—that there is something like \$300 million divided between the three councils, and I think you get about \$126 million. Is that right?

**The Chairman:** Mr. Johnston, the figures are on the back page . . .

**Mr. Johnston:** I am sorry. Of his statement?

[Translation]

touché par les mesures budgétaires adoptées par le gouvernement.

Cela dit, monsieur le président, je vous renvoie à la page 202 du plan où l'on trouve la déclaration suivante:

Les initiatives de ce second plan quinquennal sont fondées sur les programmes du CRSNG, des programmes qui ont fait leurs preuves et qui ont été très bien acceptés, et représentent pour le gouvernement fédéral une occasion d'investissement pressante. Étant donné le rôle clé pour l'avenir de la recherche et du développement au Canada, rejeter ces programmes reviendrait non seulement à rejeter les objectifs nationaux, mais également les activités économiques qui sont possibles uniquement dans une société plus orientée sur le perfectionnement et la technologie. Cette option de repliement ne saurait donc être considérée, même dans l'environnement actuel de restrictions fiscales.

Monsieur May, pouvez-vous nous dire si vous êtes d'accord avec ce passage du plan quinquennal.

**M. May:** Monsieur le président, pour commencer, je dois préciser que ce n'est pas moi, bien sûr, qui ai rédigé ce texte. Deuxièmement, je répète ce que j'ai dit au début, depuis neuf jours que j'occupe mon poste, je ne prétends pas être un expert dans toutes les activités et toutes les prises de position du CRSNG.

Cela dit, je tiens à remercier M. Johnston pour ses paroles de bienvenue et à lui dire que je suis tout à fait d'accord avec ce qu'il a dit de l'importance du travail du Conseil.

Quant à ce texte, il témoigne d'une position très ferme, très claire, une position qui, dans l'ensemble, doit être partagée par beaucoup de monde. Le réservoir intellectuel dont le pays dispose influence de manière cruciale tout le développement technologique, la fabrication de pointe, la création d'emplois, les initiatives économiques dans des secteurs autres que ceux de l'exploitation traditionnelle des ressources naturelles. Je ne veux pas me prononcer sur l'opportunité de certains termes de cet énoncé, lorsqu'on dit que le rejet de ce plan équivaut au rejet de etc., etc., car ils sont peut-être un peu trop forts mais je n'ai aucune hésitation à me dire d'accord avec l'idée générale exprimée ici.

**M. Johnston:** Monsieur le président, je ne cherche pas à . . . j'essaie simplement de replacer la chose dans le contexte du moment, celui où le Conseil avait rédigé ce plan. Les membres du Conseil sont des gens très responsables, qui ont manifestement une très haute opinion des programmes du CRSNG. Ils ont demandé, pour la durée de leur plan quinquennal, un investissement total supplémentaire équivalant à 1.4 milliard en dollars constants de 1984-1985. Pouvez-vous dire combien vous allez en fait toucher directement? Si mon souvenir est exact—je n'ai pas les chiffres sous les yeux—il y a quelque 300 millions de dollars à diviser entre les trois conseils, et vous-mêmes touchez quelque 126 millions de dollars. Est-ce exact?

**Le président:** Monsieur Johnston, les chiffres se trouvent sur l'envers . . .

**M. Johnston:** Je vous demande pardon. De la déclaration?

[Texte]

**Dr. May:** I do not know whether you are talking about annual funding or five-year funding.

**Mr. Johnston:** I am talking about five-year funding; \$126.4 million, in current dollars.

**Dr. May:** That is correct, Mr. Chairman. That is the incremental amount.

**Mr. Johnston:** Mr. Chairman, just to draw to my fellow committee members' attention, we are looking at \$126.4 million current dollars over the five-year period, as against a requested \$1.4 billion costed 1984-85 dollars, admittedly perhaps to be augmented by the matching dollar program. I want to come to that, if I may.

I have two questions with respect to the matching dollar program. One of the criticisms I received, and justifiably so, when we were in government, was the inability of the government to provide an ongoing profile for financing, Mr. Chairman. In other words, the planning of NSERC, like the planning of the Medical Research Council and others, in my judgment, should have an ongoing profile against which five-year planning can be made. It is all very well to approve the plan, but if you do not finance it, it is really giving someone the sleeves out of your vest.

Now, what I am worried about is that even if these matching dollars come forward—I would like to know to what extent you think they have or are likely to. That is one question.

But secondly, even if they do, it seems to me they are going to provide an erratic profile, which is going to make it difficult for the council to plan its activities in an orderly way, as they would be able to under a solid base funding profile. Therefore, I would come to the conclusion that, if you are looking for an additional \$214 million from the private sector, as against \$214 million from the government—could we not, Mr. Chairman, recommend to the government that, if they are prepared to spend \$214 million, provided the private sector spends it, they reconsider how that could be done in such a way as to provide more of that initial public \$214 million? Could they not work it somehow into the NSERC budget so that some long-term planning can be established? What is your reaction to that, Dr. May?

**Dr. May:** Mr. Chairman, Mr. Johnston has asked a number of questions. If I remember them, I will be brief in responding.

First, of course, the council would fully agree with the comment that you made on the question of stable funding. Even though the annual commitment of \$311.6 million beyond the current fiscal year is not as much as was asked for, the fact it is there and guaranteed for a four year period is important.

• 1930

Second, on the likelihood of the private sector contributions turning up and therefore being matched by the government, I think that will depend partly on the rules that are laid out for accounting for those private sector contributions. Those rules have not yet been laid out and have not yet been tested with

[Traduction]

**M. May:** Je ne sais pas si vous parlez des crédits annuels ou des crédits quinquennaux.

**M. Johnston:** Je parle des crédits quinquennaux; 126.4 millions en dollars constants.

**M. May:** C'est exact, monsieur le président. C'est le montant du supplément.

**M. Johnston:** Monsieur le président, je répète à l'intention de mes collègues membres du Comité, que le supplément accordé sur la période de cinq ans est de 126.4 millions en dollars courants contre 1.4 milliards en dollars de 1984-1985 qui avait été demandé. Certes le premier montant sera augmenté d'un montant équivalent de contributions venant d'ailleurs. Je veux d'ailleurs parler de cela également.

J'aurais deux questions sur le programme de financement mixte. Une des critiques que l'on m'adressait lorsque nous étions au pouvoir, et que je considère juste, c'était la précarité de cette méthode de financement. Autrement dit, le CRSNG, comme le Conseil de recherches médicales et d'autres, a besoin d'une certaine stabilité pour pouvoir établir des plans sur cinq ans. C'est bien joli d'approuver un plan quinquennal, mais si les fonds correspondants ne sont pas garantis, c'est comme donner à quelqu'un des manches sans le reste qui va avec.

Donc, même si les fonds provenant du secteur privé se concrétisent, j'aimerais d'ailleurs en connaître la probabilité et ce sera ma première question.

En deuxième lieu, même si ces contributions du secteur privé se matérialisent, il me semble que l'irrégularité de ce financement interdit au Conseil de planifier ses activités de manière rationnelle. Aussi, j'en viens à la conclusion que si vous recherchez 214 millions de dollars supplémentaires auprès du secteur privé, le gouvernement lui-même payant une part équivalente de 214 millions, ne pourrions-nous pas recommander au gouvernement, monsieur le président, d'apporter une plus grande partie de ce montant d'emblée, de telle façon que le CRSNG dispose d'une garantie de ressources qui lui permettent de budgétiser à long terme. Qu'en pensez-vous, monsieur May?

**M. May:** Monsieur le président, M. Johnston a posé là plusieurs questions. J'y répondrai brièvement, à tour de rôle, dans la mesure où je m'en souviens.

Premièrement, le Conseil est évidemment tout à fait favorable à une stabilité budgétaire. Même si l'engagement annuel de 311.6 millions après l'année financière en cours n'est pas autant que ce que nous demandions, le fait que le montant soit là et garanti pour quatre ans est important.

Deuxièmement, en ce qui concerne la probabilité de voir se matérialiser les contributions du secteur privé et, par conséquent, un apport équivalent du gouvernement, tout dépendra des règles de comptabilisation des contributions du secteur privé qui seront adoptées. Elles restent encore à définir et à

[Text]

the private sector and the university. I think I did say earlier that I have not done any extensive consultation with people on this yet, but the other side of the coin is that the little bit of consultation I have done and the little bit of commentary I have heard leads me to be optimistic that these amounts can be achieved, especially in the first two years when the amounts are \$19.4 million and \$40.5 million. Beyond that point, it will depend very much on the name of the game, as it were.

To that end, we in NSERC have suggested to officials in Finance, who are taking the lead in developing a paper on this issue, that we should allow for sequential matching of funding as well as parallel matching of funding. I think this helps to meet the point that Mr. Johnston was making on the issue of planning, certainty of budget and being able to address the programs in a long-term way. For example, if the private sector were to contribute \$19.4 million in 1986-87, we are making the thesis that the \$19.4 million the government is prepared to match in 1987-88 be made available on April 1 of 1987, rather than approaching each year not knowing how much of this target will be reached and trying to deal with it on a month-by-month or quarter-by-quarter basis.

So I think there are ways to go at this that can increase the certainty, and depending on the rules that are set up for what is eligible and what is not, I think the possibility of reaching the targets is reasonable. And I say that on the basis that we believe that some \$30 million to \$40 million may be coming from the private sector to universities now in various ways. If we can use that as a kind of yardstick, it does seem possible that these targets can be reached.

**Mr. Johnston:** Is the council concerned that the matching-fund concept will create a bias toward applied research and away from basic research?

**Dr. May:** I am speaking from a conversation with Gordon MacNabb, who had a recent meeting with council—I have not yet met with the council; that will not take place until early June—but I do not think council yet has a concern, but on the basis that the ground rules have not yet been laid out.

If the ground rules were to be laid out in a way, for example, that levered a government dollar for every dollar that somebody in the private sector wanted to put into his favourite project, I think there would be great concern. But if the rules are set out in such a way that the private sector can be free to contribute what it wishes to wherever, and how it wishes as long as it is legitimate research and development, while NSERC is free to match dollar for dollar, or match 50¢ or match \$3, or not match at all . . .

**Mr. Johnston:** Not on that project but on basic research, for example.

**Dr. May:** I think if the rules are that flexible, then I think the council would be . . .

**Mr. Johnston:** Then why on earth does the government not simply pony up the \$311 million that it has reserved for that purpose, so you can use it for planning?

[Translation]

mettre à l'essai, en collaboration avec le secteur privé et les universités. Je n'ai pas encore vraiment entamé de concertation à ce sujet, mais les quelques consultations que j'ai déjà tenues et les avis qu'on m'a déjà communiqués me rendent optimiste, surtout pour les deux premières années, où les montants sont de 19.4 millions et de 40.5 millions. Au-delà, tout dépendra des règles du jeu qui seront instituées.

Dans cet ordre d'idées, nous, au CRSNG, avons proposé aux fonctionnaires du ministère des Finances qui se penchent sur la question d'autoriser le versement séquentiel de fonds équivalents, en sus du versement parallèle. Je pense que cela répondrait à la préoccupation de M. Johnston concernant la précarité des budgets et la possibilité de planifier à long terme. Par exemple, si le secteur privé devait contribuer 19.4 millions en 1986-1987, nous souhaitons que le gouvernement mette à notre disposition sa part de 19.4 millions pour l'année 1987-1988 dès le 1<sup>er</sup> avril 1987, afin que nous n'ayons pas à entamer l'année nouvelle sans savoir quelles seront nos disponibilités d'un mois ou d'un trimestre à l'autre.

Je pense qu'il y a moyen de réduire cette précarité et, selon les règles qui régiront les contributions admissibles et non admissibles, la probabilité d'atteindre les objectifs me paraît raisonnablement bonne. Nous avons de bonnes raisons de croire aujourd'hui que le secteur privé versera entre 30 et 40 millions de dollars aux universités, sous diverses formes. Si l'on prend ce montant comme repère, il paraît possible d'atteindre les objectifs.

**M. Johnston:** Le conseil s'inquiète-t-il du fait que le concept du financement mixte ne favorise pas la recherche appliquée par opposition à la recherche fondamentale?

**M. May:** Si j'en juge d'après une conversation récente que j'ai eue avec Gordon MacNabb, qui a rencontré récemment les membres du conseil—moi-même je n'ai pas encore rencontré le conseil et ne le ferai pas avant le début du mois de juin—je ne pense pas que le conseil nourrisse cette inquiétude, mais, évidemment, les règles de base n'ont pas encore été posées.

Si ces règles de base devaient, par exemple, faire en sorte qu'un dollar de fonds publics soit versé pour chaque dollar investi par quelqu'un du secteur privé dans son projet favori, il y aurait lieu de s'inquiéter. Mais si les règles permettent au secteur privé de verser des fonds aux projets qu'il souhaite, de la manière qu'il le souhaite, reconnaissant qu'il s'agit de recherche légitime, le CRSNG, pour sa part, restant libre d'apporter un dollar, ou 50c. ou trois dollars, ou rien du tout . . .

**M. Johnston:** Non, je ne parle pas de projets particuliers, mais de recherche fondamentale.

**M. May:** Si les règles laissent suffisamment de souplesse, alors je pense que le conseil pourra . . .

**M. Johnston:** Dans ce cas, Grand Dieu, pourquoi le gouvernement ne garantit-il pas tout simplement les 311 millions qu'il a réservés à cette fin, afin que le conseil puisse s'en servir pour planifier?

[Texte]

**Dr. May:** I am sorry. I do not understand that question.

**Mr. Johnston:** The point is that . . .

**Dr. May:** Oh, over the four-year period?

**Mr. Johnston:** Yes.

**Dr. May:** The \$214 million.

**Mr. Johnston:** Whatever the amount is over the period . . . \$214 million, I am sorry, yes.

• 1935

**Dr. May:** You are obviously not asking me to answer the question directly, but if I could answer indirectly, I think we as a council would suggest the rules be as flexible as I outlined, so money could be matched sequentially as well as in parallel. We in NSERC would plan to spend \$331 million in 1987-88 and \$352 million in 1988-89. Some of the programming would have to be ranked by priority so that if the amount were not forthcoming, some things would not get done.

**The Chairman:** One small question.

**Mr. Johnston:** This question is a bit broader, and one I think we in the committee should be concerned about. I am very concerned about the magnet of the United States in terms of the highly qualified people we are developing in Canada. We saw, for example, something like 5 or 6 or 7 prominent scientists from the University of Waterloo, including the head of the mathematics department, leave Canada last year. His name was George, I think. He went not to one of the institutions one might expect, but I think to the University of Tennessee or some such university in the south.

We are making a big investment in Canada; admittedly, I do not think it is big enough. The question I put to Dr. May and his associates here this evening is as follows: have we reason to be concerned? We will be investing substantial dollars—which I think we should be prepared to do in developing these people—and like football players, it is a lot easier to buy one than to create one. It is a lot cheaper, too. I must say with the accent now on intellectual capital, I see a major challenge ahead for us to keep these people, who we have trained at the taxpayers' expense, in Canada. Even if we had not trained them at taxpayers' expense, I would be concerned about it, but I raise it as a question.

**Dr. May:** I would like to respond by saying we should be concerned, but I do not think we should be overly concerned. It is a two-way street, and for Canada, perhaps it has been a multi-way street. One of the statistics which astounded me when I read it was that of the 6,000 university professors who receive granting support from NSERC, fully half received their undergraduate training in another country. This appears to mean the numbers of people we have been importing has been very, very significant over a period of time.

I think we may have more reason to be concerned about the demography of the science faculty in universities in terms of

[Traduction]

**M. May:** Je vous prie de m'excuser, je ne comprends pas la question.

**M. Johnston:** Je veux dire que . . .

**M. May:** Ah, sur les quatre ans?

**M. Johnston:** Oui.

**M. May:** Les 214 millions.

**M. Johnston:** Quel que soit le montant correspondant à la période . . . 214 millions, oui.

**M. May:** Je ne puis manifestement pas répondre à la question directement, mais si je puis donner une réponse indirecte, je dirai que nous, au conseil souhaitons que les règles soient aussi souples que je l'ai indiqué afin que les fonds puissent être ajoutés séquentiellement, de même que parallèlement. Nous, au CRSNEG, croyons ainsi dépenser 331 millions de dollars en 1987-88 et 352 millions de dollars en 1988-89. Certains programmes devraient être placés selon un certain ordre de priorité afin que, si le montant total n'est pas disponible, nous sachions lesquels financer.

**Le président:** Une petite question.

**M. Johnston:** La question que je vais aborder maintenant est un peu plus vaste, et je pense que nous, au Comité, devrions nous en préoccuper. Je m'inquiète de l'effet d'attraction que les États-Unis exercent sur les scientifiques hautement qualifiés que nous formons au Canada. Nous avons vu, par exemple, cinq, six ou sept scientifiques éminents de l'Université de Waterloo et notamment le chef du département de mathématiques, quitter le Canada l'année dernière. Son nom est Georges, je pense. Il n'est pas parti pour l'une des grandes universités que l'on aurait pu penser, mais pour l'Université du Tennessee ou une autre université du Sud.

C'est un gros investissement pour le Canada; certes, il reste insuffisant, mais la question que je voudrais poser à M. May et à ses collègues aujourd'hui est la suivante: Avons-nous motif à nous inquiéter? Nous allons investir des montants substantiels—et cela est indispensable dans la formation de ce personnel et, comme pour les joueurs de football, il est plus facile d'en acheter que d'en former un. Cela coûte également beaucoup moins cher. Vu l'accent que l'on met aujourd'hui sur le capital intellectuel, je prévois qu'il sera très difficile de conserver chez nous ces scientifiques, que nous aurons formés à grands frais. Même s'ils n'avaient pas été formés au frais des contribuables, il faudrait s'en inquiéter.

**M. May:** Je vous dirai que nous sommes également inquiets, mais nous ne devrions pas l'être exagérément. La migration peut se faire dans les deux sens et, dans le cas du Canada, elle se fait un peu dans toutes les directions. L'une des statistiques qui m'a étonnée est que, sur les 6,000 professeurs d'université qui reçoivent des fonds du CRSNEG, près de la moitié ont effectué leur premier cycle universitaire à l'étranger. Cela montre que nous avons importé un très grand nombre de diplômés universitaires au fil des ans.

Je pense qu'il y a davantage lieu de s'inquiéter de la pyramide des âges du personnel scientifique des universités que

[Text]

age distribution than we do about movement back and forth between other places. In short, university expenditures have not increased very much in recent years; they have not done very much hiring, and the faculty is tending to get older and older all the time. If there is a problem to be concerned about, it may be our ability to retain younger people and highly trained people at the university, whether they are going to some other country or going into jobs for which they are not trained simply to have jobs. I do not know the answers.

To repeat myself a little bit, the short answer to the question of concern seems to be that historically, we seem to have been able to meet the demands for highly trained people by importing them on a large scale. Whether we will be able to do it in the immediate future . . . I think the five-year plan suggests we might not. They may not be as easily available in other places, and we will have to train them ourselves.

**Mr. Johnston:** With knowledge-based industries taking over in North America and elsewhere, it seems to me we are faced with a new dimension which perhaps did not exist in the past. Thank you.

• 1940

**The Chairman:** Mr. Johnston, at a previous meeting, I believe with the president of the National Research Council, effectively the same question was put to him and the record will show his answer. You might be interested in just simply following up another interpretation on that.

Dr. May, just looking at your person-year distribution on page 37—I believe it is on page 37—one of the things the president of the Science Council commented on a year ago, and again this year, was really the enormous amount of bureaucratic work his council had to do to function. I sort of read into that this was filling out forms, a lot of bookkeeping, writing reports and so on, which an institution or a council has to do regardless of whether it is 40 people or 400 people.

Now I presume these bureaucratic requirements grew sometime after Mr. Johnston was directing the council. Do you find that is a burden? Perhaps your colleagues might comment on it. Certainly, Dr. Smith did. He simply found a lot of his man-years were spent on unproductive things relative to the work of his council.

**Dr. May:** Well, first I would not say that these things are a burden.

If you are passing out \$300 million worth of taxpayers' money, it seems to me there has to be some kind of elementary system for sorting through all that; receiving applications, testing their validity, ensuring that the money goes to the right people at the right time, and that it is spent in the way they envisage it would be spent.

In NSERC—and I think it is important to point out that the function is very different than the Science Council function—a great deal of what normally would be bureaucratic work is done by volunteers from the university and private sectors, utilizing the peer review process. I think I mentioned earlier

[Translation]

de ces tendances migratoires. En bref, les budgets universitaires ont stagné ces dernières années, et on n'a pas recruté autant que par le passé, si bien que le personnel enseignant tend à être d'un âge moyen de plus en plus avancé. S'il y a un problème dont il faut nous préoccuper, c'est celui de notre aptitude à garder nos jeunes diplômés universitaires dans les universités, au lieu de les voir partir, soit à l'étranger, soit vers d'autres emplois. Je ne connais pas les solutions.

Au risque de me répéter un peu, la réponse à votre question est que, par le passé, nous avons, semble-t-il, satisfait nos besoins en personnel hautement qualifié une importation massive. Je ne sais pas si nous serons en mesure de le faire dans l'avenir immédiat . . . le plan quinquennal fait craindre que non. Il n'y en aura peut-être plus autant de disponibles à l'étranger, et nous devons les former nous-mêmes.

**M. Johnston:** Étant donné que les industries à un gros investissement de matière grise sont en train de prendre le pas partout en Amérique du Nord et ailleurs, il me semble que nous sommes confrontés à une dimension nouvelle, qui n'existait pas par le passé.

**Le président:** Monsieur Johnston, lors d'une autre réunion, si je ne m'abuse avec le président du Conseil national de recherches, nous avons eu la même question. Peut-être pourriez-vous donc simplement envisager une autre interprétation.

Monsieur May, si l'on considère maintenant la répartition des années-personnes qui figure à la page 38, si je ne me trompe, une des choses dont le président du Conseil des sciences parlait il y a un an et dont il a reparlé cette année est la quantité énorme de travail bureaucratique imposée à son Conseil. J'en ai conclu qu'il s'agissait de remplir des formulaires, faire de la comptabilité, rédiger des rapports, etc., toutes choses qui s'imposent à un établissement ou à un conseil, qu'il compte 40 ou 400 personnes.

Je suppose que ces besoins ont augmenté encore depuis M. Johnston. Considérez-vous cela comme un fardeau? Peut-être vos collègues auraient-ils quelque chose à dire à ce sujet. En tout cas, M. Smith a déclaré tout simplement que nombre de ces années-personnes étaient utilisées de façon non productive pour le Conseil.

**M. May:** Tout d'abord, je ne dirais pas qu'il s'agit là d'un fardeau.

Si vous distribuez quelque 300 millions de dollars issus du trésor public, il me semble que cela exige en effet certains mécanismes élémentaires de contrôle: réception des demandes, évaluation de ces demandes, contrôle des fonds attribués afin de s'assurer qu'ils vont au bon endroit, au bon moment et sont utilisés comme prévu.

Au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada—et je crois qu'il est important de signaler que cette fonction est très différente de celle du Conseil des sciences—une bonne partie de ce qui pourrait être considéré comme de la paperasserie se fait par des bénévoles des secteurs

[Texte]

that some 500 people are involved in that, without any remuneration other than travel and living expenses when they are travelling, but even that requires a fair back-up in terms of looking after the logistics, the travel claims, the meeting rooms, the travel arrangements and so forth and so on.

I would take the opportunity, Mr. Chairman, to say that if the NSERC budget does in fact increase over the next four or five years from just over \$300 million to just under \$500 million, I have no doubt at all that more support of that administrative logistical kind—finance, support, etc.—is going to be necessary.

**The Chairman:** Dr. May, just shifting gear a little bit, relative to your peer review system, which I think we all admire, what difficulties are you encountering now with the freedom of information legislation, about information, for instance, from referees on grant applications? Do the people who have been refused have any access to this information and comments by referees?

**Dr. May:** I think the answer is that people are entitled to the information from a Peer Review Committee, but they would not be told the specific source of a comment. In other words, if I am right—maybe I am getting in hot water because I am getting outside my experience—people are entitled to know the comments that were made, but they may not be entitled to know who precisely made the comments. Correct me if I am wrong.

**Ms Brochu:** If I might add one comment. The original Privacy Act obliged us to divulge the comments with the name of the author. We had incredible trouble with that and the council was afraid that this would indeed put the peer review system in jeopardy. So when Part IV of the Canadian Human Rights Act was repealed and replaced by the Privacy Act our council came before the parliamentary Committee on Justice and Legal Affairs and made a presentation to have a special exemption, and the three councils are now named in the act as being organizations where the anonymity of comments can be preserved.

• 1945

So if an applicant asks for the file the comments may be divulged but not the name, but we are not convinced that this was a totally neutral effect and it may take a few more years to see if it affects the referee negatively or positively. Do our reviewers tend to be more positive because they are afraid of being recognized in their comments, or, on the other hand, are they more enlightened and more objective because they know their comments can be seen? That assessment is very, very difficult to make, but I think at this point the new act has been such an improvement over the previous one that the council is fully able to live with it.

[Traduction]

universitaire et privé, qui se chargent eux-mêmes d'examiner les demandes. Je crois avoir déjà indiqué que cela représentait quelque 500 personnes qui ne sont pas rémunérées et à qui l'on ne rembourse, le cas échéant, que leurs frais de voyage et de pension. Or, même cela exige de régler certains problèmes logistiques, de traiter les notes de frais, de réserver les salles de réunion, de faire les démarches nécessaires pour les voyages, etc., etc.

Je profite de l'occasion pour vous dire que le budget du CRSNEG doit passer dans les quatre ou cinq prochaines années de un peu plus de 300 millions de dollars à un peu moins de 500 millions. Je suis sûr qu'il faudra ainsi prévoir des services de soutien logistique et administratif supplémentaires.

**Le président:** Monsieur May, pour changer un peu de sujet, vous avez parlé de l'examen des demandes par les pairs, ce que nous admirons certainement tous, quelles difficultés vous pose maintenant la Loi sur la liberté de l'information, lorsqu'il s'agit d'obtenir des renseignements sur la façon dont ont été jugées ces demandes? Les gens qui se voient refuser leur demande peuvent-ils demander qu'on leur fournisse des renseignements pertinents et les motifs avancés par les juges?

**M. May:** On peut obtenir des renseignements auprès du comité d'examen, mais l'origine des commentaires donnés. Autrement dit, si je ne me trompe—et peut-être suis-je en train de mettre les pieds dans le plat parce que cela dépasse mon domaine de compétence—les gens ont le droit de savoir ce qu'on a dit de leur demande, mais ne peuvent pas savoir qui précisément a fait les commentaires en question. Vous me direz si je me trompe.

**Mme Brochu:** Permettez-moi d'ajouter une chose. La première Loi sur la protection de la vie privée nous obligeait à divulguer les commentaires accompagnés du nom de leur auteur. Nous avons eu énormément de difficultés à ce sujet, et le conseil a eu peur que le système d'examen par les pairs en souffre. Aussi, lorsque la quatrième Partie de la Loi sur les droits de la personne a été abrogée et remplacée par la Loi sur la protection de la vie privée, notre conseil a témoigné devant le Comité parlementaire de la Justice et des questions juridiques et demandé une exemption spéciale, si bien que les trois conseils sont maintenant désignés dans la loi comme des organismes qui peuvent préserver l'anonymat des commentaires de leurs membres.

De ce fait, si un candidat demande que lui soit fourni son dossier, les commentaires pourront être divulgués, mais sans nom. Nous ne sommes toutefois pas convaincus que cela a eu un effet totalement neutre, il faudra peut-être quelques années de plus pour voir si cela a une incidence négative ou positive. Les examinateurs auront-ils tendance à se montrer plus positifs, de crainte d'être reconnus dans leurs commentaires, ou seront-ils au contraire plus objectifs, sachant que l'on peut demander à voir leurs commentaires? Il est très difficile d'en juger, mais je crois que la nouvelle loi représente une nette amélioration par rapport à la précédente, en ce sens que le conseil n'y voit aucune difficulté.

[Text]

We are evaluating our operating grants program now and it is the type of questions we have asked of reviewers. So maybe next year at this time we will have a better assessment of whether or not it has affected, but my personal impression is that the community has adapted to that new way of life.

**The Chairman:** Dr. May, is there any guideline on behalf of your council for certain geographic distribution of funds?

**Dr. May:** I am not aware that there is any precise guideline on geographic distribution. I am aware that there is a well-established sensitivity to the necessity to look at remote geographic areas, to look at regional spending vis-à-vis some of the largest universities in the country. I think there would be a tendency for tremendous concentration of NSERC grants to relatively few places unless there was some sensitivity to the need to establish critical mass in some regional locations or to the need to pay some special attention to some regional situations.

My understanding is that that is done but not within guidelines that are precise or within fixed budgetary limits.

Anything to add? It looks like I may have gotten it right.

**The Chairman:** One final question, and then, Mr. Johnston, I will go back to you, if you wish to pursue . . .

**Mr. Nickerson:** What about me?

**The Chairman:** Oh, sorry. You are right. And then Mr. Johnston.

Dr. May, is there any consideration on behalf of your council to downplay the investment in high-energy physics at the university level?

**Dr. May:** On that I will have to ask for help.

**Mrs. Halliwell:** There is no intent at this stage to change in any way our treatment of high-energy physics. I can only say that there is an intent, however, to look very carefully at how we support it, but that is because of the particular needs of the discipline and it would be the same with any other area in which there are major projects. It is an unusual area of science because it is intensely collaborative at the international level.

**Dr. May:** May I also add to that that I have discovered it is also intensely expensive, I think second only to spending on space research.

**The Chairman:** Mr. Nickerson.

**Mr. Nickerson:** I was very interested in listening to Mr. Johnston. A number of his questions were repeats of those that had already been asked earlier. But his line of questioning led me to think about how much more the government would be able to do in this field if, once saddled with a huge debt that was the legacy of the previous government and which has to be financed out of taxpayers' dollars, it can then no longer be used for other purposes.

[Translation]

Nous évaluons notre programme de subventions de fonctionnement, et c'est le genre de questions que nous avons posées aux examinateurs. Peut-être l'année prochaine à la même époque, serons-nous mieux en mesure d'évaluer l'incidence de ces dispositions, mais j'ai l'impression que nous nous sommes bien adaptés au nouveau système.

**Le président:** Monsieur May, votre conseil suit-il certaines lignes directrices quant à la répartition géographique des fonds?

**M. May:** Je ne pense pas qu'il y ait de lignes directrices précises à ce sujet. Je sais que l'on est très sensible à la nécessité de tenir compte des régions isolées, de dépenser dans ces régions et pas simplement dans les grandes universités du pays. On aurait terriblement tendance à concentrer les subventions du conseil si l'on n'était pas justement sensibilisés à la nécessité de créer une masse critique dans certaines régions, ou de faire particulièrement attention à certaines circonstances régionales.

Je crois que cela est fait, mais sans lignes directrices précises, ni limites budgétaires fixes.

Rien à ajouter? Il semble que je ne me sois pas trompé.

**Le président:** Dernière question, puis, monsieur Johnston, je reviendrai à vous si vous voulez poursuivre . . .

**M. Nickerson:** Et moi?

**Le président:** Oh, désolé. Vous avez raison. Ensuite, M. Johnston.

Monsieur May, votre conseil envisage-t-il de diminuer les investissements en physique des particules à haute énergie?

**M. May:** Sur ce point, je vais demander à quelqu'un d'autre de répondre.

**Mme Halliwell:** Il n'est pas question actuellement de modifier nos engagements dans ce domaine. Je peux simplement dire que nous avons l'intention d'examiner la chose très attentivement du fait des besoins particuliers de cette discipline et qu'il en serait de même dans tout autre domaine dans lequel les projets sont importants. C'est un secteur scientifique inhabituel, parce qu'il exige une collaboration intense à l'échelon international.

**M. May:** J'ajouterai que j'ai découvert que cela coûte aussi extrêmement cher, c'est ce qui est le plus coûteux après la recherche aérospatiale.

**Le président:** Monsieur Nickerson.

**M. Nickerson:** Les propos de M. Johnston m'ont beaucoup intéressé. Un certain nombre de ces questions ont déjà été posées. Toutefois, elles m'ont porté à penser que le gouvernement pourrait faire beaucoup plus dans ce domaine s'il n'avait pas à rembourser l'énorme dette que lui a laissée le gouvernement précédent.

[Texte]

• 1950

I have a few rather technical questions to ask this go around. First of all, what is the February equipment competition referred to on page 4?

**Dr. May:** There is a program which supports equipment purchases, Mr. Chairman. Traditionally, this program has been dealt with late in the fiscal year, so that when the council saw how much money it had in the final quarter, it then decided how much it could give to equipment. Now the reason for it is simply that equipment can be purchased and the money can be utilized fairly quickly. This is why it was put into the final quarter of the year.

**Mr. Nickerson:** My other question, because I am not really so familiar with how NSERC operates, should probably go to the director of research branch. How are applications handled? Is there certain specific dates by which they must be received? What process do you go through from whittling them down and deciding who gets what? In answering the question, perhaps you could also say, out of the total dollar amount of all the applications that make sense, how many dollars are actually awarded? What is the proportion of dollars awarded to dollars requested?

**Dr. May:** In asking Dr. Halliwell to comment on that, I might suggest the other parts you might comment on is the number of successful individuals versus the number of unsuccessful individuals, as another way of measuring success rates, not just dollars, but how many individuals are successful, and how many are unsuccessful.

**Mrs. Halliwell:** In responding to the question, I would like to set a context of two of our different programs. On the one hand is the major operating grants program, and on the other is the strategic grants program, which we have referred to.

In each case we have a single deadline date in the year. We have an annual competition for grants. It is an efficient and effective way to operate. The university community are aware well in advance of our requirements. They know when things must be in. We handle them en masse, which allows us to run a fairly lean and efficient operation.

As soon as they are received, we ensure they go directly to the appropriate peer review system, whether it be external reviewers, committees, or a combination of both. Those are routes which are used in both the targeted and what we call disciplined research programs. Ultimately, the final recommendation on all funding comes from a Peer Review Committee. This is again through strategic and the operating grants areas.

Now there is a difference in the philosophy of the programs. There are differences in success in funding rates. Normally in the operating grants area, we are looking at funding rates of less than 50% of the amount requested for those who have been funded before. If one puts into the pool all of the new applicants or some of the people who are trying to re-enter the system, it is significantly lower. Actually, I think we are looking at about 56% in this category.

[Traduction]

J'ai maintenant quelques questions assez techniques à poser. Tout d'abord, quel est ce concours de matériel de février, dont il est question à la page 4?

**M. May:** Il s'agit d'un programme visant l'achat de matériel. Traditionnellement, ce programme est envisagé à la fin de l'exercice financier, ce qui permet au Conseil de voir combien il lui reste d'argent au dernier trimestre et de décider de ce qu'il peut consacrer au matériel. La raison est simplement que l'on peut acheter et utiliser assez rapidement cet argent. C'est pourquoi cela se fait au dernier trimestre de l'année.

**M. Nickerson:** Je devrais probablement poser ma prochaine question au directeur de la direction de la recherche, car je ne sais trop comment fonctionne votre conseil. Que fait-on des demandes? Y a-t-il des délais de réception précis pour ces demandes? Comment les sélectionnez-vous et décidez-vous de celles qui sont acceptées? En me répondant, vous pourrez peut-être également me dire le montant que représente en fait les subventions accordées par rapport au nombre de demandes justifiées? Quelle est la proportion de fonds accordés par rapport aux fonds demandés?

**M. May:** Je demanderai à M<sup>me</sup> Halliwell de répondre, mais je crois qu'il lui faudra également vous dire combien de demandes sont acceptées sur le total, ce qui peut être également un facteur d'évaluation du succès, pas seulement les montants que cela représente, mais le nombre de personnes dont les demandes sont acceptées, d'une part, et dont les demandes sont refusées, d'autre part.

**Mme. Halliwell:** Je voudrais tout d'abord remettre cette question dans le contexte de deux de nos programmes. D'une part, le programme de subventions de fonctionnement et, d'autre part, le programme de subventions stratégiques.

Dans chacun des cas, nous avons une date limite précise. Il y a un concours annuel pour ces subventions. C'est un moyen efficace et rentable. Les universités sont bien à l'avance au courant de nos exigences. Elles savent quand les demandes doivent avoir été reçues. Nous les examinons toutes à la fois ce qui nous permet de le faire efficacement.

Dès qu'on les reçoit, on s'assure qu'elles suivent directement le système d'évaluation des pairs approprié, qu'il s'agisse d'évaluateurs externes, de comités ou des deux. C'est la méthode que nous suivons à la fois pour les programmes de recherche dotés de cibles et pour les programmes de recherche par discipline. Enfin, la recommandation finale concernant l'ensemble du financement vient d'un comité d'évaluation des pairs, cela encore dans les secteurs de subventions stratégiques et de subventions de fonctionnement.

Il y a une différence entre ces deux programmes. On n'a pas non plus le même taux de succès pour ce qui est du financement. Normalement, pour les subventions de fonctionnement, le financement s'élève à moins de 50 p. 100 des sommes demandées pour ceux qui ont déjà reçu des subventions. Si l'on considère ensemble tous les nouveaux candidats ou certains de ceux qui essaient de faire une nouvelle demande, c'est beau-

[Text]

Now, that is a much higher success rate in terms of numbers. We are funding a higher number of the applicants who are coming in. But, in all cases, we are being very selective, so people who have gone through a number of competitions, each one, two or three years, applicants must compete once again for federal funding. If one is winnowing even 10%, 15% or 20% per year, you very quickly run out of researchers in the country. In the area of the targeted programs, where we have project funds which are supplemental to a base funding level, one has a much lower success rate in terms of numbers. Last year, I believe it was running about 22, 25?

**Mr. Lajeunesse:** It was 24.

**Mrs. Halliwell:** It is a fairly low funding rate, except that in the funding rate of the successful applicants, the grant level is higher and the funding rate of the successful applicants is very good. It is a carrot, the large strategic grants.

• 1955

So the question is unfortunately one that is answered best by looking at the different program philosophies: the operating grants, where there is a relatively low level of funding . . . a higher success rate . . . I think we are looking at about 80% for renewable applicants, much lower for new applicants; project grants, where there was a lower success rate; and these are supplemental to the base funding level.

**Mr. Nickerson:** That is a very good answer.

Another question. Who puts together the five-year plan? Is it done within NSERC? Is it done between NSERC people and the Department of Finance? How is it put together?

**Ms Brochu:** Well, I should say that this five-year plan is really the work of our president, recently retired. The way he did it is he spent lots of time consulting with the university community, with the clientele served by the council, with results of various studies, and with analysts looking at various questions; and then discussing ideas with the council itself, going back to work, and drafting some ideas . . . and finally, approval by the council itself. And it goes up. But this five-year plan is basically the work of Dr. McNabb, with help and consultation.

**Mr. Nickerson:** A final question, of local interest to my part of the country. A couple of weekends ago I attended the conference of the Association of Canadian Universities for Northern Studies, held in the great city of Yellowknife. There was a lot of talk going around at that time about a polar institute; something that everybody is in favour of but nobody has any money for. I just wondered if you saw yourselves as somehow helping to fund such an institute.

[Translation]

coup moins. En fait, je crois que dans cette catégorie, cela représente environ 56 p. 100

Le taux de succès est beaucoup plus élevé si l'on considère le nombre de candidats. Nous finançons davantage de candidats qui n'ont encore pas présenté de demande. Toutefois, nous nous montrons très sélectifs si bien que ceux qui ont passé un certain nombre de concours doivent en repasser tous les 1,2 ou 3 ans s'ils veulent obtenir une subvention fédérale. Si l'on ne sélectionne que 10, 15 ou 20 p. 100 par an, on arrive très rapidement à sélectionner tous les chercheurs du pays. Pour ce qui est des programmes dotés de cibles, où nos subventions de travaux viennent compléter certaines subventions de base, le taux de succès est bien inférieur si l'on considère les chiffres. L'année dernière, je crois que c'était environ 22 ou 25 p. 100?

**M. Lajeunesse:** 24.

**Mme. Halliwell:** Le taux de financement est assez faible sauf que pour les candidats heureux, ces subventions sont supérieures, et le taux de financement est excellent. Les grosses subventions stratégiques représentent la carotte.

Malheureusement la meilleure réponse à la question se trouve dans les principes sous-jacents aux programmes, selon qu'il s'agit de subventions de fonctionnement, où il y a assez peu de financement, et un taux de succès élevé—ceux qui font une demande de renouvellement se voient octroyer la subvention dans 80 p. 100 des cas, mais beaucoup moins dans le cas de premières demandes—ou selon qu'il s'agit de subventions de projets, complémentaires au niveau de financement de base, où le taux de succès est beaucoup plus bas.

**M. Nickerson:** C'est une très bonne réponse.

Je passe maintenant à une autre question. Qui élabore le plan quinquennal? Est-ce que cela se fait à l'intérieur du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie? Est-ce que cela se fait par le conseil en collaboration avec le ministère des Finances? Comment le plan quinquennal est-il préparé?

**Mme Brochu:** Je devrais vous dire que le plan quinquennal a été fait par notre président, qui vient de prendre sa retraite. Pour préparer le plan quinquennal, il a passé beaucoup de temps à consulter les milieux universitaires, les clients du conseil, les résultats des différentes études, et les analystes qui examinent différentes questions. Ensuite il a discuté de certaines questions avec le conseil lui-même. À la suite de toutes ces consultations, il a rédigé certaines propositions et obtenu ensuite l'approbation du conseil. On l'a par la suite présenté au ministre. Le plan quinquennal est le travail de M. McNabb, qui a consulté beaucoup de personnes.

**M. Nickerson:** Ma dernière question est d'intérêt local et concerne ma région. Il y a quelques semaines j'ai assisté au congrès de l'Association des universités canadiennes en faveur des études sur le nord qui a eu lieu dans la grande ville de Yellowknife. Il a été beaucoup question à ce moment-là d'un institut polaire; tout le monde est en faveur d'un tel institut, mais personne n'a le financement nécessaire. Le conseil pourrait d'une façon ou d'une autre aider à financer un tel institut.

[Texte]

**Dr. May:** I do not think NSERC has ever had, or has now, programs which support buildings or programs which support the establishment of new entities in terms of their getting off the ground. I think we are there once something is established, providing support for something that is already in place. I know that within NSERC we have special programs directed toward northern research which recognize the extra cost of doing research in the North. But on this specific project, again, I would have to turn to one of my colleagues to see where we fit, if we fit, into that initiative.

**Mrs. Halliwell:** Perhaps the most difficult part of answering the question is that the idea of a polar institute is still very unclear. It has as many manifestations as it does individuals who support it. If one is looking at the breadth of activities that the polar institute as I have seen it described is going to comprise, including issues of sovereignty, policy, training, economic development, social affairs in the North, I think it is very far outside of our own mandate.

We have consulted our community on what they see as the gaps in the support and activities within the Arctic research community. But we recognize that ours is a very narrow focus relative to that covered by the polar institute. So we keeping a watching brief on that development, and we are in the process of providing input to the review group.

**Mr. Johnston:** Perhaps just a comment. Having taken that partisan shot from Mr. Nickerson, I am tempted to say one could do an awful lot in this area with the \$2 billion that went into the bail-out of the western banks.

**The Chairman:** You are quite right about that.

**Mr. Johnston:** I say that, though, not altogether in jest. I dearly hope that you, Mr. Chairman, and Conservative members of the committee, while in caucus lean heavily on the government to support the initiatives of NSERC.

• 2000

I have had experience with most of the councils—first as President of the Treasury Board and then with direct responsibility for NSERC—and I was tempted to jump in when you raised the question about efficiency, because I think this operation is really quite remarkable in terms of how much they accomplish with so little personnel.

Reference has been made to the volunteers; it would be very demoralizing indeed to those approximately 500 people you referred to—some of the most highly qualified people in the disciplines in Canada—who give their time voluntarily to this process. If one had to remunerate them on an adequate per diem basis for the amount of time invested, this operation would be severely handicapped.

My question is really more of a non-partisan plea to my colleagues around this table that ce Conseil, à mon avis, est vraiment la pierre angulaire de nos efforts pour la recherche au Canada.

[Traduction]

**M. May:** Que je sache, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie n'a jamais eu de programme destiné à aider à la création de nouveaux programmes ou édifices. Notre rôle est plutôt de fournir un soutien à quelque chose qui existe déjà. Je sais que le conseil a des programmes spéciaux de recherches sur le Grand Nord, tenant compte des coûts supplémentaires entraînés par des recherches dans le Grand Nord. Mais pour ce qui est du projet précis que vous avez soulevé, je vais devoir demander à un de mes collègues quel rôle éventuel nous aurions à jouer là-dedans.

**Mme Halliwell:** S'il est très difficile de répondre à la question, c'est parce que la notion d'institut polaire est toujours très peu précise. Il y a autant de possibilités que de personnes qui sont en faveur d'un tel institut. Compte tenu de la gamme très large de ses activités éventuelles, d'après certains renseignements que j'ai eus, il a été question de souveraineté, de politique, de formation, de développement économique, d'affaires sociales dans le Grand Nord, je pense que cette question dépasse de beaucoup notre compétence.

Nous avons consulté notre clientèle pour savoir quelles sont les lacunes des activités de recherches sur l'Arctique. Cependant, nous savons que notre mandat est très étroit par rapport à celui de l'institut polaire. Nous suivons de près l'évolution de ce dossier et nous sommes en train de donner des informations au groupe d'examen.

**M. Johnston:** Je vais me permettre de faire un petit commentaire. Étant donné que M. Nickerson a fait une remarque partisane, je suis tenté de dire qu'on pourrait entreprendre beaucoup d'initiatives dans ce domaine avec les deux millions de dollars qui ont été consacrés à sauver les banques de l'Ouest.

**Le président:** Vous avez tout à fait raison.

**M. Johnston:** Ce n'est pas pure plaisanterie de ma part. J'espère vivement que vous, monsieur le président, et les membres conservateurs du Comité, allez exercer des pressions sur le gouvernement, en caucus, pour qu'il appuie le travail du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie.

J'ai l'expérience de la plupart des conseils, j'ai été président du Conseil du trésor et puis j'ai été directement responsable du CRSNG—et j'ai été tenté de bondir lorsque vous avez posé la question de l'efficacité, étant donné à mon avis qu'il s'agit d'une activité absolument remarquable dès lors qu'on pense à ce que si peu de gens parviennent à accomplir.

On a parlé des bénévoles, et il serait effectivement extrêmement démoralisant pour ces 500 personnes environ—dont vous avez parlé—parmi lesquelles on trouve certains des plus éminents experts canadiens dans leur discipline—qui donnent volontairement leur temps. S'il fallait les payer à la journée selon leur capacité et le temps qu'ils y consacrent, cette activité serait gravement handicapée.

La question en fait est davantage un plaidoyer impartial que j'adresse à mes collègues ici réunis. *I think this Council is really the cornerstone in our efforts for research in Canada.*

## [Text]

Mr. Chairman, I also want to thank you for allowing me to participate, because we broke with protocol. Mr. Berger was supposed to be here and I was not officially on the list, so I would like to acknowledge my gratitude to you and to members of the council who have attended.

**The Chairman:** Dr. May, we very much want to thank you and your colleagues for coming here tonight. I think I should note that when Stuart Smith was here with us just a few days ago, he was flanked by two senior lady advisors, and I compliment you tonight for also being accompanied well in that regard.

Dr. May, I know very well you are new to your position, but I saw your predecessor, Dr. MacNabb, come into his role—I think from Energy, Mines and Resources—and he quite clearly grew and matured in his role and with this maturing came a growing of the council as well. I very much hope we will grow and mature as a committee; I similarly hope it will happen to yourself in your role, even though you bring an enormous amount of talent to it right at the moment.

Thank you for tonight. I hope it is the first of many inquiring encounters and advisory encounters we will have in the days ahead.

I think earlier in the evening I was remiss as chairman in not pointing out that Dr. Mitges had provided us with the flowers this evening to adorn our table and to bring a different kind of light and fragrance to all of us.

I would remind the committee that tomorrow at noon-time, COPSE is meeting—the Committee of Parliamentarians, Scientists and Engineers—and the subject for the meeting is waste disposal. Mr. Johnston, if you see any of your colleagues between now and tomorrow noon, remind them about it. This would really apply to everyone at the table.

The meeting stands adjourned at the call of the Chair.

## [Translation]

Monsieur le président, j'aimerais également vous remercier de m'avoir permis de participer, étant donné que nous avons quelque peu contrevenu au protocole. M. Berger était censé être là, je n'étais pas officiellement sur la liste, et j'aimerais donc vous faire part de ma gratitude, à vous et aux membres du conseil qui ont participé à la séance.

**Le président:** Monsieur May, nous tenons à vous remercier vous et vos collègues de vous être rendus à notre invitation ce soir. Je dois également faire remarquer que lorsque nous avons entendu Stuart Smith, il y a quelques jours, il était entouré de deux conseillers éminents de sexe féminin, et je dois vous féliciter d'être venu à votre tour aussi bien accompagné ce soir.

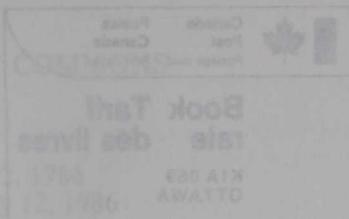
Monsieur May, je sais fort bien que vous occupez un poste tout nouveau, mais j'ai vu votre prédécesseur, M. MacNabb, lorsqu'il s'était trouvé dans la même situation que vous—il venait, je pense, du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources—et c'est un rôle dans lequel il avait réussi à prendre de l'envergure, envergure qu'il avait en même temps imprimée au conseil. Je formule l'espoir que notre comité lui-aussi prendra le même genre d'envergure, j'espère qu'il en sera de même pour vous dans votre nouveau rôle, même si vous l'assumez d'ores et déjà avec tous les talents que nous vous connaissons.

Encore une fois, merci d'être venus. J'espère que ce ne sera que la première de nombreuses rencontres et réunions consultatives que nous aurons ensemble.

Au début de la soirée, j'ai manqué à mes devoirs de président en ne signalant pas que nous devions ce soir au Dr. Mitges les fleurs qui ornent la table et qui nous ont apporté un environnement et un parfum différents de ceux auxquels nous sommes accoutumés.

J'aimerais rappeler aux membres du Comité que demain à midi le comité des parlementaires, gens de science et ingénieurs, va se réunir pour discuter de la question de l'élimination des déchets. Monsieur Johnston, si vous voyez vos collègues avant demain midi, vous serez bien aimable de le leur rappeler. En fait, cette remarque s'applique également à tous ceux qui sont ici.

La séance est levée.



Chairman: William Tupper  
 Canadian Government Publishing Centre  
 Supply and Services Canada  
 Ottawa, Canada K1A 0S9

En cas de non-dépot  
 retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à  
 Centre d'approvisionnement et Services Canada  
 Ottawa, Canada K1A 0S9

Président: William Tupper

Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

## RESPECTING:

Report on Education and Research in the Arts Part of the Program Review (Nielsen Report)

## CONCERNANT:

Rapport sur l'éducation et la recherche en arts de la partie du programme d'examen des programmes (Rapport Nielsen)

## WITNESSES:

Du Comité de recherches en sciences naturelles et en arts

- Arthur W. May, président;
- Mireille Brochu, secrétaire générale;
- Claude Lajeunesse, directeur, Recherche orientée;
- Janet Halliwell, directrice, Subventions de recherche.

## WITNESSES—TÉMOINS

## TÉMOINS

From the Natural Sciences and Engineering Research Council

- Dr. Arthur W. May, President;
- Mireille Brochu, Secretary General;
- Claude Lajeunesse, Director, Targeted Research;
- Janet Halliwell, Director, Research Grants.

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986



## Book Tariff rate des livres

K1A 0S9  
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

[Text]

Mr. Chairman, I also want to thank you for allowing me to participate, because we broke with protocol. Mr. Berger was supposed to be here and I was not officially on the list, so I would like to acknowledge my gratitude to you and to members of the council who have attended.

The Chairman: Dr. May, we very much want to thank you and your colleagues for coming here tonight. I think I should note that when Stuart Smith was here with us just a few days ago, he was flanked by two senior lady advisors, and I compliment you tonight for also being accompanied well in that regard.

Dr. May, I know very well you are new to your position, but I saw your predecessor, Dr. MacNabb, come into his role—I think from Energy, Mines and Resources—and he quite clearly grew and matured in his role and with this maturing came a growing of the council as well. I very much hope we will grow and mature as a committee. I similarly hope it will happen to yourself in your role, even though you bring an enormous amount of power as it right at the moment.

In your remarks and advisory exercises we will have in the days ahead.

I think earlier in the evening I was reminded of someone in not pointing out that Dr. Milgo had provided us with the flowers this evening to adorn our table and to bring a little light and fragrance to all of us.

### WITNESSES—TÉMOINS

#### From the Natural Sciences and Engineering Research Council:

Dr. Arthur W. May, President;  
Mireille Brochu, Secretary General;  
Claude Lajeunesse, Director, Targeted Research;  
Janet Halliwell, Director, Research Grants.

The meeting stands adjourned at the call of the Chair.

[Translation]

Monsieur le président, je tiens tout d'abord à vous remercier de m'avoir permis de participer à cette soirée. Je tiens également à remercier le conseil d'administration et ses membres pour leur accueil et leur soutien.

Le président: Monsieur May, nous sommes très heureux de vous accueillir ce soir. Je tiens à noter que lorsque Stuart Smith était avec nous il y a quelques jours, il était accompagné de deux conseillers seniors de sexe féminin, et je tiens à vous féliciter d'être venu à cette soirée aussi bien accompagné ce soir.

Monsieur May, je sais fort bien que vous occupez un poste tout nouveau, mais j'ai vu votre prédécesseur, M. MacNabb, lorsqu'il était arrivé dans la même situation que vous—il venait, je pense, du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources—et c'est en son rôle dans lequel il avait réussi à prendre de l'envergure, en sorte qu'il avait en même temps imprimé au conseil. Je formule l'espoir que votre comité lui-même prendra le même genre d'envergure. J'espère qu'il en sera de même pour vous dans votre nouveau rôle, même si vous l'assumez d'un coup et déjà avec tous les talents que nous vous connaissons.

que la première de nombreuses rencontres et réunions consultatives que nous avons eues.

—Au début de la soirée, j'ai songé à mes devoirs de président et ne signalais pas que nous devons ce soir au Dr. Milgo un bouquet de fleurs qui orne la table et qui nous ont apporté un environnement et un parfum différents de ceux auxquels nous sommes accoutumés.

#### Du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie:

Arthur W. May, président;  
Mireille Brochu, secrétaire générale;  
Claude Lajeunesse, directeur, Recherche orientée;  
Janet Halliwell, directrice, Subventions de recherche.

La séance est levée.

HOUSE OF COMMONS

CHAMBRE DES COMMUNES

Issue No. 5

Fascicule n° 5

Friday, May 2, 1986  
Monday, May 12, 1986

Le vendredi 2 mai 1986  
Le lundi 12 mai 1986

Chairman: William Tupper

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

CONCERNANT:

Report on Education and Research to the Task Force on  
Program Review (Nielsen Report)

Rapport sur l'éducation et la recherche au Groupe de  
travail chargé de l'examen des programmes (Rapport  
Nielsen)

WITNESSES:

TÉMOINS:

(See back cover)

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Tuesday, March 11, 1986

ORDERED,—That the Report on Major Surveys; and

That the Report on Education and Research, of the Study Teams to the Task Force on Program Review, be referred to the Standing Committee on Research, Science and Technology.

ATTEST

pour Le Greffier de la Chambre des communes

MICHAEL B. KIRBY

for The Clerk of the House of Commons

ORDRE DE RENVOI

Le mardi 11 mars 1986

IL EST ORDONNÉ,—Que le rapport sur les principales enquêtes; et

le rapport sur l'éducation et la recherche, des groupes d'études au Groupe chargé de l'examen des programmes, soient déferés au Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie.

ATTESTÉ

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, à 10 h 30, sous la présidence de William Tupper, président.

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 10:30 p.m. this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

## MINUTES OF PROCEEDINGS

FRIDAY, MAY 2, 1986

(6)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met *in camera* at 9:05 o'clock a.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Howard McCurdy, William Tupper.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

The Committee commenced consideration of its Order of Reference dated Tuesday, March 11, 1986, concerning the Task Force on Program Review, and its general mandate under Standing Order 96(2). (*See Minutes of Proceedings and Evidence, dated Monday, May 12, 1986, Issue No. 5.*)

It was agreed,—That Benson A. Wilson, Team Leader of the volume entitled Education and Research, be invited to appear before the Committee on the Order of Reference, dated Tuesday, March 11, 1986; and that, in connection with the general mandate under Standing Order 96(2), the following individuals and organizations be invited to appear before the Committee, subject to availability:

Mr. Roy Woodbridge, Canadian Advanced Tecnology Association;

Dr. F. Mustard, Canadian Institute for Advanced Research;

Dr. J.W. McGowan, Association for the Advancement of Science in Canada;

Mr. Clément Gauthier, National Consortium of Scientific and Educational Societies;

Dr. D. Wright, Dr. T.A. Brzustowski, Dr. E. Holmes, University of Waterloo; and

Dr. Stuart Smith, Science Council of Canada.

**ORDERED**,—That the research officer prepare a draft statement of purpose for the Committee, and a communications strategy.

It was agreed,—That this Committee report to the House seeking authority to travel to Winnipeg from June 8 to June 10, 1986, in order to attend the National Forum on Science and Technology, and that the necessary staff do accompany the Committee.

At 10:37 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

MONDAY, MAY 12, 1986

(7)

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:37 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, Suzanne Duplessis, Guy Ricard, William Tupper.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

## PROCÈS-VERBAUX

LE VENDREDI 2 MAI 1986

(6)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, des sciences et de la technologie se réunit à huis clos, aujourd'hui à 9 h 05, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Howard McCurdy, William Tupper.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

Le Comité reprend l'étude de son ordre de renvoi du mardi 11 mars 1986 relatif au Groupe de travail chargé de l'examen des programmes, et l'étude des pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement. (*Voir Procès-verbaux et témoignages du lundi 12 mai 1986, fascicule no 5.*)

Il est convenu,—Que Benson A. Wilson, chef de l'équipe chargée d'étudier le volume intitulé (Éducation et recherche), soit invité à se présenter devant le Comité relativement à l'ordre de renvoi de ce dernier en date du mardi 11 mars 1986; et que relativement aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, il invite les personnes et les organismes dont les noms suivent à comparaître devant lui, à condition que l'on puisse se libérer:

M. Roy Woodbridge, Association canadienne de la technologie avancée;

M. F. Mustard, *Canadian Institute for Advanced Research*;

M. J.W. McGowan, Association pour l'avancement des sciences au Canada;

M. Clément Gauthier, *National Consortium of Scientific and Educational Societies*;

MM. D. Wright, T.A. Brzustowski et E. Holmes, de l'Université de Waterloo; et

M. Stuart Smith, Conseil des sciences du Canada.

**IL EST ORDONNÉ**,—Que l'attaché de recherche rédige une ébauche de déclaration d'intention pour le Comité, ainsi qu'une stratégie en matière de communications.

Il est convenu,—Que le présent Comité demande à la Chambre l'autorisation de se rendre à Winnipeg, du 8 au 10 juin 1986, pour participer au Forum national des sciences et de la technologie, et de se faire accompagner du personnel nécessaire.

A 10 h 37, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

LE LUNDI 12 MAI 1986

(7)

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 37, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, Suzanne Duplessis, Guy Ricard, William Tupper.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Witnesses: From the Education and Research Study Team, Task Force on Program Review:* Benson A. Wilson, Team Leader; Peter Pint, Team Member.

The Committee commenced consideration of its Order of Reference dated Tuesday, March 11, 1986, concerning the Task Force on Program of Review, and its general mandate under Standing Order 96(2). (*See Minutes of Proceedings and Evidence, dated Monday, May 12, 1986, Issue No. 5.*)

Benson A. Wilson made an opening statement and, with the other witness, answered questions.

At 8:37 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

*Témoins: Du Groupe d'étude sur l'éducation et la recherche, Groupe de travail chargé de l'examen des programmes:* Benson A. Wilson, chef d'équipe; Peter Pint, membre de l'équipe.

Le Comité reprend l'étude de son ordre de renvoi du mardi 11 mars 1986 relatif au Groupe de travail chargé de l'examen des programmes, et l'étude des pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement. (*Voir Procès-verbaux et témoignages du lundi 12 mai 1986, fascicule no 5.*)

Benson A. Wilson fait une déclaration préliminaire, puis lui-même et l'autre témoin répondent aux questions.

A 20 h 37, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Monday, May 12, 1986

• 1836

**The Chairman:** Order. The orders of the day we are dealing with are commencing consideration of the order of reference dated Tuesday, March 11, 1986, which reads as follows:

Ordered that the Report on Major Surveys and the Report on Education and Research of the study teams to the Task Force on Program Review be referred to the Standing Committee on Research, Science and Technology.

So we are now getting started with that process, and it is our privilege tonight to have our first witness in that program of review, namely Mr. Benson A. Wilson, Chairman, the Ontario Manpower Commission, Toronto, Ontario. He was one of seven people, I believe, who were on your study team. One of them was a local person, and the only person I know, Father Guindon, who is the former Rector of the University of Ottawa and a remarkably accomplished person.

Mr. Wilson, we very much want to welcome you here tonight to start a dialogue with you on something that is really fundamental to this committee, and that is how we are going to support education and research in this country.

Members of the committee, I think it is most important that you read the bottom paragraph on page 13, the terms of reference of this study team. We have had some concern, for instance, why things like the National Research Council and other features were not referred to us as a committee. But if you will note there, in that last paragraph, "Terms of Reference", it identifies quite pointedly that this really dealt with support for research at our educational institutions. So that is the thrust of the review and that is the highlight of it.

If we have time at the end of the meeting, members of the committee . . . I realize we are starting late and you may well have plans already, but you are all aware that I believe seven appointments are pending relative to NSERC and the National Research Council. These are Order in Council appointments. They have been referred to this committee for perusal. If we have time at the end of the meeting, I would like to have a meeting with you in camera to peruse those. If we do not have time, because we are starting late, at an early date I would like to meet as a steering committee to get some advice from you as to how we ought to handle them.

Just to remind you about these, I think you received copies of the CVs of the appointments Thursday or Friday of last week. So they ought to be in your office.

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le lundi 12 mai 1986

**Le président:** À l'ordre. Notre ordre du jour nous commande d'amorcer l'étude de l'ordre de renvoi daté du mardi 11 mars 1986 et qui porte ce qui suit:

Il est ordonné que le rapport sur les principales enquêtes et le rapport sur l'éducation et la recherche des groupes d'étude au Groupe de travail chargé de l'examen des programmes soient déferés au Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie.

Nous amorçons donc ce processus et avons le plaisir d'accueillir ce soir notre premier témoin dans le cadre de cet examen, soit M. Benson A. Wilson, président de la Commission de la main-d'oeuvre de l'Ontario, de Toronto (Ontario). C'était l'un des sept membres, je pense, composant votre groupe d'étude. L'un d'eux était une personne de l'endroit—et la seule que je connaisse—le père Guindon, l'ancien recteur de l'Université d'Ottawa, qui a d'éminents états de service.

Monsieur Wilson, c'est avec un grand plaisir que nous vous accueillons ce soir afin d'amorcer un dialogue sur une question vraiment fondamentale pour ce comité, à savoir la manière dont l'éducation et la recherche doivent être soutenues dans ce pays.

Membres du comité, j'estime de la plus haute importance que vous lisiez le dernier paragraphe de la page 13, exposant le mandat de ce groupe d'étude. Nous nous sommes demandé avec une certaine inquiétude, par exemple, pourquoi le Conseil national de recherches, notamment, n'avait pas été déferé à notre Comité. Mais si vous lisez attentivement ce dernier paragraphe décrivant le mandat du groupe, vous constaterez que le mandat ne traitait en fait que du soutien de la recherche menée dans nos établissements d'enseignement. C'est donc là l'orientation générale de l'examen et sa principale caractéristique.

S'il nous reste du temps à la fin de la séance, membres du Comité . . . Je me rends compte que nous avons commencé en retard et que vous avez peut-être déjà quelque chose au programme, mais vous savez tous qu'il y a, je pense, sept nominations en attente pour le CRSNG et le Conseil national de recherches. Il s'agit de nominations par décret du Conseil, qui ont été déferées à ce comité pour examen. Si nous en avons le temps en fin de séance, j'aimerais que nous nous réunissions à huis clos afin de les étudier. Si nous n'en avons pas le temps parce que nous avons commencé en retard, j'aimerais que nous nous formions dès que possible en comité directeur afin d'obtenir votre avis sur la manière dont nous devrions traiter ces candidatures.

J'aimerais vous rappeler que vous avez sans doute reçu copie du curriculum vitae des candidats jeudi ou vendredi dernier. Ces documents devraient donc être arrivés à votre bureau.

[Texte]

• 1840

Mr. Wilson, our format for this evening is an introductory presentation by yourself, 10 to 15 minutes. We will not hurry you on that time for presentation, because it is important when you have come so far that you have ample time to share with us the background of your work and the major thrust of your recommendations. Following that, we will have a dialogue with you in which the committee members will initially each have a 10-minute question-and-answer period with you, followed by a second round of 5 minutes each. During the second round, we are normally a little more lenient as to interjections on either side if a supplementary question comes up.

So we very much welcome you here and we are in your hands for a presentation.

**Mr. Benson A. Wilson (Team Leader, Education and Research, Study Team to the Task Force on Program Review, and Chairman, Ontario Manpower Commission):** Thank you, Mr. Chairman. I do appreciate the opportunity to be with you this evening to open your discussion in this area. I really have no formal presentation. I have some notes I will be working from here.

Perhaps it does seem strange to you that the Chairman of the Ontario Manpower Commission should have been brought in to be a team leader in this matter. But I would point out that I did spend, prior to becoming Chairman of the Ontario Manpower Commission, 10 years as Assistant Deputy Minister for Universities in the Province of Ontario. So I have had some experience in this area.

With me tonight is Dr. Peter Pint—I think it is MOSST still, is it, Peter?—who was one of the team members, and I may refer to him from time to time, because Peter in the research area is probably more knowledgeable in some ways than I am on the work that went on.

As you probably know, the study team we were involved in worked for a period of only three months, the months of August, September, and October. Our ultimate work, in spite of some of the early program alignments that were given to us, involved 60 programs of a research and educational nature, with expenditures of \$6.6 billion and employing roughly 5,200 person-years of government employees.

You will see our terms of reference and mandate outlined on pages 1 to 6 of the document. Several things come out of that. The first thing is on pages 2 and 3, clearly establishing that this is a review of programs, not a broad-ranging policy study.

In a three-month period of time there just is not time to do individual new research work and get into the policy matters of that kind. It was to provide Ministers with an overview of the federal role in post-secondary education, to look at the support to the provinces, and to get the viewpoints of the provinces on these programs for the ones that were operated by the provinces but supported by the federal government; and then

[Traduction]

Monsieur Wilson, nous prévoyons ce soir un exposé d'ouverture de 10 à 15 minutes, que vous prononcerez. Vous ne serez pas bousculé dans cet exposé, car il importe, puisque vous vous êtes déplacé, de vous laisser tout le temps voulu pour nous donner un aperçu de votre travail et l'orientation générale de vos recommandations. Nous entretiendrons ensuite avec vous un dialogue au cours duquel chacun des membres du comité aura d'abord une dizaine de minutes pour vous poser des questions et obtenir vos réponses; viendra ensuite une deuxième série de questions et de réponses de cinq minutes pour chacun. Au cours de la seconde série de questions, nous sommes généralement un peu plus tolérants à l'égard des interventions de part ou d'autre, si une question supplémentaire est soulevée.

Nous vous souhaitons donc la bienvenue et sommes prêts à entendre votre exposé.

**M. Benson A. Wilson (chef de groupe, Groupe d'étude de l'éducation et de la recherche auprès du Groupe de travail chargé de l'examen des programmes, et président de la Commission de la main-d'oeuvre de l'Ontario):** Merci, monsieur le président. Je suis heureux de la possibilité que vous me donniez d'amorcer vos débats de ce soir dans ce domaine. En fait, je n'ai pas préparé d'exposé en bonne et due forme. J'ai réuni quelques notes, qui me serviront de canevas.

Vous trouvez peut-être curieux que le président de la Commission ontarienne de la main-d'oeuvre ait été choisi comme chef de groupe dans ce domaine. J'aimerais vous rappeler que, avant d'accéder à ce poste, j'ai été pendant dix ans sous-ministre adjoint chargé des universités en Ontario. Je possède donc une certaine expérience de la question.

Je suis accompagné ce soir de M. Peter Pint—je crois que c'est encore le MEST, n'est-ce pas, Peter?—qui faisait partie du groupe d'étude et que je consulterai peut-être à l'occasion, car dans le domaine de la recherche Peter en sait probablement plus que moi sur certains aspects des travaux effectués.

Comme vous le savez sans doute, notre groupe d'étude n'a oeuvré que pendant trois mois, en août, septembre et octobre. Malgré certains réaménagements de programmes initiaux qui nous ont été communiqués, nous nous sommes penchés sur 60 programmes touchant à la recherche et à l'éducation, représentant 6,6 milliards de dollars de dépenses et environ 5,200 années-personnes dans la fonction publique.

Notre mandat est exposé aux pages 1 à 6 du document. Plusieurs éléments s'en dégagent. Vous remarquerez d'abord, aux pages 2 et 3, que notre mandat consistait clairement à examiner les programmes et non à étudier globalement la politique publique dans ce domaine.

Un délai de trois mois ne permet tout simplement pas d'effectuer de nouvelles recherches et de se pencher sur des questions de fond de cet ordre. Notre mandat était de fournir aux ministres une vue d'ensemble du rôle joué par le gouvernement fédéral dans l'enseignement postsecondaire, d'étudier le soutien fourni aux provinces et d'obtenir l'opinion de ces dernières sur les programmes administrés par les provinces

## [Text]

to look in a cost-and-benefit and general efficiency way at direct programs operated by the federal government. So that is in that portion of the report.

The chairman himself has mentioned the fact that we were clearly not to deal with certain areas. That is outlined even earlier in our own report, on page 2, where it says:

The study will cover the federal government's programs which offer or support formal education and research and development taking place in or in association with educational institutions. The study will not consider federal support programs for vocational training.

So at both ends of the spectrum certain things were removed: the training side, which was covered by another study team, and the in-house and contract programs of the government, which were not directly designed to be in support of university research. We did not deal with any of those. So we did not have a complete mandate in the research area.

So much for the terms of reference. Our study team . . . actually, Mr. Chairman, there were some more names on the second page there; we got up to eleven in the end. Six of us were from the non-federal or private sector, myself and five others; one from large industry; one from a small business set-up; and there were one trade unionist and two academics.

## • 1845

The deputy leader of the study team was a temporary assignment pool member from the Treasury Board, who has now gone off to the United Nations University in Tokyo on a new assignment there. Four other government members were drawn from the Secretary of State, the Department of Finance, the Ministry of State for Science and Technology, and the Social Sciences and Humanities Research Council. The private sector people came from Newfoundland, Quebec, Ontario and Alberta. While all the government representatives were headquartered in Ottawa, there was a wide range of experience in pretty well all parts of Canada and internationally.

Academically—which probably is not of great importance in some cases, but in this particular study team had some relevance, I suspect—five people had Ph.D.s and four of us had advanced degrees, lower than the Ph.D. level but still advanced experience. The Ph.D.s ranged from engineering to theology so we covered a fairly broad range there as well.

Our *modus operandi* on the team was essentially to take the programs assigned to us and do individual program assessments during the course of which we visited the departments who were operating the programs and held consultations with

## [Translation]

mais bénéficiant d'un appui du gouvernement fédéral; nous devons ensuite examiner, sous l'angle des coûts et avantages ainsi que l'efficience générale, les programmes gérés directement par l'administration fédérale. C'est ce que reflète notre rapport.

Le président a mentionné lui-même que nous étions clairement dispensés d'étudier certaines questions. Nous le précisons dès le début de notre propre rapport, à la page 2, où il est dit:

L'étude porte sur les programmes du gouvernement fédéral qui appuient l'enseignement et les travaux de recherche et de développement fournis par les établissements d'enseignement ou conjointement avec eux, ou qui offrent ces possibilités. Les programmes fédéraux d'aide à la formation professionnelle n'en font toutefois pas partie.

Par conséquent, certains éléments ont été soustraits du champ de notre étude, aux deux extrémités de l'éventail des programmes: les activités de formation, confiées à un autre groupe d'étude, et les programmes internes et contractuels de l'administration fédérale qui n'avaient pas pour objet direct de soutenir la recherche universitaire. Nous n'avons pas examiné ces questions. Le mandat qui nous a été confié dans le domaine de la recherche n'était donc pas complet.

Voilà pour le mandat. Notre groupe d'étude—en fait, monsieur le président, d'autres noms étaient mentionnés à la deuxième page; nous avons fini à onze. Six d'entre nous provenaient du secteur public non fédéral ou du secteur privé, soit cinq autres personnes et moi-même; l'un des membres venait d'une grande entreprise, un autre d'une petite entreprise, un des syndicats et deux des milieux universitaires.

Le chef adjoint du groupe d'étude faisait partie du groupe d'affectations temporaires du Conseil du Trésor; il a maintenant reçu une nouvelle mission à l'université des Nations unies à Tokyo. Les quatre autres membres de l'administration fédérale venaient du Secrétariat d'État, du ministère des Finances, du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie et du Conseil de recherches en sciences humaines. Les membres du secteur privé provenaient de Terre-Neuve, du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta. Par conséquent, si tous les représentants du secteur public avaient Ottawa pour point d'attache, les autres membres du groupe offraient un large éventail d'expériences dans toutes les régions du Canada et au niveau international.

Sur le plan des études—qui n'a sans doute pas grande importance dans certains cas, mais présentait un certain intérêt dans ce groupe d'étude particulier—cinq de nos membres détenaient un doctorat et quatre un diplôme supérieur, moins avancé que le doctorat mais quand même supérieur. Les doctorats allaient du génie à la théologie, de sorte que là encore l'éventail était assez large.

Le mode de fonctionnement de notre groupe d'étude a consisté à évaluer chacun des programmes qui nous avaient été confiés, notamment en nous rendant dans les ministères chargés de leur application et en consultant les personnes de

## [Texte]

people who wanted to see us from a number of groups. Along the way we visited each province to hear the views of the provincial civil servants. We were very careful—and this was clearly understood: we were not getting the official views of the provinces but the views of the officials. If any official provincial view was coming, Mr. Nielsen and his study team would go to them later before action was taken. That was clearly spelled out before we went to work.

After we had done the analysis of the programs assigned to us, and while it was going on actually, we began looking at logical groupings of programs to pull together. We came into seven major areas, in which we put together what we call theme papers.

The first, and by far the largest in terms of dollars, was financial support for post-secondary institutions, Established Programs Financing, which had a cost of about \$4.5 billion associated with it but all lumped into one big program.

In research we looked at 27 programs, with a total expenditure of about \$631 million. In the area of native education there were six programs with \$570 million of expenditure. In direct education services provided by the federal government in a non-Indian area there were five programs, with an expenditure of \$116 million. In the federal involvement in or influence on school programs operated by and in the provinces there were four programs, with a cost of \$225 million. In student aid there were two programs, with a cost of \$278 million, and in the field of international education there were eight programs, with a cost of \$42 million. Beyond this, where we could not actually pull together a single theme, there was a group of tax and scholarship programs, five of which brought about an outlay of about \$213 million.

After we had done the theme work in these seven areas, everything was brought together into a complete overview and we prepared an overview paper based on what we saw in the entire area. I should point out that with the time in hand we really did not have a chance to go back and work our way back down the ladder again to make sure that everything was absolutely tickety-boo, straight-on, but I do not think there were any major inconsistencies.

I should also note in passing that we did not record places where there were minority opinions. There were occasions when individual team members had strongly held points of view different from the consensus contained in the report. However, we did not record it because at that time it was a report to Cabinet and we thought the consensus was all that should be recorded.

As I said earlier, it was a very intense experience. We all worked, I think, quite hard in that three-month period. It was

## [Traduction]

divers milieux qui désiraient communiquer avec nous. Nous avons également visité chaque province afin de prendre connaissance du point de vue des fonctionnaires provinciaux. Nous avons fait très attention—et cela a été bien compris: nous n'avons pas recueilli l'opinion officielle des provinces, mais les points de vue des fonctionnaires. Si la province voulait faire connaître sa position officielle, M. Nielsen et son groupe devaient le consulter avant de prendre des mesures. Cela a été bien établi avant que nous commencions nos travaux.

Après avoir analysé les programmes qui nous étaient confiés—et, en fait, pendant cette analyse—nous avons cherché à regrouper les programmes en catégories logiques. Nous avons défini sept grands domaines, auxquels nous avons consacré ce que nous avons appelé des documents thématiques.

Le premier domaine, et de loin le plus important sur le plan monétaire, étaient le soutien des établissements postsecondaires, par le biais du Financement des programmes établis, qui représentait des dépenses d'environ 4,5 milliards de dollars, regroupées en un seul grand programme.

Dans le domaine de la recherche, nous avons étudié 27 programmes représentant au total des dépenses d'environ 631 millions de dollars. L'enseignement autochtone représentait six programmes et des dépenses de 570 millions de dollars. En matière de services éducatifs dispensés directement par le gouvernement fédéral à des bénéficiaires autres que les Indiens, nous nous sommes penchés sur cinq programmes, se soldant par des dépenses de 116 millions de dollars. Le domaine représenté par l'intervention ou la participation du gouvernement fédéral dans les programmes scolaires administrés par et dans les provinces, comptait quatre programmes correspondant à des dépenses de 225 millions de dollars. L'aide aux étudiants était constituée par deux programmes revenant à 278 millions de dollars, tandis que dans le secteur de l'éducation internationale nous avons étudié huit programmes représentant des dépenses de 42 millions de dollars. Une catégorie résiduelle, où nous n'avons pu dégager de thème commun, comprenant divers programmes d'encouragements fiscaux et de bourses, dont cinq se traduisaient par des dépenses d'environ 213 millions de dollars.

Après avoir effectué notre analyse thématique dans ces sept domaines, nous avons réuni toutes nos observations dans un document de synthèse fondé sur les constatations que nous avons faites dans tout ce domaine. Je voudrais préciser que, dans le délai qui nous était imparti, nous n'avons vraiment pas la possibilité de revoir notre travail pour nous assurer que tout était impeccable, mais je ne pense pas qu'il y ait des incohérences de taille.

Je voudrais aussi mentionner incidemment que nous n'avons pas indiqué les domaines dans lesquels des opinions minoritaires ont été exprimées. Sur certains points, des membres du groupe d'étude étaient d'un avis fermement opposé à l'opinion majoritaire exposée dans le rapport. Nous ne l'avons cependant pas noté car il s'agissait à l'époque d'un rapport au Cabinet; nous avons jugé que seul le consensus du groupe devait être consigné.

Comme je l'ai déjà dit, nous avons connu une période d'activité extrêmement intense. Nous avons tous travaillé

## [Text]

a rewarding experience, sometimes frustrating because there seemed to be so much to do and so little time in which to do it.

I am sure that your most pressing need is to know what we see as the most important recommendations we made and what we saw as the priority items.

• 1850

In my introductory comments, I am really only going to speak to two areas: the support for post-secondary education and research—some reference to this post-secondary institutional support, because of the immense size of the money—and something we shall deal with later, the interrelationship that we feel quite strongly about in this area. I trust this will be satisfactory to you, given the nature of your committee. But if you wish to get into the other areas, certainly I would be happy to run through them with you. But I have a feeling that if we can cover off the research and the interrelated funding of post-secondary education, that would be quite a bit to take of this. I will of course leave myself to your discretion on that.

Again, I should note that this was a program review we undertook, not a major policy review; and I should say that our report was written so the overall summary and overview would provide the reader with an understanding of our general thinking and our principal recommendations. The theme papers, the second level, were intended to provide some more detail but still to give an integrated view within the specific theme area we were developing it in.

The individual program assessment notes were intended to provide still more detail on individual programs, but were not necessarily rewritten in total after we had brought things together into themes and then into the overview. So they in a sense provide the least integrated view of our work. But they take up the bulk of our report; I have to say that.

In our overview, which appears at pages 13 to 16, we have only commented on matters and issues we felt would not be adequately covered by the specific recommendations and the preferred options we had previously agreed upon.

Several observers, such as the Association of Universities and Colleges of Canada, have commented on the fact that there was no firm recommendation or preferred option in Established Programs Financing. In this one area, it was indicated to us that the task force, recognizing the size, complexity, and sensitivities of the issues involved in this area, would require only a statement of the range of options considered by the study team, with the decision on which, if any, of the options to follow being left to the task force and to Cabinet.

Turning to our major recommendations, I would draw your attention to the work on pages 14 through 16, *en français*,

## [Translation]

d'arache-pied, je pense, pendant ces trois mois. L'expérience a été gratifiante, mais parfois frustrante parce que nous avons le sentiment de l'ampleur de la tâche à accomplir en un aussi bref laps de temps.

Je suis certain que ce que vous souhaitez connaître, avant tout, est ce que nous considérons comme nos plus importantes recommandations et les questions prioritaires.

Dans mon exposé introductif, je ne vais en fait traiter que de deux domaines: le soutien de l'enseignement postsecondaire et de la recherche—le soutien des établissements postsecondaires en raison de l'ampleur des sommes en jeu—et un sujet que nous aborderons plus tard, le rapport ou le lien qui est à notre avis très important dans ce domaine. J'aime à croire que cela vous conviendra, étant donné la nature de votre Comité. Si, toutefois, vous désirez aborder les autres domaines, je me ferai un plaisir de les parcourir avec vous. J'ai cependant l'impression que, si nous arrivons à faire le tour du domaine de la recherche et du financement connexe de l'enseignement postsecondaire, nous en aurons pas mal à nous mettre sous la dent. Je laisse évidemment cela à votre discrétion.

Je rappelle que nous nous sommes livrés à une étude des programmes et non à un examen approfondi de la politique publique; j'ajouterai que notre rapport a été rédigé de façon que le sommaire et l'aperçu général permettent au lecteur de saisir notre ligne de pensée et nos principales recommandations. Les documents thématiques, au niveau suivant, visaient à fournir plus de détails, tout en permettant de faire la synthèse du domaine particulier pris pour thème dans chaque document.

Les notes d'évaluation des divers programmes avaient pour objet de fournir plus de précisions encore sur chacun des programmes, mais elles n'ont pas forcément été refaites au complet après que nous avons regroupé les activités en thèmes, puis dans l'aperçu général. Ces notes constituent donc, dans un sens, le niveau le moins intégré de notre travail. Elles représentent cependant la majeure partie de notre rapport, je dois le dire.

Dans notre introduction, qui figure aux pages 15 à 19, nous n'avons formulé d'observations que sur les questions qui, selon nous, n'étaient pas convenablement traitées dans nos recommandations particulières et les options recommandées sur lesquelles nous nous étions entendus précédemment.

Plusieurs observateurs, comme l'Association des universités et collèges du Canada, ont relevé l'absence de recommandation ferme ou d'option privilégiée au titre du financement des programmes établis. Dans ce domaine particulier, il nous avait été indiqué que le Groupe de travail, conscient de l'ampleur, de la complexité et du caractère délicat des questions en jeu, ne demandait qu'un exposé de la gamme des options envisagées par le groupe d'étude, la décision à prendre éventuellement au sujet de ces options devant être laissées au Groupe de travail et au Cabinet.

Pour ce qui est de nos principales recommandations, j'aimerais attirer votre attention sur les pages 17 à 19. Nous y

*[Texte]*

pages 14 à 16. Here we unabashedly said that the important overview was going to be in the areas of Established Programs Financing and post-secondary education. If I may, I would like to read this page and a half into the record, because I think it brings our thinking into focus the best of anything.

Without downplaying the importance of the cost and the program issues that are involved in the last six areas, the money involved, the joint nature of the programs, and the issues that must be addressed in the first two areas are much larger and more fundamental. Accordingly, it is appropriate to comment explicitly on these two areas before coming to specific consideration of options.

Firstly, we note the strong belief that if Canada is to maintain its place in the competitive world of the future and be capable of playing a significant role in the international development activities, there is a need to maintain a strong and balanced system of post-secondary education and research enterprises.

Secondly, we must note the close connection between support for post-secondary education, more particularly the university component, and support for university research.

• 1855

In industrial language, advanced education and research are joint products carrying with them the attendant cost allocation problems. For this reason, decisions made in the area of core support for post-secondary education cannot be completely separated from decisions made in the area of research support.

We then directed some comments to the question of overfunding, underfunding and so on—and, while terribly important, I think we can slide past that—and the preference stated by the provinces to federal government involvement in research rather than direct influence of post-secondary education. The last paragraph at the bottom of page 15:

Arising from this, the study team believes that the decisions taken in support of post-secondary education and research are linked and that this linkage must be recognized.

That ends the quotation there.

We did not have time to get into all research and development. There just was not time. However, I think one thing you must recognize is that this study team was aware of Canada's position and was concerned about the position. Several things can be said there.

The spending in Canada does indeed reflect lower than many of its OECD partners. We were aware of that. We are aware also that some of the frustrations of NSERC in its first five-year plan came from the fact that the growth in support

*[Traduction]*

déclarons sans complexe que le cœur de notre examen devait porter sur le financement des programmes établis et l'enseignement postsecondaire. J'aimerais, si on me le permet, verser ces deux pages au procès-verbal car elles illustrent bien notre axe de pensée.

Sans vouloir minimiser l'importance du coût et des programmes des six dernières catégories, il n'en reste pas moins que les deux premières sont beaucoup plus considérables et beaucoup plus fondamentales par les fonds qu'elles représentent, par le fait qu'il s'agisse de programmes conjoints et par les questions qu'elles englobent. Il convient donc d'aborder expressément ces deux domaines d'activité avant de considérer de façon particulière les diverses options.

Premièrement, les gens croient fermement, avons-nous constaté, que, si le Canada veut conserver sa place dans le monde compétitif de demain et s'il veut pouvoir jouer un rôle important dans le développement international, il lui faut pouvoir asseoir sur des bases solides et bien équilibrées son système d'enseignement postsecondaire et ses entreprises de recherche.

Deuxièmement, force nous est de constater qu'il y a un rapport étroit entre le soutien de l'enseignement postsecondaire (en particulier, l'élément universitaire) et le soutien de la recherche universitaire.

En langage industriel, l'enseignement supérieur et la recherche sont des produits complémentaires qui se rejoignent dans une même répartition des coûts. C'est pourquoi les décisions que l'on prend à l'égard du soutien de base de l'enseignement postsecondaire doivent être prises de concert avec celles que l'on prend dans le domaine du soutien de la recherche.

Nous avons ensuite abordé le surfinancement, le sous-financement et les questions du même genre—sur lesquelles, malgré leur grande importance, nous pouvons glisser, je pense—ainsi que la préférence exprimée par les provinces pour une participation du gouvernement fédéral à la recherche plutôt qu'une intervention directe dans l'enseignement postsecondaire. Le paragraphe situé au milieu de la page 18 se lit comme suit:

Selon le groupe d'étude, il en résulte un lien étroit, dont il faut tenir compte, entre les décisions qui touchent à l'enseignement postsecondaire et celles qui ont trait à la recherche.

Voilà qui termine la citation.

Nous n'avons pas eu le temps d'examiner toutes les questions relatives à la recherche-développement. Cela nous était matériellement impossible. Il y a cependant une chose que vous devrez reconnaître, à mon avis, à savoir que ce groupe d'étude était conscient de la position du Canada et préoccupé par cette question. Plusieurs remarques peuvent être faites à ce sujet.

Les dépenses faites à ce titre au Canada sont effectivement plus faibles que dans nombre des autres pays de l'OCDE. Nous en sommes conscients. Nous savons aussi que certaines des frustrations éprouvées par le CRSNG dans son premier plan

[Text]

from the private sector did not come as quickly as it should have. These are all matters that illuminated our thinking and, while not contained in here, are clearly in our minds.

We are aware also that for Canada to move, as it does now, from 40% of R and D expenditure coming through the private sector to 50%, which is the number usually quoted by OECD for the United States, would take a 50% increase in private sector support if the other support remained constant. To move to the 60% level, which Japan and some other countries have, would take a two-and-quarter-fold increase in the research money coming from the private sector, a huge amount of money. So reality told us we had to face some of these kinds of issues. That is just a bit of background.

Let me refer to the specific recommendations and options. We did outline four specific funding scenarios for post-secondary education and left that for the task force and Cabinet to make the decision on.

The first was to continue the present arrangement of EPF, which has part block funding and part tax point transfers.

The second would be to continue financial support to the provinces but establish a new basis for this which might offer conditional transfers tied to specific program standards rather in the fashion certain health programs have.

The third was a form of voucher system that has been talked about where funds would flow to institutions by way of students carrying it with them when they enrolled.

The fourth, which has received some comment, was the possibility of the federal government conceding that it has no role in post-secondary education and withdrawing in a phased way from financial support of it. There was no recommendation in that area. We were not asked for one.

In the research area a number of overall recommendations were made. The first was on intramural research and development. Even though it was not in our mandate, we felt that it was appropriate to suggest to the government that the recommendations presented in the Wright report on intramural R and D should be reviewed immediately and implemented where feasible. We could not help coming to this conclusion as we studied what was going on in the other areas even though we did not study them in detail.

With respect to the granting councils, we looked at them as a group and came to the following recommendations.

In the area of policy direction, it was our feeling that specific policy direction from the federal government should be given to the three granting councils during the approval of their respective multi-year plans. This could be achieved by

[Translation]

quinquennal étaient dues au fait que le soutien du secteur privé n'augmentait pas aussi rapidement qu'il aurait dû. Toutes ces questions ont éclairé nos réflexions et, bien qu'elles ne soient pas formulées dans le rapport, elles sont bien présentes à notre esprit.

Nous savons également que, si le Canada veut voir passer, comme c'est le cas actuellement, la part du secteur privé dans les dépenses de R-D de 40 à 50 p. 100, proportion habituellement donnée par l'OCDE pour les États-Unis, il faut que le secteur privé accroisse son effort de 50 p. 100 si les autres sources de soutien restent constantes. Pour passer à 60 p. 100, chiffre atteint par le Japon et quelques autres pays, le financement de la recherche par le secteur privé devrait être multiplié par deux et quart, ce qui représente des sommes considérables. Les réalités nous ont donc obligés à envisager quelques-unes de ces questions. Voilà pour la toile de fond.

Passons maintenant aux recommandations et aux options. Nous avons exposé quatre scénarios précis de financement de l'enseignement postsecondaire, en laissant au groupe de travail et au Cabinet le soin de statuer en la matière.

Le premier scénario comporte le maintien du mécanisme actuel de FPE, qui consiste en partie en un financement global et pour le reste en transferts de points d'impôt.

Dans le deuxième scénario, on continuerait de verser une aide financière aux provinces, mais sur une nouvelle base qui pourrait comporter des transferts conditionnels rattachés à des normes précises de programme, un peu à la façon de certains programmes de santé.

La troisième solution consiste en un système de bons, que certains ont proposé et dans lequel le soutien serait fourni aux établissements par l'intermédiaire des étudiants, titulaires des bons, qui s'y inscriraient.

La quatrième formule, qui a suscité certaines observations, est la possibilité que le gouvernement fédéral reconnaisse qu'il n'a aucun rôle à jouer dans l'enseignement postsecondaire et retire graduellement son soutien financier à ce secteur. Aucune recommandation n'a été présentée dans ce domaine. On ne nous l'avait pas demandée.

Dans le domaine de la recherche, plusieurs recommandations générales ont été formulées. La première portait sur la recherche-développement intra-muros. Bien que ce sujet fût absent de notre mandat, nous avons estimé qu'il était de mise de proposer au gouvernement d'examiner immédiatement les recommandations présentées dans le rapport Wright sur la R-D intra-muros et de les mettre en oeuvre, dans la mesure du possible. Nous nous sommes sentis obligés d'en venir à cette conclusion en étudiant ce qui se passait dans les autres domaines, bien que nous ne les ayons pas examinés en détail.

En ce qui concerne les conseils pourvoyeurs de subventions, nous les avons examinés globalement, pour aboutir aux recommandations suivantes.

Sur le plan de l'orientation générale, nous avons jugé que le gouvernement fédéral devrait donner des instructions précises en matière d'orientation aux trois conseils qui octroient des subventions à l'occasion de l'approbation de leurs plans

## [Texte]

approving multi-year funding levels by program and subjecting them to an annual review to be conducted by the proposed steering committee.

## • 1900

I would draw your attention here to the idea of multi-year funding, as opposed to year-by-year funding, which was quite strong in our mind.

On funding levels, we suggested that the A-base budget of the three granting councils be set at the 1984-85 levels and increments beyond that be allowed subject to specific policy direction. I should also point out that at the time this was written, there was some thought that the A-base budget in some cases would be below the 1984-85 level. So it was not a *status quo* recommendation, it was a recommendation of support.

On organization, after some considerable discussion, we felt the three granting councils should be maintained as separate and independent organizations, but we preferred the option of having them report to one Minister.

There are a number of recommendations specific to or common to the three councils. We thought it would be appropriate to establish a steering committee which would have representations from university, federal and provincial governments, and the private sector, and created to advise at the ministerial level on policy and other matters.

We felt appropriate measures could be implemented to ensure that common administrative services could be shared by the three councils. We have heard some comments on that since, which you may want to raise.

We thought it would be useful for the government to move toward re-establishing a funding balance for the councils which would reflect the 1979 proportions at the time the new organization was set up, which were four NSERC to two MRC to one Social Sciences and Humanities Research Council.

We felt all granting councils should allocate a portion of their funds to interdisciplinary research and development.

We thought the councils should pay the total costs of performing research, including incremental overhead, and in some very exceptional cases some faculty salaries. This question of overhead has been a bedeviling factor, I am sure you are aware, along the way for many years.

We urged the three granting councils to dedicate a specific portion of their budget to first-time applicants who are beginning their research careers. Some criticism had been levied at the fact that young people had difficulty getting first grants.

## [Traduction]

pluriannuels respectifs. On pourrait y parvenir en approuvant les ressources financières pluriannuelles par programme et en les assujettissant à un examen annuel, devant être effectué par le comité de direction proposé.

Je voudrais attirer votre attention sur la notion de financement pluriannuel, par opposition à l'octroi de crédits annuels, à laquelle nous avons attaché une assez grande importance.

En matière de financement, nous avons proposé que le budget de base À des trois conseils soit fixé au niveau de 1984-1985 et que les hausses par rapport à ce niveau soient accordées sous réserve d'orientations précises. J'aimerais également souligner que, à l'époque où ce rapport a été rédigé, on se demandait si le budget de base À ne devait pas, dans certains cas, être inférieur au niveau de 1984-1985. Il s'agissait donc non d'une recommandation de «*statu quo*», mais d'une recommandation de soutien.

Sur le plan de l'organisation, après des débats approfondis, nous avons estimé que les trois conseils devaient être maintenus à titre d'entités distinctes et indépendantes mais, selon l'option que nous avons recommandée, ils relèveraient d'un seul et même ministre.

Nous avons fait plusieurs recommandations propres ou communes aux trois conseils. Nous avons jugé utile de recommander l'établissement d'un comité de direction où seraient représentés les milieux universitaires, les autorités fédérales et provinciales ainsi que le secteur privé; ce comité aurait pour mission de conseiller les ministres sur les questions d'orientation et d'autres sujets.

A notre avis, des mesures devraient être prises pour que les trois conseils se partagent les services administratifs. Nous avons obtenu depuis, à ce sujet, certaines observations que vous désirez peut-être évoquer.

Nous avons proposé que le gouvernement revienne, pour le financement des conseils, aux proportions établies en 1979, date à laquelle remonte la nouvelle organisation, à savoir: quatre pour le CRSNG, deux pour le CRM et un pour le CRSH.

Nous avons estimé que tous les conseils qui octroient des subventions devraient attribuer une partie de leurs fonds à la recherche-développement interdisciplinaire.

Nous proposons aussi que les conseils défraient en totalité l'exécution des recherches, y compris les frais généraux supplémentaires et, dans quelques cas très exceptionnels, le traitement des professeurs. Cette question des frais généraux suscite des débats, comme vous le savez certainement, depuis plusieurs années.

Nous avons vivement recommandé que les trois conseils consacrent une proportion déterminée de leur budget aux chercheurs qui, en début de carrière, s'adressent à eux pour la première fois. Certains critiquent le fait que les jeunes chercheurs aient du mal à obtenir une première subvention.

*[Text]*

The three granting councils should provide a portion of their budget as a direct grant to universities, which could allocate the resources as they see fit to develop an institutional philosophy for research or to develop specific expertise.

The councils might set aside a portion of their funds and allocate them to inter-university projects to enhance co-operation there.

Membership in the granting councils should be representative of the demographic make-up of the Canadian population and the various committees, including peer review committees, of the granting councils should ensure balanced representation by all sectors of the research community: academia, government, and the private sector. On this one I should comment that we knew full well the difficulties of getting a balance of this kind, but as a desideratum we thought it was worth mentioning as something that should be chased.

On departmental grants and contributions to universities, we thought most of those could be better administered by the appropriate granting councils, but the actual financial resources could remain under departmental control and continue to be budgeted as a departmental expense.

About contracting out, which again was not part of our mandate but which we could not help coming up against all the time, both to universities and to industry—I am talking about contracting out, now—the study team recommended that the five options and the two suggestions presented to the task force by an earlier study team on government procurement should be followed to re-stimulate contracting out.

We did also make a series of recommendations on specific programs in specific departments, but I think at this time I have probably more than swamped you with an attempt to run through in a hurry what we did in our three months. I would be just as happy to stand down now, Mr. Chairman, and let various members follow their interests and questions.

**The Chairman:** Fine, thank you very much.

Mr. Berger.

**Mr. Berger:** Mr. Wilson, I wonder if you could tell us what your objectives were in undertaking this study. What did you hope to accomplish through it?

• 1905

**Mr. B. Wilson:** Do you mean my personal objectives, or—

**Mr. Berger:** I suppose yes, or the objectives of the members of the study team. I suppose you sat down at the outset and said, this is what we hope to accomplish.

**Mr. B. Wilson:** We knew we were handed a very specific mandate in our terms of reference. And what we were definitely out to do was to form an opinion as to the appropriateness of the programs, the way in which they were being

*[Translation]*

Les trois conseils devraient consacrer une partie de leurs ressources au versement de subventions directes aux universités, lesquelles pourraient en disposer à leur gré pour développer le goût de la recherche dans leurs murs ou l'acquisition de compétences particulières.

Les conseils pourraient réserver une partie de leurs fonds au financement de projets interuniversitaires, afin de promouvoir la coopération dans ce domaine.

La composition des conseils devrait refléter celle de la population canadienne et les divers comités des conseils, y compris le comité d'examen par les pairs, devraient représenter de manière équilibrée tous les secteurs du milieu de la recherche: universités, Etat et secteur privé. Je ferai observer sur ce point que nous étions bien conscients des difficultés que présente l'obtention d'un tel équilibre, mais nous avons considéré que, au niveau des souhaits, cet objectif méritait d'être rappelé.

En ce qui concerne les subventions et contributions ministérielles aux universités, nous sommes d'avis que la plupart d'entre elles pourraient être mieux administrées par les conseils compétents, mais que ces ressources financières pourraient continuer d'être contrôlées par les ministères et imputées à leur budget.

Au sujet de l'impartition, qui, je le rappelle, ne faisait pas partie de notre mandat mais à laquelle nous nous sommes constamment butés, que ce soit dans les universités ou l'industrie—je parle maintenant de l'impartition—le groupe d'étude a recommandé que les cinq options et les deux propositions présentées au groupe de travail par un groupe d'étude antérieur qui s'était penché sur les achats publics soient appliquées afin de relancer l'impartition.

Nous avons également formulé diverses recommandations touchant les programmes particuliers de certains ministères, mais je pense que, pour le moment, je vous ai probablement «noyés» sous le flot de cette description hâtive de nos trois mois de travaux. Peut-être vaudrait-il maintenant mieux, monsieur le président, que je m'arrête pour laisser les divers membres poser des questions sur les sujets qui les intéressent.

**Le président:** Très bien, je vous remercie.

Monsieur Berger.

**M. Berger:** Monsieur Wilson, pourriez-vous nous exposer les objectifs qui étaient les vôtres quand vous avez entrepris cette étude? Qu'espériez-vous accomplir par cette étude?

**M. B. Wilson:** Voulez-vous parler de mes objectifs personnels ou . . .

**M. Berger:** C'est cela, ou des objectifs des membres du groupe d'étude. Je suppose qu'au début, vous avez pris un temps de réflexion pour déterminer les objectifs que vous espériez atteindre.

**M. B. Wilson:** Nous savions qu'un mandat bien précis nous avait été confié. Et ce dont nous étions clairement chargés consistait à nous faire une opinion sur la validité des programmes et la qualité de leur exécution, à essayer de juger de

## [Texte]

performed; to try to get some handle on program efficiency, program effectiveness; to try to identify gaps and overlaps. We knew we were not engaging in a new policy study. We did not have the time for that, and we were not mandated for that.

We knew the government was looking at what options were really available to them in the management, say, of EPF; what was available to it in the options for managing and looking at the granting councils and the research programs, but we were not really looking at going back *de novo* and starting a basic policy study. We knew we were somewhat limited in what we were doing.

**Mr. Berger:** I understand you have not in a number of areas made specific recommendations. In a number of areas you just laid down some options. But you have made some specific recommendations, and I wondered if your recommendations were implemented what you would see as being the principal gains to Canada of the implementation of these recommendations.

**Mr. B. Wilson:** I think, if we could get a start through it, we did not make a recommendation in EPF. That was the one area where we clearly did not make a recommendation. I think I have said that quite clearly.

In the research area, I think we had hoped to see the strength in Canada. As I suggested in reading the general conclusions, we hoped to see there would be strengthened research. We did in fact, as you will notice, recommend additional funding, recognizing that the government must make its decision on its total availability of funding and its priorities. But we did see the need to keep that up. We thought there were some programs where the best interests of the country and the government would be better served by in some cases lumping the programs together under NSERC and giving better focus and better guidance to the programs in that area.

We felt that some programs had outlived their usefulness, and while we in some cases did suggest program cancellation, in many cases, because these programs had specific policy orientation or specific applied results they could be accomplished equally well by the contracting-out procedure, which might give more focus and point to the research than some of the specific university programs that in some cases might have been less focused than we would have liked to have seen it . . .

**Mr. Berger:** I would like to deal specifically with one recommendation you referred to. You said, for example, that you felt that NSERC could be given better focus and guidance in some areas. You recommended among other things that a new steering committee be established, I suppose to make sure that . . . Well, what is the purpose of that steering committee? Would you like to elaborate on that?

## [Traduction]

l'efficacité et de l'efficacité des programmes, à nous efforcer de déceler les lacunes et les chevauchements. Nous savions que nous n'avions pas à effectuer une nouvelle étude sur la politique publique dans ce domaine. Le temps ne nous le permettait pas et nous n'avions pas été mandatés en ce sens.

Nous savions que le gouvernement voulait connaître les options qui étaient réellement à sa disposition pour la gestion, par exemple, du FPE, pour la gestion et l'examen des conseils octroyant des subventions et des programmes de recherche, mais nous n'avions vraiment pas à faire table rase de tout ce qui existait et à entreprendre une étude de fond sur la politique à suivre. Nous savions que notre champ d'action était quelque peu limité.

**M. Berger:** À ce que je sais, vous n'avez pas fait de recommandations précises dans un certain nombre de domaines. Dans plusieurs secteurs, vous vous êtes contentés de présenter quelques options. Mais vous avez aussi formulé des recommandations précises et j'aimerais savoir, dans l'éventualité où vos recommandations seraient mises en oeuvre, quels en seraient les principaux avantages, selon vous, pour le Canada.

**M. B. Wilson:** Je dirais, pour commencer, que nous n'avons fait aucune recommandation au sujet du FPE. C'est le seul domaine où nous n'avons manifestement pas formulé de recommandations. Je crois l'avoir dit assez clairement.

Dans le domaine de la recherche, je pense que nous avions espéré constater une certaine vigueur au Canada. Comme je l'ai indiqué en vous donnant lecture de nos conclusions générales, nous espérions assister à un renforcement de la recherche. En fait, comme vous le noterez, nous avons bel et bien recommandé un accroissement de l'effort financier, tout en reconnaissant qu'il appartenait au gouvernement de juger du volume global des ressources disponibles et de ses priorités. Nous avons cependant ressenti la nécessité d'accroître les efforts dans ce domaine. Nous avons estimé que, dans le cas de certains programmes, les intérêts du pays et de l'Etat seraient mieux servis si l'on regroupait les programmes sous l'égide du CRSNG et si les programmes étaient mieux orientés et mieux ciblés dans ce domaine.

Nous avons jugé que certains programmes n'avaient plus de raison d'être et si, dans certains cas, nous avons proposé leur suppression, le plus souvent, du fait que ces programmes répondaient à une orientation précise de la politique publique ou produisaient des résultats particuliers au niveau des applications, nous avons considéré que leurs objectifs pourraient être tout aussi bien réalisés par la méthode de l'impartition; cette dernière permettrait peut-être de mieux orienter les recherches que ce n'est le cas dans certains programmes universitaires dont l'orientation n'était pas toujours aussi précise que nous l'aurions souhaité . . .

**M. Berger:** J'aimerais traiter plus particulièrement d'une recommandation à laquelle vous avez fait allusion. Vous avez dit, par exemple, qu'à votre avis les activités du CRSNG pourraient être mieux orientées et ciblées dans certains domaines. Vous avez recommandé, entre autres choses, l'établissement d'un nouveau comité de direction, pour s'assurer, je présume, que . . . Eh bien, quel est l'objet de ce

[Text]

**Mr. B. Wilson:** There was quite a bit of debate around this area as to whether—and it is really part of the whole debate about three separate councils, one council, and the degree of co-ordination between the various areas of research. And you have to remember that the recommendations in here are a consensus of a fairly diverse group. There were people who would have probably wanted to integrate more completely than this; others who would have wanted to leave things on a more diffuse basis.

The idea was that there are certain areas where the interrelationship between medical research, natural science and engineering research, and social science have interfaces and need some sort of pull-together, and it was felt that this over-body could provide that better than the specific councils acting in and of their own. That was the consensus. I would by no means suggest that was absolutely unanimous, but it was the consensus of the group that might effectively provide the best focus for that.

• 1910

**Mr. Berger:** What do you see as the role of the current council at NSERC or, I suppose, at the other granting councils themselves?

**Mr. B. Wilson:** I understand the concern about that, I think, quite well. It has been put to me a number of times already.

I believe that within the discipline areas, there are enough complex and difficult priorities and other kinds of problems of that type, as between the engineering and the biological priorities, as between sub-discipline areas within there, that these people could deal with better than the overall group could. There will be some sub-areas of that kind that would be important for them to deal with.

I realize the concern is that there will be nothing left for the councils of the three granting councils. I have heard that said. Our feeling was that there was a need for a somewhat strengthened over-body. There is an inter-council co-ordinating committee now, the ICC. We really were talking about strengthening that role and ensuring that it had quadrupartite representation—academic, two levels of government, and business—to try to pull the whole thing together. Then the granting councils could do the good work of allocating and adjudicating on grants and policies within the specific areas that are their concern.

**Mr. Berger:** I must admit I have difficulty with that because you are talking about allocating and adjudicating within their areas of responsibility. It seems to me that it is the role of the peer review committees, for example in NSERC, to decide upon specific applications and to review applications, but that the role of the members of the overall council at NSERC, presumably, is to oversee the general directions of the council and to set policy. I did not know this inter-council committee

[Translation]

comité de direction? Pourriez-vous nous donner des précisions à ce sujet?

**M. B. Wilson:** Cette question a suscité passablement de discussions sur la question de savoir—et cela s'inscrit en fait dans le cadre du débat général sur les trois conseils distincts, un conseil unique et la coordination à assurer entre les divers domaines de recherche. Vous ne devez pas oublier que les recommandations de ce rapport reflètent le consensus d'un groupe assez divers. Certains auraient sans doute préféré une intégration plus poussée; d'autres auraient aimé maintenir une organisation plus diffuse.

L'idée de départ est la constatation que, dans certains domaines, la recherche médicale, la recherche en sciences naturelles et en génie et la recherche en sciences humaines ont des points de jonction et qu'il faut que les activités aillent dans le même sens; nous avons estimé que cette instance supérieure remplirait mieux ce rôle que les divers conseils agissant chacun de leur côté. Tel est le consensus qui a été dégagé. Je ne voudrais en aucun cas faire croire que ce point de vue faisait l'unanimité, mais le consensus du groupe était qu'un organisme de ce genre pourrait répondre le mieux à ce besoin.

**M. Berger:** Quel est selon vous le rôle de l'actuel conseil au CRSNG ou, à ce compte, dans les autres conseils subventionnaires?

**M. B. Wilson:** Je comprends assez bien, je pense, cette préoccupation. Elle m'a été exprimée à plusieurs reprises déjà.

J'estime que, au sein des diverses disciplines, il existe suffisamment de questions complexes et difficiles de priorité et d'autres problèmes du même genre—choix entre les priorités en matière de génie et de biologie ou entre les sous-disciplines, par exemple—que ces gens sont mieux en mesure de résoudre que l'ensemble du groupe. Il y aura des sous-domaines de ce genre sur lesquels ces gens devront se pencher.

On craint, je m'en rends compte, qu'il ne reste plus aucun rôle à jouer pour le conseil des trois organismes qui octroient des subventions. Je l'ai entendu affirmer. Nous étions d'avis qu'un super-organisme quelque peu renforcé était nécessaire. Il existe actuellement un comité de coordination interconseils. Notre propos, en fait, était de renforcer ce rôle et de veiller à ce que l'organisme en question ait une représentation quadripartite—université, gouvernements des deux ordres et entreprise—de manière que tous les efforts aillent dans le même sens. Les conseils seraient ainsi en mesure d'accomplir leur tâche utile de répartition et d'arbitrage à l'égard des subventions et des politiques, dans les domaines particuliers qui sont de leur ressort.

**M. Berger:** Je dois avouer que j'ai un peu de mal à vous suivre sur ce pont, car vous parlez de répartition et d'arbitrage dans les domaines de responsabilité des conseils. Il me semble qu'il incombe aux comités d'examen par les pairs, au CRSNG par exemple, d'examiner les demandes et de statuer sur ces dernières, mais que les membres du conseil du CRSNG ont pour rôle, on peut le supposer, de superviser l'orientation générale de l'organisme et d'établir sa politique. Je n'étais pas

[Texte]

exists, but it would seem to me that those people—we are just considering new nominations to that board—who are fairly intelligent people, talk to their colleagues at the Medical Research Council and at the Social Sciences and the Humanities Research Council. I have difficulty understanding what benefit will be gained by setting up a committee on top of another committee, in essence.

**Mr. B. Wilson:** The only one comment I would make is that in our travelling across the country we did hear people talk about strengths and weaknesses and there were some co-ordination concerns expressed in the provincial areas. Some of the academic people themselves expressed concern, for example within NSERC were they stronger in the basic sciences than they were in engineering, so they have a co-ordination problem there in their own right.

There was a feeling developed within the study team that it would be advisable to have this over-body handling those bigger, broader issues about balance between social science research and the conventional science research and medical research, nothing more than that.

**Mr. Berger:** The members of the councils of NSERC, SSHRC and the MRC currently have a double function, as I see it. They have a role in the area of policy making; they take a look at the problems in their areas, and they make recommendations to the government on how to proceed, and to the extent that their recommendations are approved by the government of the day, they then have a role to implement their plans. Do you see that these councils will continue to have this dual role, or is it your intention to take the policy making role away from them?

**Mr. B. Wilson:** There is policy at a couple of levels, I think. As I interpret it, the consensus that came out of this study team was that there was policy within the area of the council and there was policy between the areas of the councils, and it is only in that area of policy between the councils that this group was felt to have its role.

**The Chairman:** One more short question, Dave.

**Mr. Berger:** I would like to ask you a question about student aid. Again, your preferred recommendation, as I can understand it, is on page 231.

• 1915

Again, your preferred recommendation, as I understand it—I think it is on page 231—is that student aid be left entirely to the provinces and the territories, but that the federal government make a grant to the provinces to account for student aid. What benefit would accrue to our country if that recommendation were implemented?

**Mr. B. Wilson:** It is hard to go too much behind that one, except to say that the general feeling was that there would probably be some efficiencies there, that Quebec operates quite successfully in this mode now. It really is the Quebec model that is being talked of here. As we looked at different

[Traduction]

au courant de l'existence de ce comité interconseils, mais il me semble que ces gens—nous n'examinons que les candidatures nouvelles à conseil—qui sont relativement intelligents, communiquent avec leurs collègues du Conseil de recherches médicales et du Conseil de recherches en sciences humaines. J'ai du mal à comprendre quels avantages on retirerait de l'établissement d'un comité qui, au fond, se superposerait à un autre.

**M. B. Wilson:** Mon seul commentaire est que, lors de nos déplacements dans tout le pays, on nous a entretenu des points forts et des points faibles du système et que certaines préoccupations ont été exprimées au niveau provincial à propos de la coordination. Même certains des universitaires se sont déclarés préoccupés; par exemple, au CRSNG, ils sont plus forts en sciences fondamentales qu'en génie, de sorte qu'ils sont confrontés là à un réel problème de coordination.

Le groupe d'étude en est venu à estimer qu'il serait souhaitable d'avoir un super-organisme de ce genre qui se pencherait sur les questions plus générales, plus vastes, d'équilibre à observer entre la recherche en sciences sociales, la recherche en sciences classiques et la recherche médicale, rien de plus.

**M. Berger:** Les membres des conseils du CRSNG, du CRSH et CRM jouent actuellement un double rôle, selon moi. Ils assument une fonction d'établissement des politiques: ils étudient les problèmes qui se posent dans leurs domaines et font des recommandations au gouvernement sur les solutions à adopter; dans la mesure où leurs recommandations sont approuvées par le gouvernement du jour, ils jouent ensuite un rôle de mise en oeuvre. D'après vous, ces conseils continueront-ils de jouer ce double rôle ou vous proposez-vous de leur enlever leur fonction d'établissement des politiques?

**M. B. Wilson:** La politique se conçoit à deux niveaux, à mon avis. Selon mon interprétation, le consensus qui s'est dégagé parmi les membres du groupe d'étude est qu'il fallait distinguer la politique applicable au domaine relevant d'un conseil et la politique entre les domaines d'activité des conseils. Ce n'est que dans ce domaine de la politique à suivre entre les conseils que l'organisme proposé, selon nous, aurait un rôle à jouer.

**Le président:** Une autre question brève, Dave.

**M. Berger:** J'aimerais vous poser une question sur l'aide aux étudiants. Là encore, l'option que vous recommandez, si je comprends bien, se trouve à la page 297.

L'option que vous recommandez, si je comprends bien—je crois que c'est à la page 297—est de laisser entièrement l'aide aux étudiants aux provinces et aux territoires, tout en demandant au gouvernement fédéral de verser une subvention aux provinces au titre de l'aide aux étudiants. Quel avantage notre pays retirerait-il de la mise en oeuvre de cette recommandation?

**M. B. Wilson:** Il est difficile d'en dire beaucoup plus long sur cette recommandation, si ce n'est que, d'après le sentiment général, l'efficacité s'en trouverait probablement quelque peu améliorée; le Québec fonctionne de manière assez efficace, à l'heure actuelle, selon ce principe. En fait, c'est le modèle du

[Text]

options, there were seen to be difficulties in recognizing, as between provinces with the overall national program, things that totally satisfied the provinces, and it was felt that if there were a provincial plan with some federal support some of these difficulties might be somewhat less. It was a controversial decision.

**Mr. Berger:** What kind of difficulties?

**Mr. B. Wilson:** The question of whether or not the federal money should be supporting one province with quite a different plan than another province. Some of these issues are fairly difficult to deal with, where tuition fees are quite different as between provinces. If the federal government can be pushed into more money from one province than another because of change in tuition policies, is that equitable on a national basis? On the other hands, if there is a grant, then the province gets support from the federal government, and if it wishes to charge more for tuition and have to pay money in that area, then it would be free to do that and to carry the student aid that goes with it rather than exporting its problems elsewhere. Some of those kinds of issues were felt to be important to some members of the study team.

**The Chairman:** Dr. Wilson and Mr. Berger, I am going to interject now and switch to Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Wilson, j'ai eu le temps de jeter un coup d'oeil sur votre mémoire. Au-delà de l'étude des 50 programmes, à la lueur des témoignages des gens du milieu de l'enseignement dans les différentes provinces, avez-vous été en mesure de constater s'il y avait des provinces qui n'affectedaient pas à l'enseignement l'argent que le fédéral leur donnait pour l'enseignement?

**Mr. B. Wilson:** I think you are at one of the core problems there as to whether EPF is in fact earmarked or whether it is not earmarked funding, whether the provinces in using the combined health and post-secondary funding have used it in accordance with what is believed to be correct. We did not make a statement on that, but in the end, I think the provinces made to the study team a fairly convincing case that they had not misused the money. There is a comment under the program assessment side, but we generally came to the conclusion—

**Mme Duplessis:** Mais voulaient-il dire que l'argent du fédéral avait été utilisé pour l'éducation, au niveau postsecondaire ou au niveau universitaire?

• 1920

**Mr. B. Wilson:** No. I guess you are getting into the heart of the argument as to whether there was a specific component dedicated to post-secondary and a specific component to health, or whether there was a general transfer. I think the committee became convinced there was not enough earmarking of any kind to say there was a certain amount for post-secondary and a certain amount for health and that the total

[Translation]

Québec qui est recommandé ici. Notre examen des différentes options a fait apparaître qu'il était difficile de déterminer les éléments qui donnent entière satisfaction aux provinces dans le cadre du programme national global; nous avons estimé qu'un régime provincial bénéficiant d'un certain soutien fédéral permettrait d'atténuer quelque peu ces difficultés. Cette décision a été controversée.

**M. Berger:** Quel genre de difficultés?

**M. B. Wilson:** La question de savoir si le gouvernement fédéral devrait ou non soutenir financièrement une province dont le régime est bien différent de celui d'une autre province. Certaines de ces questions sont assez délicates, si l'on considère que les frais de scolarité varient sensiblement d'une province à l'autre. Si le gouvernement fédéral peut être amené à verser plus d'argent à une province qu'à une autre en raison d'un changement de politique en matière de frais de scolarité, cela est-il équitable sur le plan national? Par ailleurs, dans un système de subventions, la province recevrait l'appui financier du gouvernement fédéral et, si elle voulait imposer des frais de scolarité plus élevés et accroître ses dépenses dans ce domaine, elle serait libre de le faire et d'assumer l'aide aux étudiants correspondants, au lieu d'exporter ses problèmes. Certaines de ces questions ont été jugées importantes par quelques membres du groupe d'étude.

**Le président:** M. Wilson et M. Berger, je vais intervenir pour donner la parole à M<sup>me</sup> Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman.

Mr. Wilson, I fortunately had the time to look over your brief quickly. Beyond the study of the 50 programs mentioned, were you able, based on the testimony you received from people working in the educational field in the various provinces, to determine whether some provinces were not actually spending federal money earmarked for education for that purpose?

**M. B. Wilson:** Je pense que vous mettez-là le doigt sur l'un des problèmes fondamentaux, à savoir si le FPE est ou non «affecté», si les provinces ont utilisé correctement l'ensemble du soutien reçu au titre de la santé et de l'enseignement postsecondaire. Nous ne nous sommes pas prononcés sur cette question, mais les provinces ont été en mesure de démontrer au groupe d'étude, de manière assez convaincante je crois, qu'elles n'avaient pas utilisé ces fonds à d'autres fins. Une observation est présentée dans le cadre de l'évaluation du programme, mais nous en sommes généralement venus à la conclusion . . .

**Mrs. Duplessis:** But did they mean that federal money had actually been used for education, either at the post-secondary or university level?

**M. B. Wilson:** Non. Je crois que vous touchez là au coeur du débat qui consiste à savoir si une partie déterminée était destinée à l'enseignement postsecondaire et une autre à la santé, ou s'il s'agissait au contraire d'un transfert général. Le comité a acquis la conviction, je pense, que le caractère d'affectation n'était pas suffisamment marqué pour permettre d'affirmer qu'une certaine somme était dévolue à l'enseigne-

[Texte]

being used by the provinces—that was given to the provinces—for post-secondary and health was quite adequately used in that area even though legally there was some very real question as to whether it could be forced in any case. So there was, in the end, I think, within the study team, little odium attached to the provinces for the spending patterns they had used. You might say that the starting point and the 67.9%, 32.1% split caused a lot of debate. I know Mr. Johnston, the former Secretary of Treasury Board, had some things to say, but a number of people have had things to say about that. But the strong feeling that developed within the group was that the tax points were irrecoverable and even the cash component was very difficult to allocate on the 32.1%, 67.9%.

I am probably giving you a provincial point of view here, because I have worked on the provincial side, but it would seem there was a snapshot taken back in 1977 of a moving scene, and at that time 32.1%, 67.9%, on a national average, may well have represented the spending patterns across the country. But it was not typical. I think it came fairly close in one province, probably my own province of Ontario. But the fact was that for no one province was that a chipped in stone forever and a day ratio of expenditures between health and post-secondary; and things have evolved. And if you look at the present time, I believe something like 72:28 might be more the appropriate ratio of what the ratio of spending is across the country with, again, interprovincial variations. We talked to the study team on health along the way as we were coming to this conclusion, and we felt there was no way one could say there was actually a misuse of money under EPF by the provinces.

**Mme Duplessis:** C'est maintenant l'ancienne enseignante qui parle. Avez-vous remarqué des inégalités frappantes dans la qualité et l'efficacité de l'enseignement secondaire selon les provinces?

**Mr. B. Wilson:** I would have to be quite honest and say we did not have enough time, and it really was not in our mandate to look at the internalities of provincial post-secondary programs. Once the money went to the provinces this was a provincially operated program, and our main concern was to look at the provincial use of that in block, not in detail. We looked at the internalities of federally run programs, but on the provincial side our terms of reference gave us a slightly different mandate, so we did not look into it.

Assuredly there are differences. I would not want to say they are quality differences in the sense of this is good and this is bad, but they are different. I do not think anyone would pretend that some of the small colleges in Nova Scotia are doing exactly the same job as Laval, or *Université de Mont-*

[Continuation]

[Traduction]

ment postsecondaire et une autre à la santé, et que le total utilisé par les provinces—versé aux provinces—pour l'enseignement postsecondaire et la santé était employé à bon escient dans ce domaine, encore que sur le plan légal il ne fût pas du tout certain qu'on puisse, en tout état de cause, forcer les provinces à utiliser l'argent de cette façon. Je pense donc que, en fin de compte, le groupe d'étude n'avait pas grand-chose à reprocher aux provinces pour ce qui est de la répartition de leurs dépenses. Vous pourriez dire que le point de départ et le dosage de 67,9 et 32,1 p. 100 ont fait couler beaucoup d'encre. Je sais que M. Johnston, l'ancien secrétaire du Conseil du Trésor, avait son opinion à ce sujet, mais bien des gens ont trouvé à y redire. Cependant, le groupe d'étude a acquis la ferme conviction que les points d'impôt étaient irrécouvrables et que même les versements en espèces étaient très difficile à répartir selon le dosage de 32,1 et 67,9 p. 100.

C'est probablement le point de vue des provinces que j'exprime ici devant vous, car j'ai travaillé au niveau provincial, mais il semble qu'en 1977 on ait pris un instantané d'une situation en évolution et qu'à cette époque le dosage de 32,1 et 67,9 p. 100, en moyenne nationale, était peut-être bien représentatif du profil des dépenses dans l'ensemble du pays. Mais ce n'était pas une répartition type. Elle était à mon avis assez fidèle à la réalité dans une province, probablement la mienne, l'Ontario. Mais le fait est que cette répartition n'était pas immuable pour quelque province que ce soit et ne correspondait pas au rapport ponctuel entre les dépenses de santé et d'enseignement postsecondaire; de plus, les choses ont évolué. Si vous examinez la situation actuelle, une répartition de l'ordre de 72-28 serait sans doute plus représentative du profil des dépenses dans l'ensemble du pays, là encore avec des différences selon les provinces. Nous avons communiqué avec le groupe d'étude de la santé alors que nous en venions à cette conclusion et avons estimé qu'on ne pouvait en aucun cas prétendre que les provinces avaient mal employé le soutien financier reçu dans le cadre du FPE.

**Mrs. Duplessis:** This is the former teacher speaking now. Did you note any striking inequities in terms of the quality and effectiveness of secondary education from one province to another?

**M. B. Wilson:** Je dois dire, bien honnêtement, que nous n'avons pas assez de temps et que, en fait, nous n'étions pas mandatés pour examiner les caractéristiques propres aux programmes provinciaux d'enseignement postsecondaire. Une fois l'argent versé à une province, il s'agissait d'un programme administré par cette dernière et notre principal souci était d'étudier l'utilisation de cet argent globalement, et non en détail, par la province. Nous avons examiné les caractéristiques internes des programmes administrés par le gouvernement fédéral mais, au niveau provincial, notre mandat était légèrement différent; c'est pourquoi nous n'avons pas étudié cette question.

Il existe assurément des différences. Je ne veux pas dire qu'il y a des différences de qualité, au sens où tel programme serait bon et tel autre mauvais, mais ils sont différents. Il ne viendrait à l'idée de personne, je crois, de soutenir que certains des petits collèges de la Nouvelle-Ecosse font exactement la

[Text]

*réal*, or the University of Toronto, or the University of British Columbia. But to say that is better or worse is a judgment I do not think we had either the time nor the ability to come to a conclusion on.

**Mme Duplessis:** Je sais que cela ne faisait pas partie de votre mandat, mais il est possible que vous ayez entendu des témoignages vous indiquant qu'il y avait des inégalités.

Vous parlez d'une option qui est la suivante: accorder des fonds directement aux institutions par l'intermédiaire des étudiants, par exemple par un système de bons d'étude. Nous suggérez-vous cela parce que vous croyez que cela permettrait au gouvernement de mieux contrôler l'argent? Ne pensez-vous pas qu'une option comme celle-là pourrait mettre le feu aux poudres dans les relations fédérales-provinciales? On sait que le Québec, en particulier, est extrêmement chatouilleux en ce qui a trait à ses champs de compétence, et l'enseignement est de compétence provinciale.

• 1925

**Mr. B. Wilson:** Certainly, most of the options that put the control of the funding in the hands of the federal government, we would give not only your province but a number of provinces concerned. And in a sense we were relieved that we did not have to come to a recommendation in this particular area because no matter which particular option you take in this area there are going to be people who do not like it.

There are some, either within the university community, some portions of the community, not all of them, or certain provinces might like the status quo. Some might like a renegotiation, figuring it would be better or worse for their purposes. Some groups might like to see money, as they would say, riding on the backs of the students more than it does. Others figure this would create academic chaos because there would be a battle, a warm body hunt. There are pros and cons on each one of the options and, in the end, I think it was one of the reliefs that we did not finally have to come to a recommendation in that particular area.

My own feeling is that the universities—and this is personal and nothing to do with the study team as such—but I think the universities themselves, as well as some of the provinces, would have difficulty coping with that kind of a highly sensitive student driven funding system. I think they might learn to live with it over time, but I think they would have some extreme difficulties in the early stages living with that and they would make the point that it is not consistent with keeping a good consistent research base and making everything ride on the back of the student. I think they just feel it would be too unstable a system. But there would be others who would say that is the best way, make it market driven. So you are going to get both sides of that argument coming out, both on the federal-provincial relations side about federal intervention, and also what it would do to the system. I do not think you would get a consensus on that particular one.

**Mme Duplessis:** Je vous remercie beaucoup.

[Translation]

même chose que Laval, l'université de Montréal, l'université de Toronto ou l'université de Colombie-Britannique. Mais dire que ce qu'ils font est meilleur ou moins bon revient à porter un jugement que, à mon avis, nous n'avions ni le temps, ni le mandat de prononcer.

**Mrs. Duplessis:** I know that it was not part of your mandate, but it is possible that some of the testimony you received indicated that there were inequities.

You mention the following option: that of providing funds directly to institutions through the students, for instance, using a system of study vouchers. Are you making this suggestion because you believe it would allow the federal government to have greater control over the money it spends? Do you not think that an option such as this could be potentially explosive as far as federal/provincial relations are concerned? It is a well known fact that Quebec, in particular, is extremely touchy when it comes to its areas of jurisdiction, and education is definitely an area of provincial jurisdiction.

**M. B. Wilson:** Certainement, la plupart des options qui permettent au gouvernement fédéral de contrôler le financement mettraient en cause non seulement votre province, mais plusieurs autres. D'une certaine façon, nous avons été soulagés de ne pas avoir à présenter de recommandation sur ce point particulier car, peu importe l'option préconisée dans ce domaine, vous faites des mécontents.

Il y en a, que ce soit dans les milieux universitaires, certaines couches de la société—pas toutes—ou certaines provinces, qui préféreraient peut-être le statu quo. Il se peut que d'autres souhaitent une renégociation, en pensant que cela améliorerait ou détériorerait la situation dans leurs cas. Certains groupes aimeraient peut-être que le financement soit acheminé davantage par l'intermédiaire des étudiants. D'autres considèrent que cela créerait le chaos dans les universités en provoquant une compétition, une chasse aux inscriptions. Chaque option a ses avantages et ses inconvénients; tout compte fait, cela a été pour nous un soulagement, je crois, de ne pas avoir à faire de recommandation dans ce domaine particulier.

Mon sentiment personnel est que les universités—et ceci n'engage que moi, non le groupe d'étude—je pense donc que les universités, de même que certaines des provinces, auraient du mal à s'adapter à ce genre de système de financement extrêmement sensible au choix des étudiants. Je crois que, avec le temps, elles pourraient peut-être s'y habituer, mais je pense que cela leur causerait d'énormes difficultés au début et qu'elles feraient valoir qu'un financement versé entièrement par l'intermédiaire des étudiants n'est pas compatible avec le maintien d'une bonne capacité de recherche. À mon avis, elles estiment que ce système serait trop instable. D'autres, au contraire, jugeraient que ce système est le meilleur, car il est axé sur le marché. Vous allez donc entendre plaider les deux thèses, à la fois sur le plan des relations fédérales-provinciales, au sujet de l'intervention fédérale, et sous l'angle des effets produits sur le système. Je ne crois pas que vous arriverez à dégager un consensus dans ce domaine particulier.

**Mrs. Duplessis:** Thank you very much.

[Texte]

**The Chairman:** Thank you very much, Madam Duplessis. Mr. Ricard.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Wilson, j'aimerais vous poser une question sur le mandat qui vous a été confié. Vous avez étudié pendant quelques mois tout le système d'aide gouvernementale fédérale dans les domaines de l'éducation et de la recherche. Vous avez étudié 50 différents programmes portant sur quelque sept différents points stratégiques. Les sommes d'argent impliquées sont assez impressionnantes.

Vous avez recueilli les commentaires de plusieurs personnes qui se sont prononcées sur les programmes existants. Ces personnes disent que les sommes versées et les programmes établis ne sont pas de trop. Vous présentez quatre options, dont le statu quo, le versement des sommes avec certaines modifications, et le retrait complet du programme, puisque le fédéral, de par la Constitution, n'est pas obligé de contribuer à l'enseignement postsecondaire.

Comment le fédéral pourrait-il se retirer des programmes postsecondaires? Comment pourrions-nous faire cela maintenant, avec tout ce qui s'est fait depuis la dernière guerre au niveau postsecondaire?

**Mr. B. Wilson:** It certainly would not be easy. I think the feeling of the study team, in looking at that particular option, was that it would be a very difficult thing to do, would carry with it a price, the withdrawal would not be a cost-free withdrawal in any case, but that it was an option that might be considered if the pain and difficulty of being involved in the field for the amount of effect that was being had was such that the federal government felt it just could not afford to be in that area any longer. It was an option that was seriously considered, but if we had taken a straw vote, which we did not in the end, I know there would not have been a unanimous view of the study team.

• 1930

Some members felt that if the provinces wanted a say that this was their field and the federal government is having financial difficulties discharging its obligations, quite the reverse of some of the things in the 1960s when the federal government seemed to have a surfeit of money for its obligations and was prepared to put money to the provinces... If indeed those terms and conditions, those terms of trade, you might say, between the federal government and the provinces, were changing, maybe this was a way in which that could be redressed.

There were horrendous problems in doing that because your point about the things that have been accomplished with this money is quite clear. Our own concern about the interrelationship between post-secondary education and a research base, which we have articulated fairly carefully here and which I probably have not gone into as much as I should have in my opening comments, would be very difficult to sustain because if the core funding of post-secondary education is reduced and the provinces could not keep it going would the base be there to continue the research? This is the kind of problem one

[Traduction]

**Le président:** Merci beaucoup, madame Duplessis. Monsieur Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

Mr. Wilson, I would like to ask you a question about your mandate. Over a period of several months, you looked at the entire system of federal government assistance in the areas of education and research. I believe you studied some 50 different programs in approximately seven strategic areas. The level of funding of these programs is quite considerable, I understand.

You consulted a number of people with respect to existing programs. These people say that the level of funding is not excessive and that existing programs are necessary. You have put forward four options, namely, the status quo, maintaining funding, but with certain changes, and total withdrawal from the program, since the federal government is not constitutionally required to contribute to post-secondary education.

What I am wondering is how the federal government could withdraw from post-secondary programs? How could we possibly do such a thing now, considering all that has been done since the last war at the post-secondary level?

**M. B. Wilson:** La chose ne serait certainement pas facile. Je crois que le groupe d'étude, lorsqu'il a examiné cette option particulière, a estimé que cela serait extrêmement difficile, qu'il faudrait en payer le prix, qu'un retrait comporterait de toute façon certains coûts, mais qu'il s'agissait d'une option envisageable si une intervention dans ce domaine, en regard des effets produits, s'accompagnait de tellement de frustrations et de difficultés que le gouvernement fédéral jugerait ne plus pouvoir maintenir sa présence dans ce secteur. C'est une option que nous avons étudiée attentivement, mais si nous avions fait un vote à main levée, ce que nous n'avons pas fait, je sais que le point de vue du groupe d'étude n'aurait pas été unanime.

Selon certains membres, si les provinces veulent avoir leur mot à dire, c'est un domaine de leur compétence, après tout, et de toute façon le gouvernement fédéral a des difficultés à faire honneur à ses obligations, contrairement à la situation qui prévalait dans les années 1960 alors que le gouvernement fédéral semblait disposer d'un excès d'argent et était prêt à en verser aux provinces... Si ces conditions, vous pourriez même dire ces conditions d'échange, entre le gouvernement fédéral et les provinces changeaient, peut-être serait-ce une méthode de redressement.

Cette méthode a entraîné des problèmes horribles; ce que vous avez dit sur l'utilisation qu'on a faite de cet argent était très claire. Nos propres inquiétudes au sujet des relations entre l'éducation postsecondaire et une base de recherche, que nous avons formulées ici avec soin et dont j'aurais peut-être dû parler davantage dans ma présentation, seraient très difficiles à soutenir car si le financement de base de l'éducation postsecondaire était réduit et que les provinces ne puissent la maintenir, y aurait-il toujours une base pour assurer la recherche? C'est le genre de problèmes qu'il faudrait régler si

[Text]

would face if in withdrawing funding, together with withdrawing from any pretense at a policy position in post-secondary education, the federal government left the provincial governments in a position where they could not continue the core funding, or saw themselves as being unable to do so. Then indeed the research, where a federal role has been much better accepted, would itself suffer. So you get this—I call it a joint product—interrelationship between research and post-secondary education, which might be difficult to keep going under that.

On the other hand, some people say that if the provinces want to tell the federal government to get lost then it should get lost.

**Mr. Ricard:** Yes, but nobody would say that. No province is going to say that.

**Mr. B. Wilson:** I do not know if any province would. I doubt that they would openly.

**Mr. Ricard:** Certainly not the Province of Quebec.

**Mr. B. Wilson:** I am very doubtful any province when—

**Mr. Ricard:** So, if I take your words, as well options one and four maybe shift away and we will have to deal with options two and three.

**Mr. B. Wilson:** It is hard for me to guess what would finally come out, whether option one could be sustained or not. There are some problems because some provinces feel that the balance is more difficult in some areas for some provinces than others under the present arrangement. Some feel that they would like to see it continued. I think it is a very delicate area of federal-provincial relations. I think it is an area that is even now evolving to a different sense of balance than it would have five years ago.

I am not sure anyone yet knows what the appropriate balance between those four options is. It may be that it is a combination of our four options of some kind: some of the structures of one, some of the sensitivity of three, possibly some lesser federal involvement with more provincial tax room. There is a whole host of options that could be negotiated that might provide a better balance between the two areas. But it is a terribly, terribly difficult area, and in a sense I am relieved we did not have to make a final recommendation in this area.

**Mr. Ricard:** Is it one of your options to make specific recommendations?

**Mr. B. Wilson:** In this area we were, shall I say, excused from making a recommendation. In all other areas it was expected that we would come up with a preferred option. In this one we were asked to lay out the range of options which seemed to have come to our attention to be worthy of discussion and then lay the options in front of the task force and let them carry it from there.

**Mr. Ricard:** Okay, no more questions.

**The Chairman:** Thank you very much.

[Translation]

en interrompant son financement, et en abandonnant toute prétention à une politique d'éducation postsecondaire, le gouvernement fédéral laissait les gouvernements provinciaux dans une situation telle qu'ils ne pouvaient plus assurer le financement de base ou se croyaient incapables de l'assurer. Le domaine de la recherche, où on a beaucoup mieux accepté le rôle du fédéral, en souffrirait. Vous avez alors ce que j'appelle un produit conjoint, des liens entre la recherche et l'éducation postsecondaire qu'il serait peut-être difficile de maintenir en vertu de ce point.

D'autre part, certaines personnes affirment que si les provinces désirent dire au gouvernement fédéral d'aller se faire voir, elles le devraient.

**M. Ricard:** Oui, mais personne ne le dirait. Aucune province ne le dira.

**M. B. Wilson:** J'ignore s'il y en aurait une. Je doute qu'elles le fassent ouvertement.

**M. Ricard:** Certainement pas la province de Québec.

**M. B. Wilson:** Je doute beaucoup qu'une province...

**M. Ricard:** Si je vous crois, les options 1 et 4 disparaîtront et nous devons nous en tenir aux options 2 et 3.

**M. B. Wilson:** Il m'est difficile de deviner ce que sera la situation finale, si on acceptera ou non l'option 1. Il existe des problèmes puisque certaines provinces croient qu'il est plus difficile de maintenir l'équilibre dans certains secteurs, pour certaines provinces plutôt que pour d'autres, en vertu des dispositions actuelles. Certaines croient qu'elles préféreraient leur maintien. Je crois qu'il s'agit d'un secteur très délicat des relations fédérales-provinciales. Je crois même qu'il s'agit présentement d'un secteur qui évolue de façon différente qu'il y a cinq ans.

Je ne suis pas certain que personne sache quel serait l'équilibre approprié entre les quatre options. Peut-être s'agit-il d'une certaine fusion des quatre options: une partie des structures de l'option 1, une autre de l'option 3, peut-être même un engagement fédéral moindre et une plus grande latitude fiscale pour les provinces. On pourrait négocier une vaste gamme d'options qui pourraient offrir un meilleur équilibre entre les deux. Mais il s'agit d'un secteur vraiment difficile et je suis, en quelque sorte, soulagé que nous n'ayons pas eu à présenter une recommandation finale à ce sujet.

**M. Ricard:** Est-ce que c'est l'une de vos options de soumettre des recommandations précises?

**M. B. Wilson:** Dans ce secteur, on nous avait excusés, si je peux dire, de soumettre une recommandation. Dans tous les autres secteurs, on s'attendait à ce que nous soumettions l'option que nous préférions. Dans ce cas-ci, on nous avait demandé de préciser la gamme des options que nous pensions dignes de discussion et de les soumettre au groupe de travail qui, alors, s'en chargerait.

**M. Ricard:** Parfait, je n'ai plus de questions.

**Le président:** Merci beaucoup.

[Texte]

[Interprétation]

• 1935

[Traduction]

[Traduction]

Just to follow up on the questioning for a moment between Madam Duplessis and yourself about how adequately you felt the provinces were appropriately using transfer funds for education and health purposes, let us talk about education purposes. Could you respond, really, as to those provinces you were most concerned about in that area? In other words, some might be doing it quite well and others not so well. Are you in a position to identify the soft provinces?

**Mr. B. Wilson:** In all honesty, I have to say no to that one. We know where the concern has been publicly expressed, but I am not so sure that holds together terribly well when you take the combined health and post-secondary side. If nothing else came out during the course of our discussions, I think it was that the two sides are quite inseparable in terms of the amounts of money.

It appears I am almost putting words in people's mouths, but I think there was a fairly general acceptance that you could not separate the post-secondary education component terribly well from the health component. When you take some data we saw, when you took the two sides together, it showed that there was no under-expenditure in total by any of the provinces, as I recall. I think that is a correct statement.

**The Chairman:** On federal transfer payments for those purposes?

**Mr. B. Wilson:** Yes. I do not have any of this documentation with me, but my recollection is that there was no individual province you could point to and say, in the combined health and post-secondary area, their expenditures do not justify.

Many provinces say that justification is not necessary. They will quote Mr. Trudeau back in 1977-78, saying: We are giving to the provinces the difficult task of managing in difficult times, and we expect them to make the appropriate decisions. I believe he and Mr. Lalonde did suggest at that time that they found ways of keeping adequate things going. There was some freedom to use the money.

Now, that evolved over time into a different set of conditions in the early 1980s. But if you go back to the early handling of the EPF, I think you will find some statements to that effect that have been a source of some difficulty between the provinces and the federal government.

**The Chairman:** So in your experience, especially as it relates to this present study, the accusation towards the provinces that in fact these transfer payments are being used to pave roads, for example, is erroneous and unjust.

**Mr. B. Wilson:** We did not see any evidence to prove that. That is correct.

**The Chairman:** Dr. Wilson, as you moved across the country, were you able to form any impression about the areas in our Canadian university system where some very good research is being done? I am speaking in very general terms

Pour revenir, un instant, à votre échange avec M<sup>me</sup> Duplessis sur la pertinence, à votre avis, de la façon dont les provinces utilisaient les paiements de péréquation pour l'éducation et la santé, parlons de l'éducation. Pouvez-vous vraiment identifier les provinces qui vous inquiétaient davantage à ce sujet? En d'autres mots, certaines provinces pouvaient très bien s'acquitter de leurs responsabilités, et d'autres moins bien. Pouvez-vous identifier ces dernières?

**M. B. Wilson:** Honnêtement, je dois répondre par la négative. Nous savons à qui s'adressent les reproches formulés publiquement, mais je ne suis pas si certain que ce soit vrai lorsqu'on parle de santé et d'éducation postsecondaire. Le seul point qui a peut-être émergé de nos discussions, c'est que ces deux aspects sont plutôt inséparables si l'on songe au point de vue monétaire.

Peut-être dira-t-on que je mets des affirmations dans la bouche d'autrui, mais je crois que nous sommes arrivés à la conclusion qu'il était difficile d'établir une distinction précise entre l'éducation permanente et la santé. En se penchant sur les données mises à notre disposition, et en se penchant sur les deux composantes, il était évident, si je me souviens bien, que les dépenses n'étaient pas inférieures aux montants prévus, peu importe la province. Je crois que mon affirmation est juste.

**Le président:** Vous parlez de paiements fédéraux de péréquation pour ces domaines?

**M. B. Wilson:** Oui. Je n'ai aucune documentation pertinente sous les yeux, mais je crois me rappeler qu'il est impossible de pointer une province du doigt, aux chapitres de la santé et de l'éducation postsecondaire, parce qu'elle ne peut justifier ses dépenses.

Plusieurs provinces affirment que cette justification n'est pas nécessaire. Elles citent M. Trudeau qui, en 1977-1978, déclarait: Nous confions aux provinces la tâche difficile d'administrer des fonds dans des temps difficiles et nous nous attendons à ce qu'elles prennent les décisions appropriées. Je crois que MM. Trudeau et Lalonde ont indiqué, à l'époque, que les provinces avaient découvert des moyens de maintenir des programmes adéquats. Elles jouissaient d'une certaine latitude pour leurs dépenses.

Mais la situation a évolué et diffère depuis le début des années 1980. Si vous vous reportez aux premiers jours du FPE, vous prendrez connaissance de certaines déclarations à cet effet qui ont entraîné des difficultés entre les gouvernements provinciaux et fédéral.

**Le président:** Selon votre expérience, principalement en ce qui a trait à cette étude, les accusations selon lesquelles les provinces utilisent les paiements de péréquation pour paver des routes, par exemple, sont erronées et injustifiées?

**M. B. Wilson:** Nous n'en avons trouvé aucune preuve, c'est exact.

**Le président:** Lors de vos déplacements au pays, monsieur Wilson, avez-vous pu vous faire une idée des secteurs du système universitaire canadien où l'on effectue de bonnes recherches? Je parle en général, au sujet de notre force en

[Text]

now about strength in biotechnology or strength in material science or communications or whatever the case might be. Can you generalize there and identify where our strengths research-wise are in the university system? Undoubtedly, against your background you have contemplated that type of question.

**Mr. B. Wilson:** Yes. I would have to say that, in the time and in the detail we were able to go into those, we could not form any opinions arising from the work of the study team. You will probably recognize that in that three-month period we had to look at the national scene in terms of the transfer payments, and that took a lot of our time. Then on the specific research programs, there were so many of them and such a small amount of time that we could not get into the details of individual universities, individual areas. I think that is a different kind of study than the one we undertook.

It would be fair to say that we accepted the judgment of the granting councils in terms of forming that, and if you look at what they have across the country, it is a fairly reasonable distribution. Some of the provinces do not like it terribly well, but if you look at page 56, you will see the distribution of NSERC's money across the country, which is a peer-adjudicated, quality-oriented kind of assessment. There is a fairly good distribution across the country. I cannot begin to second guess the pure adjudication groups. I agree with Mr. Berger; they do the job we could not.

• 1940

**The Chairman:** I am sorry, that was not really, that is not my area of—

**Mr. B. Wilson:** That is reflective of the research strength, how NSERC and SSHRC and MRC are putting their money out. That is the best indication we have.

**The Chairman:** I will maybe try and paraphrase my question a little differently. Did you get the feeling, for instance, that here are five or six areas in our Canadian university system where very good research is going on, nationally? And if so, could you identify them for the committee?

**Mr. B. Wilson:** No. I would have to be quite honest and say we did not have a chance to do that.

**The Chairman:** All right.

**Mr. B. Wilson:** Any opinions I have were not formed through this study team. I have been two years away from it and I have been two and one-half years away from the university scene, except for the study team, and I would be erroneous in trying to say that biotechnology in one area, electrical engineering . . . There are certain obvious names that come up, but whether that is a valid conclusion, I have no experience or competence really to state on a national basis.

**The Chairman:** And looking at the reverse situation, did any areas pop out at you where we were woefully weak as a nation and it would not be in our best national interest to be that way?

[Translation]

biotechnologie, en sciences matérielles, en communications, ou dans d'autres domaines. Pouvez-vous généraliser et identifier, du point de vue de la recherche, les points forts de notre système universitaire? Compte tenu de votre passé, vous vous êtes certainement penché sur cette question.

**M. B. Wilson:** Oui, mais je dois affirmer que, compte tenu du temps disponible et de la profondeur de notre travail, nous n'avons pu nous former une opinion précise. Vous admettez probablement que puisque durant cette période de trois mois, nous avons dû nous pencher sur l'aspect national des paiements de péréquation, nous y avons consacré beaucoup de temps. Pour ce qui est des programmes précis de recherche, ils étaient si nombreux et nous disposions de si peu de temps que nous n'avons pu nous pencher sur les détails pour chaque université, ou chaque secteur. Je crois qu'il s'agit là d'une étude différente de celle que nous avons menée.

Il est juste d'affirmer que nous avons accepté les décisions des conseils qui avaient octroyés les subventions; si l'on se penche sur la situation au pays, on constate qu'il s'agit d'une répartition plutôt raisonnable. Certaines provinces n'en sont pas trop satisfaites, mais si vous vous reportez à la page 69, vous verrez ce qu'a été la répartition des sommes versées par le CRSNG, une évaluation basée sur la qualité et décidée par des pairs. La répartition est plutôt équitable à la grandeur du pays. Je ne peux mettre en doute les décisions des groupes. Je suis d'accord avec M. Berger: ils effectuent un travail que nous ne pouvions effectuer.

**Le président:** Je m'excuse, ce n'est pas vraiment mon domaine . . .

**M. B. Wilson:** C'est là le reflet de notre force en recherche, la façon dont le CRSNG, le CRSH et le CRM distribuent leur argent. C'est la meilleure indication que nous possédons.

**Le président:** Je vais tenter de formuler ma question de façon différente. Avez-vous ressenti, par exemple, qu'il y a cinq ou six domaines dans notre système universitaire canadien où il s'effectue de bonnes recherches, au niveau national? Dans l'affirmative, pouvez-vous les identifier?

**M. B. Wilson:** Non. Je dois être très honnête et vous dire que nous n'en avons pas eu le temps.

**Le président:** Très bien.

**M. B. Wilson:** Mes opinions ne proviennent pas des travaux de notre Groupe d'étude. Je l'ai quitté depuis deux ans et je suis détaché de la scène universitaire depuis deux ans et demi, sauf durant les travaux du Groupe d'étude, de sorte que j'aurais tort de dire que la biotechnologie, la génie électrique . . . Il y a des noms évidents qui surgissent, mais je n'ai vraiment ni l'expérience ni la compétence pour affirmer qu'il s'agit d'une conclusion valide à l'échelle nationale.

**Le président:** À l'inverse, y a-t-il des secteurs qui vous ont sauté aux yeux parce que, comme nation, nous sommes malheureusement faibles, ce qui n'est pas dans notre meilleur intérêt national?

[Texte]

**Mr. B. Wilson:** We certainly heard the general feeling that in a lot of the, what I would call big science areas, an expression of feeling that there was not adequate support for it. There is no question that we heard that all across the country.

Whether that is something that is a reflection of the fact that a country the size of Canada cannot be good in all areas, or whether it is a matter that the desire of scientists always will be to have the best possible support—and they would not be good scientists if they were satisfied with less than the best support—I cannot tell you which is really the driving force in that. But again, as far as judging ourselves, I do not think we could form that opinion.

**The Chairman:** I came to the conclusion myself, looking at your general recommendations, that your task force would in fact be a supporter of the concept of centres of excellence as distinct from widely dispersed research support.

**Mr. B. Wilson:** Yes, in general that would be true.

**The Chairman:** One of the things that interests me, and it goes back a little while of course, is trying to predict what our manpower requirements or our personnel requirements are in the area of science and technology. I think the Science Council and perhaps even NSERC have made attempts at that.

**Mr. B. Wilson:** Yes.

**The Chairman:** The figure that seems to stick in my mind is the need, for instance in the area of science and engineering, for some 20,000 people with post-graduate training to be required by sometime in the next decade.

I noted in your report that you suggested that personnel requirements ought to be market driven, so you obviously gave that whole question some thought and presumably, coming out with that recommendation, you must have had some concerns about the earlier projections. I am just wondering if you could elaborate on that whole area, but in particular to give this committee some advice as to what you see, yourself, as our trained research in technology and science people requirements are.

**Mr. B. Wilson:** Mr. Chairman, the concerns that we expressed in there were basically arising from the fact that the upper limit manpower projections used by NSERC were based on a fairly large increase in the industrial side. It would require that demand and we felt that got a bit large. That was the reason for the comment on market driven, what they thought would fit the target of Canada, their target for research activity, but a presupposed build-up on the industrial side, which we felt the market was not likely to support. Rather than starting from what they thought should be the amount of research done and working backward a number of people, we felt they should start with the other side, which is where the market seemed to indicate it was going on the industrial research side, and out of that draw the numbers of people.

[Traduction]

**M. B. Wilson:** Le sentiment général, c'est que dans plusieurs de ce que nous pourrions appeler les secteurs scientifiques importants, il n'y a pas de soutien adéquat. N'en doutez pas, nous l'avons entendu à la grandeur du pays.

Est-ce parce qu'un pays de la taille du Canada ne peut viser à l'excellence dans tous les secteurs, ou est-ce parce que les scientifiques réclament toujours le meilleur soutien possible—ils ne seraient pas de bon scientifiques s'ils se contentaient de moins que le meilleur soutien—j'ignore vraiment quelle est la réponse. Ici non plus, je ne crois pas que nous puissions formuler une telle opinion.

**Le président:** Si je me fie à vos recommandations générales, j'en viens personnellement à la conclusion que votre Groupe d'étude favoriserait le concept de centres d'excellence plutôt qu'un appui dilué à la recherche.

**M. B. Wilson:** Oui, en gros, ce serait vrai.

**Le président:** L'un des points qui m'intéresse, et cela remonte à un certain temps, est de tenter de prédire ce que seront nos exigences en main-d'oeuvre ou en personnel dans le domaine des sciences et de la technologie. Je crois que le Conseil des sciences et le CRSNG ont effectué des tentatives en ce sens.

**M. B. Wilson:** Oui.

**Le président:** Le chiffre qui semble me revenir à l'esprit, par exemple, dans le domaine des sciences et du génie, c'est un besoin de quelque 20,000 diplômés d'études supérieures au cours des 10 prochaines années.

Je note que votre rapport suggère que les besoins en personnel soient axés sur les besoins du marché, ce qui semble indiquer que vous vous êtes penchés sur la question; la préparation d'une telle recommandation laisse supposer que vous vous êtes probablement inquiétés au sujet des pressions antérieures. Je me demande si vous accepteriez de développer ce thème, voire de nous donner vos pensées personnelles quant à nos besoins en personnel dans le domaine de la recherche, en technologie et en sciences.

**M. B. Wilson:** Monsieur le président, les inquiétudes que nous formulons découlent essentiellement de ce que les projections des besoins maximaux en main-d'oeuvre qu'utilise le CRSNG s'appuient sur une augmentation substantielle du côté industriel. Elles exigeraient une telle demande, que nous trouvons un peu élevée. C'est la raison de notre commentaire quant aux besoins issus du marché, de son opinion sur la cible à atteindre au Canada, la cible en activités de recherche, mais en tenant compte d'une augmentation présumée du côté industriel que le marché ne pourrait, à notre avis, supporter. Plutôt que de commencer à établir la recherche qui lui paraissait nécessaire et, ensuite, fixer le nombre de personnes nécessaires, nous croyons que le Conseil aurait dû adopter le procédé inverse, soit s'interroger sur ce que le marché semblait indiquer quant aux besoins de l'industrie avant de décider du nombre de personnes nécessaires.

[Text]

• 1945

The Canadian Manufacturers' Association I believe has had something to say on that. We did not actually do any studies ourselves. It is my understanding that MOSST is looking at that in more detail at the present time. Merely our comment in that area, our feeling about it, was that they should listen to the marketplace, more than saying this is the desired level of research and development in Canada; which presupposes a certain industrial level, which then presupposes a certain number of people, therefore that becomes a manpower forecast. It was just that kind of difference that caused us to make the observation we did.

**Mr. Berger:** You have said the provinces, when you take a look at health and education expenditures, seem to be spending all the money that is transferred to them for those purposes. Can you send us the figures that allowed you to arrive at that conclusion?

**Mr. B. Wilson:** I do not have any of the figures. I took nothing with me when I left the study team. I believe there has been ... and you might want to check out whether there are some numbers which have been provided and I think been agreed on fairly well on the entire health and post-secondary side through the Department of Finance and the provincial treasurers on the actual expenditure patterns and those which are attributable to this area. We did see some numbers along that line which had been produced, but I do not have them with me.

**Mr. Berger:** Okay. We will try to get hold of that information, then.

I would like to deal with your conclusion that there is no objective measure to show that the university system has been damaged. In coming to that conclusion, do you mean to say everything is fine in our universities?

**Mr. B. Wilson:** No, I am not saying that at all. What we are saying is that there are a lot of indicators and measures on the input side which show that things are not as good as they were; no one denies that. But what the objective measures about quality ... virtually everything that has been said has been, well, the cost per student has come down, the research support is down; but what would be called the objective evidence on the output side was felt by the study team ... just as there is no objective evidence on the other side that says sabbaticals and tenure and these things are a waste and bad things ... it is the same thing.

Both sides are strongly held points of view by certain people. One can make a case that given the funding levels of 1971-72 and the funding levels now, things are obviously in difficulty. At the same time, what the objective proof is in terms of the quality of the people coming out, in terms of measured things of that kind ... that is all we were saying. We know the feeling. We were quite aware of that. But we used the term "objective" quite carefully there.

[Translation]

Je crois que l'Association des manufacturiers canadiens a eu son mot à dire à ce sujet. Nous n'avons pas effectué d'études. Je crois comprendre que le MEST se penche présentement de façon détaillée sur la question. Notre réaction à ce sujet, c'est que le Conseil devrait s'intéresser aux besoins du marché plutôt que d'affirmer qu'il souhaite tel ou tel niveau de recherche et de développement au Canada; ce qui suppose un certain niveau industriel, donc un certain effectif, et donne lieu à des prévisions de main-d'oeuvre. C'est tout ce qui nous a portés à formuler ces remarques.

**M. Berger:** Vous avez déclaré, en parlant des dépenses relatives à la santé et à l'éducation, que les provinces semblent dépenser toutes les sommes qu'on leur verse à cette fin. Pouvez-vous nous transmettre les chiffres qui vous ont permis d'arriver à cette conclusion?

**M. B. Wilson:** Je ne les ai pas ici. Je n'ai rien apporté en quittant le Groupe d'étude. Je crois qu'il y a eu ... vous voudrez peut-être vérifier si on a fourni des chiffres et si on s'est entendu, plus ou moins, sur la totalité des dépenses de santé et d'éducation postsecondaire par l'entremise du ministère des Finances et des trésoriers provinciaux quant aux dépenses réelles et à celles dont ce secteur est débité. J'ai vu certains chiffres préparés à ce sujet, mais je ne les ai pas ici.

**M. Berger:** Très bien. Nous tenterons d'obtenir ces renseignements.

J'aimerais traiter de votre conclusion selon laquelle aucune mesure objective ne permet d'affirmer que le système universitaire en a souffert. Votre conclusion signifie-t-elle que tout va pour le mieux dans les universités?

**M. B. Wilson:** Non, ce n'est pas ce que j'affirme. Nous affirmons qu'il y a nombre d'indices et de mesures qui nous indiquent que les choses ne vont pas aussi bien que par le passé; personne ne le nie. Quant aux mesures objectives pertinentes à la qualité ... presque tout ce qu'on nous a dit tourne autour de la réduction des coûts par étudiant, de la réduction de l'appui à la recherche; le Groupe d'étude a toutefois ressenti ce qu'on pourrait appeler la preuve objective du rendement ... c'est la même chose pour ce qui est de la preuve objective de la position inverse qui affirme que les congés sabbatiques et les permanences, et autres choses du genre, constituent une perte de temps et de mauvaises décisions.

D'aucuns soutiennent fermement ces deux points de vue. On pourrait affirmer que, compte tenu des niveaux de financement de 1971-1972 et du financement actuel, les choses vont mal. Du même coup, tout ce dont nous parlons, c'est la preuve objective de la qualité des personnes qui quittent le système, et des points qu'on peut évaluer. Nous connaissons la situation. Nous en sommes très au courant. Aussi avons-nous utilisé avec précaution l'adjectif «objectif».

[Texte]

**Mr. Berger:** Would such "objective" measures exist if the damage existed? If there was real damage that one could point to, would there be such objective measures in that case?

**Mr. B. Wilson:** If the graduates were clearly unacceptable in some way—

**Mr. Berger:** To whom?

**Mr. B. Wilson:** —to industry or employers, or if people felt they were being absolutely short-changed in their education . . . We do not know what the measures are.

**Mr. Berger:** Did you take a look at that? I know some industries say they have to provide students with considerable training. Did you take a look at that—

**Mr. B. Wilson:** No.

**Mr. Berger:** —from the employer's point of view?

**Mr. B. Wilson:** We talked to people. We talked to different groups from both sides, and that was a consensus point of view, that there was a very strong feeling . . . and no one was saying the feeling was totally wrong, but there was no objective evidence that we could find. I have noticed in the comments since that time that people have talked a lot about it, but I have not seen what I call objective evidence yet.

**Mr. Berger:** Again, I am wondering what kind of objective evidence you may have looked for. I have been told . . . and I suppose you could say this is purely anecdotal. I have not had a chance to examine it and study it. I have been told that young people at universities, in science or whatever area, are dealing with equipment that is obsolete. When they get into the private sector, they are not familiar with the equipment that is being used and have to be retrained—a considerable amount of time has to be taken to bring them up to date. Did you look at that, for example?

• 1950

**Mr. B. Wilson:** You are quite right, we have heard those things, and that is why we put it in that terminology. We have heard those stories right across the country.

We still heard the other side of the story: any group that can afford the sabbaticals cannot be in that kind of difficulty.

Now, that sabbatical, in the minds of many people, is a terribly important thing to have for renewal, for development. Tenure is a terribly important safety device in the academic community. We heard all of this; we heard both sides of that story. In the time we had, we could not undertake studies of our own and could not find any studies that had been done, apart from input measurements on dollars per student and this kind of thing, to show any kind of systematic analysis.

**Mr. Berger:** If you are telling me that you did not have the time, I wonder how you can arrive at the conclusion, because again what—

[Traduction]

**M. Berger:** Parlerait-on de mesures «objectives» s'il y avait eu des dégâts? S'il y avait eu des dégâts réels que l'on pourrait pointer du doigt, y aurait-il eu des mesures objectives?

**M. B. Wilson:** Si les diplômés étaient vraiment inacceptables . . .

**M. Berger:** Pour qui?

**M. B. Wilson:** Pour l'industrie ou les employeurs, ou si certaines personnes croyaient vraiment qu'on avait triché au niveau de leur formation . . . Nous ignorons quelles sont les mesures.

**M. Berger:** Vous êtes-vous penchés sur la question? Je sais que certaines industries affirment qu'elles doivent consacrer beaucoup de temps à la formation des étudiants. Vous êtes-vous penchés sur cette question?

**M. B. Wilson:** Non.

**M. Berger:** . . . du point de vue de l'employeur?

**M. B. Wilson:** Nous avons parlé aux gens. Nous avons parlé à des groupes aux opinions partagées, et nous sommes venus à la conclusion qu'il existait un fort sentiment . . . Personne n'affirmait que le sentiment était erroné, mais nous n'avons pu trouver aucune preuve évidente. J'ai constaté que les commentaires formulés à ce jour indiquent que la population en a parlé, mais je n'ai encore vu aucune preuve objective.

**M. Berger:** Je me demande encore quel genre de preuve objective vous cherchiez. On m'a dit . . . et ce pourrait n'être que du oui-dire. Je n'ai pas eu l'occasion d'examiner la question et de l'étudier. On m'a dit que les jeunes dans les universités, qu'il s'agisse de sciences ou d'autres domaines, doivent utiliser un matériel désuet. Lorsqu'ils arrivent dans le secteur privé, ils n'en connaissent pas le matériel de sorte qu'on doit les reformer, en y consacrant un temps énorme. Vous êtes-vous, par exemple, penchés sur cette question?

**M. B. Wilson:** Vous avez raison, nous avons entendu ces commentaires et c'est pourquoi nous avons utilisé cette terminologie. Nous en avons entendu parler d'un bout à l'autre du pays.

Et nous avons entendu l'autre point de vue: un groupe qui peut se permettre des congés sabbatiques ne peut avoir de telles difficultés.

Pour beaucoup les congés sabbatiques sont vraiment importants pour permettre le renouvellement, le perfectionnement. Le statut permanent est un facteur de sécurité fort important dans le milieu universitaire. Nous l'avons entendu; nous connaissons les deux sons de cloche. Le temps ne nous a pas permis d'effectuer nos propres études ni de trouver des études existantes, si ce n'est l'évaluation des sommes nécessaires par étudiant et autres choses du genre, qui nous auraient permis l'analyse systématique de la situation.

**M. Berger:** Si vous n'avez pas eu le temps, je me demande comment vous avez pu en arriver à cette conclusion puisque . . .

[Text]

**Mr. B. Wilson:** We tried to find the studies . . . There are no objective measures; we did not see what the measures were. We could not find the measures.

**Mr. Berger:** What would those measures be again?

**Mr. B. Wilson:** Again, there would be some study, somewhere along the way. It is a very controversial report, done by a member of the Ontario Institute for Studies In Education . . . Have you the one called *Please Sir, I Want Some More*?

**Mr. Berger:** No.

**Mr. B. Wilson:** It was done by a staff man, who pointed out that, for all the difficulties, this had come out. Various people had looked at this to try to find whether there was any study, other than indications of unit costs, which are clearly lower than they were earlier on.

But to move to the next stage and say that the graduates, by some way or means, have been shown in a comprehensive study to be lower in quality or anything else—we hear people working both sides of the street on this one.

**Mr. Berger:** I put the proposition to you that perhaps such damage, which may be provable or evident to the objective observer, if you will, might only become evident after a period of several years, it might be ten years—

**Mr. B. Wilson:** That is quite possible, yes.

**Mr. Berger:**—when the damage will have already occurred.

**Mr. B. Wilson:** Yes, that is quite possible.

**Mr. Berger:** That damage cannot be corrected—the damage that has been done to the quality of students coming out—afterwards. And then it may take another—

**The Chairman:** A final brief question, Dave, if you would, please.

**Mr. Berger:** It may take more years before the situation is corrected. So my question to you is, do you not feel it is incorrect, therefore, perhaps to look for such damage or such objective measures? The only way you can determine this is to look at, for example, current funding with good quality institutions elsewhere, in other countries, for argument's sake. We could measure how Canada stacks up against the United States or France or other countries. Why did you not undertake that kind of comparison?

**Mr. B. Wilson:** I guess the only answer I can give you is that it was based on what we had seen and what we had tried to find out about measures . . . We had nothing in hand at the time we wrote the report, so we made the comment the way we did. I cannot say anything more than that.

I understand your point, I think I understand it quite well. I think if individual members of the study team had been making individual reports, you would have got something. That was a consensus type thing which brought together some conflicting points of view on this.

And there were two sides to that, remember. There were some who said, how can a system be in this position? We heard strong criticism of what I consider to be good academic practices. How can they go on when things are tough? We

[Translation]

**M. B. Wilson:** Nous avons essayé de trouver ces études. Il n'y a pas de mesures objective; nous ne savons pas ce qu'elle sont. Nous n'avons pas pu en trouver.

**M. Berger:** Que pourraient-elles être, dites-vous?

**M. B. Wilson:** Je répète, il doit y avoir une étude, quelque part. Il s'agit d'un rapport très controversé rédigé par un membre de l'Institut des études pédagogiques de l'Ontario. Avez-vous l'exemplaire de *Please Sir, I Want Some More*?

**M. Berger:** Non.

**M. B. Wilson:** C'est le travail d'un employé qui en a signalé toutes les difficultés. Diverses personnes se sont efforcées de découvrir s'il existait une étude, autre que celle des coûts unitaires, qui sont décidément plus bas qu'ils ne l'étaient.

Mais quant à franchir le pas suivant et affirmer, d'une façon ou d'une autre, qu'une étude exhaustive montre que les diplômés, sont moins bons ou quoi que ce soit d'autre . . . c'est affaire d'opinion.

**M. Berger:** J'estime que les dégâts, qu'un observateur objectif pourrait constater ou prouver, ne deviennent évidents qu'après un certain nombre d'années, peut-être dix ans . . .

**M. B. Wilson:** C'est très possible, oui.

**M. Berger:** Lorsque les dégâts se seront déjà produits.

**M. B. Wilson:** Oui, c'est très possible.

**M. Berger:** On ne peut corriger après coup ces dommages, infligés à la qualité des diplômés. Et il sera peut-être nécessaire d'attendre . . .

**Le président:** Dave, une dernière question brève, si vous le voulez bien.

**M. Berger:** Il faudra peut-être quelques années de plus pour corriger la situation. Je vous demande donc: pensez-vous qu'il soit bon de tenter de déterminer ces dommages ou ces mesures objectives? La seule façon d'y parvenir, est par exemple, de comparer avec les subventions actuelles reçues par les institutions de bonne qualité d'autres pays. Nous pourrions évaluer le Canada en fonction des Etats-Unis, de la France, ou d'autres pays. Pourquoi n'avez-vous pas tenté une telle comparaison?

**M. B. Wilson:** Je crois que la seule réponse que je puis vous offrir, c'est que nous nous sommes basés sur ce que nous avons vu et ce que nous avons cherché à savoir des mesures . . . Nous n'avions rien en main au moment de rédiger le rapport, ce qui explique nos observations. Je ne puis rien ajouter d'autre.

Je comprends votre point de vue, je crois que je le comprends très bien. Si, individuellement, les membres du Groupe d'étude avaient soumis des rapports individuels, Vous auriez eu quelque chose. Ce rapport est un consensus qui regroupe des points de vue opposés.

Et rappelez-vous qu'il y avait deux points de vue. Certains se demandaient comment il était possible qu'un système puisse se trouver dans cette situation. Nous avons entendu des vives critiques au sujet de pratiques universitaires que je trouve

[Texte]

heard other criticisms that the system had fallen apart. We said, show us where on an output side that happens. People could not tell us that. We struck a balance in writing that. We said, on the one hand, those who are critical of the system do not have the objective evidence . . . We are saying that it is a hung jury right now. You may be quite right that the damage has been happening. I do not know. I cannot tell you. I do not think any of us can tell you that. It is a difficult time. There is no question about it.

• 1955

**The Chairman:** Mr. Wilson I am going break in, if I may. Thank you very much, David.

Madame Duplessis, s'il vous plaît.

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Wilson, je vais vous poser quelques questions sur les langues officielles. Vous avez étudié les programmes d'épanouissement culturel.

Vous dites dans votre mémoire que le groupe d'étude croit que le protocole actuel ne donne pas la priorité d'une façon manifeste à l'instruction des minorités de langues officielles. Un peu plus loin, vous dites que le protocole actuel ne tient pas suffisamment compte de la diversité des besoins locaux, que certaines provinces ont des groupes minoritaires de langues officielles qui sont desservis par leurs propres écoles. Vous avez constaté qu'il y avait bien des problèmes à ce niveau-là. L'option 1 que vous recommandez est le statu quo. L'option 2 est celle-ci:

Voir à ce que le gouvernement fédéral annonce qu'après l'expiration des accords en vigueur, il cessera de participer aux programmes de langues officielles dans l'enseignement.

Enfin, à la page 292, vous recommandez une réduction des fonds alloués.

Ne pensez-vous pas que certaines provinces pourraient se servir de vos recommandations comme prétexte pour laisser tomber les programmes de langues officielles?

**M. B. Wilson:** C'est l'option numéro 3 que nous recommandons.

I guess the best way to put it is that we stated several optional courses and then we recommended option 3. We had felt that in all cases we were asked to outline some options and come with our preferred option, which was not the one that . . . the reduction. We looked carefully, when the renegotiation came later on, that there be two parts: one, the official minority language and, the other, the second official language instruction. We put a priority on the commitment to the maintenance and support for official language minorities. That was the preferred option. If it is not read that way, then, the whole thrust of what we have to say is lost.

**Mme Duplessis:** Très bien. Cela m'explique certaines choses.

[Traduction]

saines. Comment peuvent-elles tenir quant les temps sont durs? D'autres critiques ont prétendu que le système était tombé en pièces. Nous avons répliqué: prouvez-le. On n'a pas pu. Nous sommes parvenus à un équilibre, en rédigeant ce texte. Nous nous sommes dits: ceux qui critiquent la situation ne possèdent aucune preuve objective. Pour nous, c'est une impasse. Vous avez peut-être raison d'affirmer que les dommages ont déjà été causés. Je l'ignore. Je ne puis l'affirmer. Je ne crois pas que personne le puisse. Nous vivons des temps difficiles. C'est évident.

**Le président:** Je vais vous interrompre, si vous le permettez, monsieur Wilson. Merci beaucoup, David.

Mrs. Duplessis, please.

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman.

Mr. Wilson, I would like to ask you a few questions on official languages. You studied the cultural development programs.

Your report said that the Study Group thinks that the present agreement does not give priority to the training of minorities of official languages. Further on, you say that the present agreement does not sufficiently take into account the variety of local needs, that certain provinces have minority official language groups served by their own schools. You realized that there are many problems in that respect. Option 1 recommends the status quo. Her is option 2:

The federal government could announce it is withdrawing from the OLE program at the end of the current agreement.

Finally, on page 292, you recommend a reduction in expenditures.

Do you not think that certain provinces could use recommendations as a means of dropping official languages programs?

**Mr. B. Wilson:** We recommend option 3.

Je suppose que la meilleure façon de résumer la situation est que nous avons cité plusieurs options avant de recommander l'option 3. Nous croyions que, dans tous les cas, on nous demandait d'identifier diverses options et de préciser celles que nous privilégions, non pas celles qui portaient sur les réductions. Nous nous y sommes penchés de façon attentive et, au moment des négociations, avons opté pour deux plans: le premier, la langue de la minorité officielle et, l'autre, l'enseignement dans la deuxième langue officielle. Nous accordons la priorité à l'engagement pertinent au maintien et au soutien des minorités de langue officielle. C'est notre option privilégiée. Si ce n'est pas ainsi qu'on comprend la situation, on perd l'essentiel de notre point de vue.

**Mrs. Duplessis:** Very well. This explains various things.

## [Text]

Vous êtes-vous aussi penché sur les programmes d'échanges étudiants entre écoles de différentes provinces? Cela relève du Secrétariat d'État.

**Mr. B. Wilson:** That, I believe, is subsumed within this program as one of the protocol— what do they call it?—there is the basic support, and then there is a group of programs negotiated within the extra money that supports those programs. That becomes a matter of using the second part of the official languages and education program to negotiate whatever the province wants with the Secretary of State's agreement. I believe that would come under that area.

I understand there were two parts: the direct support, which is sort of the formula support, and then a whole protocol of negotiations between the Secretary of State and the provinces around—

**Mme Duplessis:** Et chacune des provinces? Ou est-ce la même entente avec toutes les provinces?

**M. B. Wilson:** Ce n'est pas la même entente avec toutes les provinces, je pense.

I just wonder if it is written out here properly or not.

• 2000

I am trying to find where it is written here. I have this clear feeling that in the secondary part of the program which is not part of the general support for education—I am trying to find it in here—the summer language bursary, official language monitor programs, those types of things, the current protocol allowed for bilateral negotiations on certain areas which would have allowed the kind of program you are referring to. The differences of need among the jurisdictions . . . The second paragraph on page 291. I think that gives some . . . “discretionary developmental funding” in English and—

D'autres enfants ont besoin de perfectionner . . .

“funds used freely in this area . . .”

**Mme Duplessis:** Je vois, c'est avant les options.

**Mr. B. Wilson:** Yes, before the options. Yes. Within the protocol now, I believe that flexibility is there, and it depends how the provinces negotiate with the Secretary of State in using it. I stand to be corrected to some degree on that, but I believe that is essentially correct.

It was my understanding of “discretionary developmental funding” that it can be used for this kind of exchange program provided it comes under certain terms of reference with the Secretary of State.

**Mme Duplessis:** J'ai cru, ces derniers temps, qu'on avait réduit les programmes d'échanges. Maintenant, je ne sais pas, car c'est changé. On a dit qu'on les avait restreints un peu. Une école y aura maintenant droit seulement tous les 18 mois.

**Mr. B. Wilson:** I regret I cannot tell you about the current operation of the program from the time we finished last September-October, if there has been a recent reduction. I just

## [Translation]

Did you study student exchange programs between schools of various provinces? This comes under the Secretary of State Department.

**M. B. Wilson:** Je crois qu'il s'agit de l'un des programmes intégrés à celui-ci en vertu du protocole d'entente—quel en est le nom?—il s'agit d'un programme fondamental; il y a également ces programmes négociés en fonction des sommes supplémentaires affectées à ces programmes. Ainsi, on utilise la deuxième moitié du programme des langues officielles et de l'éducation pour négocier ce que les provinces désirent obtenir en vertu de l'entente avec le Secrétariat d'Etat. Je crois que cela relève de cette entente.

Je crois comprendre qu'il y a deux aspects différents: le soutien direct, c'est-à-dire l'appui à la formule même, et un protocole d'entente entre le Secrétariat d'Etat et les provinces . . .

**Mrs. Duplessis:** And each of the provinces? Or is the agreement the same for all provinces?

**Mr. B. Wilson:** It is not the same for all provinces, in my opinion.

Je me demande si on l'a rédigé adéquatement ou non.

Je tente de retrouver la citation. J'ai l'impression que dans la deuxième partie du programme qui ne fait pas partie du soutien à l'éducation, et je recherche toujours la citation, pour ce qui est des bourses d'études linguistiques pour l'été et des programmes de langues officielles, et autres programmes du genre, le protocole actuel permet des négociations bilatérales dans certains secteurs qui permettraient le genre de programmes dont vous parlez. L'écart dans les besoins des différentes juridictions . . . reportez-vous à la page 223 du texte anglais. Je crois qu'on parle de «fonds plus importants qui seraient susceptibles d'être utilisés librement»

Some need to develop their systems . . .

«de fonds utilisés librement dans ce secteur . . . »

**Mrs. Duplessis:** I see, before the options.

**M. B. Wilson:** Oui, avant les options. Oui. Je crois qu'en vertu du protocole actuel, la flexibilité existe déjà et est fonction de la façon dont les provinces négocient avec le Secrétariat d'Etat. On me corrigera au besoin, mais je crois que c'est essentiellement la situation.

J'ai cru comprendre au sujet des «fonds plus importants susceptibles d'être utilisés librement» qu'on peut les utiliser pour ce genre de programme d'échange à la condition qu'ils soient prévus dans les ententes avec le Secrétariat d'Etat.

**Mrs. Duplessis:** I thought, lately, that exchange programs were reduced. Right now, I do not know, because things have changed. I was told they were compressed. One school would only have access to them every 18 months.

**M. B. Wilson:** Je regrette de ne pouvoir vous indiquer la situation actuelle et s'il y a eu réduction depuis que nous avons terminé notre travail en septembre-octobre dernier. J'ignore

[Texte]

do not know what has been happening. I am sorry to have to admit that but I have to.

**Mme Duplessis:** Merci.

**The Chairman:** Doctor Wilson just as far as the university granting councils are concerned, to summarize your recommendations, effectively it would go something like this. You are recommending that each of the councils stay intact; that there be an overall steering committee established to coordinate their work, and that all three councils report to one ministry.

**Mr. B. Wilson:** Yes.

**The Chairman:** In the process of your work, did you look at models in other federal governments to see how they administered support for education and research?

**Mr. B. Wilson:** Yes, the U.S., Japan, Britain, countries like that were considered, some of the structures that people knew about and had looked at in the past and we were aware of some of the other structures there.

**The Chairman:** How does our structure stack up from an administrative and policy generation point of view?

**Mr. B. Wilson:** I do not think it looks bad, but we felt it could be improved with the suggestions we put in there. I think that is the best way of putting it. I do not think we saw it as one of the worst around, by any means. We felt that certainly there is very good work being done by the granting councils, but we felt this would be ways and means of strengthening what is already a pretty good system.

**The Chairman:** One of the things that I am not so sure of is where it fits in exactly in the United States for instance, but in the United Kingdom for instance, and in Germany and Japan, the whole area of science policy has been brought much closer to the Premier's or Prime Minister's office—

• 2005

**Mr. B. Wilson:** Yes.

**The Chairman:** —with, in fact, direct involvement of that office itself.

Would you see advantages for the Canadian government in moving in that direction? What pitfalls, if any, might you see?

**Mr. B. Wilson:** What I say now has to be strictly a personal opinion.

**The Chairman:** Yes.

**Mr. B. Wilson:** I hope you will appreciate that.

I think there could be some advantage in having the single minister and what has been called by some the "superbody". It was the feeling of the study team to get something approaching that kind of posture for Canada, which has not existed up to the present. We have been sort of a notable country for not having an educational policy and for not having a science

[Traduction]

tout simplement ce qui s'est produit. Je regrette d'avoir à l'admettre, mais c'est le cas.

**Mrs. Duplessis:** Thank you.

**Le président:** Pour ce qui est des conseils subventionnaires universitaires, monsieur Wilson, et pour résumer vos recommandations, je crois que telle est la situation. Vous recommandez que tous les conseils demeurent intacts; qu'il y ait un comité directeur général pour coordonner le travail et que les trois conseils soient comptables à un ministre.

**M. B. Wilson:** Oui.

**Le président:** Durant votre étude, vous êtes-vous penchés sur des modèles dans d'autres gouvernements fédéraux pour voir comment ils administreraient leur appui à l'éducation et à la recherche?

**M. B. Wilson:** Oui, nous nous sommes penchés sur les Etats-Unis, le Japon, la Grande-Bretagne et d'autres pays, et sur les structures de certains pays que des membres connaissaient déjà et sur lesquelles ils s'étaient penchés; nous connaissions ces structures.

**Le président:** Des points de vue administratif et mise au point des politiques comment notre structure se comporte-t-elle?

**M. B. Wilson:** Je ne crois pas qu'elle se comporte mal, mais nous étions d'avis qu'on pouvait l'améliorer grâce à nos suggestions. Je crois que c'est là le meilleur moyen de formuler ma réponse. Je ne crois pas que nous la considérions comme la pire, loin de là. Nous étions d'avis que nos conseils subventionnaires effectuent vraiment un bon travail, mais qu'il y a moyen d'améliorer un système qui est déjà fort bon.

**Le président:** L'un des aspects dont je ne suis pas si certain a trait à la place que notre système occupe par rapport aux Etats-Unis, au Royaume-Uni, à l'Allemagne et au Japon où on a rapproché la politique scientifique du bureau du premier ministre . . .

**M. B. Wilson:** Oui.

**Le président:** . . . dont le bureau joue un rôle direct à cet effet.

Voyez-vous des avantages à ce que le gouvernement canadien agisse en ce sens? Quels sont les pièges, si vous en voyez?

**M. B. Wilson:** Vous devez maintenant accepter mes commentaires comme purement personnels.

**Le président:** Très bien.

**M. B. Wilson:** J'espère que vous en êtes conscient.

Je crois qu'il y aurait avantage à ce qu'il n'y ait qu'un seul ministre et ce qu'on a appelé un «super organisme». Le Groupe d'étude était d'avis qu'il était nécessaire d'obtenir quelque chose du genre pour le Canada, ce qui n'existe pas jusqu'ici. Nous étions, en quelque sorte, un pays qu'on reconnaissait en raison de son absence de politique éducative et scientifique. Je

[Text]

policy. I think part of the feeling of getting a single strong voice was moving in that direction. I would almost have to go back and poll people again to go that next step, but I do not think they would probably find it anathema to suggest that if our mandate had been broader they might have wanted to go a bit further than they did in fact in saying that we do need something to integrate a bit more.

I do not think I would be putting a wrong flavour in that. It would not have been unanimous—I am quite sure of that—but we might have gotten a consensus out on that. But we did not try for that higher level of agglomeration.

**The Chairman:** Can I just switch quickly to the Canadian Military Colleges—

**Mr. B. Wilson:** Oh yes.

**The Chairman:**—page 189, but in particular your recommendations on page 193.

First, I think it is the first time I have seen all of the data sort of collected in one place on our military colleges where in fact one is looking at the expense. I note as I look at that that the staff:student ratio, while a little difficult to pluck out from the data you have there, has to be 2:1 or something even quite less than that.

Do you want to comment on your recommendations or your options? It is a very expensive form of education, and I know that the military people themselves are divided on the pros and cons of military colleges versus education of their personnel within the conventional university system and getting the specialized training either during the summer or immediately following graduation.

**Mr. B. Wilson:** I think there was some diversity of opinion around. The preferred option, as you know, would be not to pay the salaries to the college students during the academic year. It was felt that this was one way, without cutting into . . . which is a very strongly held view that you need some kind of specialized, different training for those who are going to be the professional corps of the military and that some extra costs are certainly justified on that ground.

We were unable to do very much with that particular aspect, but we did feel, given the package that goes to the students, that some cost reduction could be undertaken in the payment of salaries during the course of the academic year, when they are totally supported in a fashion that other students are not.

It was a halfway house, remembering that we were looking at the existing program and, again, we had some time limitations. But I think a lot of people would like to look at this further, knowing that there are some extremely strongly held views about the importance of having the kind of *esprit de corps*, the discipline and everything else that comes from these military colleges and you cannot just equate them with normal university education. Something different does happen, but how to cost that we just did not know.

The one thing we felt quite sure about was that those salaries seemed to be plenty given the current state of things.

[Translation]

crois que l'idée d'en arriver à une opinion unique et marquée allait dans ce sens. Il me faudrait peut-être retourner en arrière et interroger les gens pour franchir ce pas, mais je ne crois pas qu'ils s'opposeraient, si notre mandat était plus vaste, à franchir un pas de plus et d'affirmer le besoin pour une intégration plus poussée.

Je ne crois pas y ajouter une mauvaise saveur. La décision n'aurait pas été unanime, j'en suis certain, mais nous aurions pu en arriver à un consensus. Mais nous n'avons pas tenté d'en arriver à ce niveau plus élevé.

**Le président:** Puis-je rapidement vous parler de la question des collèges militaires canadiens . . .

**M. B. Wilson:** Certainement.

**Le président:** Dont vous parlez à la page 245, et plus précisément à vos recommandations à la page 249.

Tout d'abord, je crois que c'est la première fois que je vois toutes les données réunies en un seul endroit pour ce qui est des dépenses des collèges militaires. Je constate, en regardant ces données, que la proportion employés-étudiants, bien que difficile à extraire de ces données, doit être de deux à un ou même inférieure à cette proportion.

Désirez-vous commenter vos recommandations ou vos options? Il s'agit d'une méthode fort coûteuse de formation et je sais que les militaires eux-mêmes ne s'entendent pas sur les avantages et les inconvénients des collèges militaires par opposition à la formation de leur personnel dans le système universitaire conventionnel et l'obtention d'une formation spécialisée, soit durant l'été, soit immédiatement après l'obtention d'un diplôme.

**M. B. Wilson:** Je crois qu'il y avait divergence d'opinions. L'option privilégiée, vous le savez, consistait à ne payer aucun salaire aux étudiants durant l'année scolaire. On croyait qu'il s'agissait d'une méthode, qui sans réduire les coûts . . . un point de vue fort populaire qu'il est nécessaire de privilégier une formation spécialisée, différente, pour ceux qui seront les âmes dirigeantes du service militaire, ce qui justifie des coûts additionnels.

Nous n'avons pu en arriver à des progrès marqués à ce sujet, mais compte tenu de ce qu'en retirent les étudiants, nous étions d'avis qu'il était possible de réduire les coûts au chapitre des salaires durant l'année scolaire, alors que les étudiants recevaient un aide que les autres ne recevaient pas.

Il s'agissait d'une situation mitoyenne, puisque nous nous penchions sur le programme existant et que nous étions limités dans le temps. Je crois que nombreux sont ceux qui aimeraient se pencher davantage sur cette question, conscients que certains défendent des points de vue farouchement quant à l'importance d'un *esprit de corps*, d'une discipline et de tout ce qui découle de la formation dans un collège militaire et qu'il est impossible de comparer à la formation universitaire habituelle. La situation diffère, mais nous ignorons comment en évaluer les coûts.

Chose certaine, ces salaires nous semblaient suffisant compte tenu de la situation actuelle.

[Texte]

**The Chairman:** I know that you have written a consensus report and I appreciate how that functions; but, relative to option one, how divided were you on that recommendation?

**Mr. B. Wilson:** It sounds like a cop-out, but I cannot honestly remember. I think option two was something people were quite happy to look at because they felt we could all agree on that. When you get back to option one it would have been quite a split house, I think, in looking at that thing. .2010

I cannot remember possibly how individual members would have gone. We kept no record of that. We did not take straw votes, in fact. Once we got to a consensus . . . we would have considerable debate around these things, but nothing was recorded in terms of what people had said about their opinions. It was just when we got to writing it down here that the consensus was put in.

**The Chairman:** I suppose it would be interesting to speculate, if we had an additional \$80 million to transfer to the conventional university system, how it might enhance it.

**Mr. B. Wilson:** There could be some very interesting debate on that.

**Mr. Berger:** I want to continue on some of the questions I was asking earlier, again relating to your conclusion that there are no objective measures to prove that the system has been damaged. Do you mean by that to say that you found by objective measures that you looked at you were not able to find such evidence of damage, or do you mean to say by that that you could not find any measuring system, any way to measure the damage in an objective manner?

**Mr. B. Wilson:** We found that was no objective study completed that showed this. That is all we are saying there. There is no objective study completed at this time.

**Mr. Berger:** That you could find.

**Mr. B. Wilson:** That we could find, yes. We are not going any farther than that, really.

**Mr. Berger:** I am tempted to ask you a few questions such as, for argument's sake, if you took any good university and you started underfunding it, how many years would it take to show the damage, or how would you measure the damage.

**Mr. B. Wilson:** You see, Mr. Berger, you are going to get now to the position where you are going to ask for individual opinions to come out of a consensus. In honesty, I have to say that I had colleagues who had strongly held views on different sides of this. I have agreed that I am not going to express my personal view on a major issue like this, nor am I going to expose anybody else's personal view on that, because I would like people to make that view of their own known. But we came to a sort of consensus—and it was not an easy consensus—that we had to say something of this general kind to illuminate the package of four options for consideration by the task force.

**Mr. Berger:** There is an article here in *The Globe and Mail* on March 8 saying *U. of T.'s World Star Diminishing after 15 Years of Cutbacks*. You may have read it.

[Traduction]

**Le président:** Je sais que vous avez préparé un rapport qui constitue un consensus et je comprends la situation; mais, compte tenu de l'option 1, comment se partageaient vos opinions sur cette recommandation?

**M. B. Wilson:** Vous pourriez croire que je me défile, mais je ne m'en souviens vraiment pas. Je crois que les membres étaient plutôt satisfaits de l'option 2 parce qu'ils croyaient que nous pouvions tous nous y rallier. Si l'on songe à l'option 1, je crois que les opinions auraient été très partagées.

Je ne puis me rappeler comment les divers membres auraient voté. Nous n'avons conservé aucun dossier à cet effet, ni effectué de sondage. Après avoir atteint un consensus, nous discutons en détail de la question, mais sans noter ce que chacun pensait de la question. Ce n'est qu'au moment de rédiger le rapport qu'il a été question de consensus.

**Le président:** Il serait sans doute intéressant de se demander, si nous avions une somme additionnelle de 80 millions à transférer au système universitaire conventionnel, comment elle pourrait l'améliorer.

**M. B. Wilson:** Cela pourrait entraîner un débat fort intéressant.

**M. Berger:** J'aimerais enchaîner sur certaines questions que je posais précédemment et revenir à votre conclusion selon laquelle il n'y a aucune mesure objective pour prouver que le système a été endommagé. Affirmez-vous avoir constaté que les mesures objectives sur lesquelles vous vous êtes penchés ne vous ont pas permis de découvrir une telle preuve ou affirmez-vous que vous n'avez pu découvrir un système d'évaluation ou une façon d'évaluer les dégâts de façon objective?

**M. B. Wilson:** Nous avons découvert qu'aucune étude objective ne l'avait prouvé. C'est tout ce que nous affirmons. Aucune étude objective n'a été menée à ce jour.

**M. Berger:** Que vous avez pu découvrir.

**M. B. Wilson:** C'est exact. Nous n'en disons pas davantage.

**M. Berger:** Je serais tenté de vous demander, aux seules fins de la discussion, combien de temps il faudrait, en ne finançant pas adéquatement une bonne université, pour que les dommages apparaissent ou comment vous évalueriez les dégâts.

**M. B. Wilson:** Vous en arrivez, monsieur Berger, à réclamer des opinions personnelles tirées d'un consensus. Je dois honnêtement vous dire que certains de mes collègues défendaient férocement des points de vue opposés à ce sujet. J'ai accepté de ne pas faire connaître mon point de vue sur une question d'une telle importance ni de divulguer le point de vue personnel de quelqu'un d'autre parce que je désire que les intéressés défendent leur propre point de vue. Nous en sommes arrivés à un consensus, ce qui n'a pas été facile, à l'effet que nous devons publier une opinion de ce genre pour illustrer les quatre options que devrait étudier le Groupe de travail.

**M. Berger:** Un article du *Globe and Mail* du 8 mars affirme *U. of T.'s World Star Diminishing after 15 Years of Cutbacks*. Vous l'avez peut-être lu.

[Text]

**Mr. B. Wilson:** Yes.

**Mr. Berger:** They refer to a person by the name of Jack Gorman in the United States who has published an international rating of universities since the 1960s. He claims to be the only qualitative guide to U.S. and international institutions of higher education, and he assigns a precisely numerical score in assessing strengths and shortcomings of each school and program. Are you familiar with that? Did you have a look at that?

**Mr. B. Wilson:** We did not uncover that particular one. I saw that article written in March of this year. I do not know when his latest copy of that came out. I believe it was a fairly recent issue of something, was it not?

**Mr. Berger:** This was based on the 1985 edition, but I gather there have been previous editions.

**Mr. B. Wilson:** I do not think the U. of T. looks that bad in that report. I think that report itself is equivocal, is it not?

**Mr. Berger:** It does not look good. I do not want to go into the whole thing. We have only limited time.

**Mr. B. Wilson:** I thought there were some areas of strength that were pointed out there, against a country 10 times our size, which did not make it look all that bad.

I am not arguing that all is well—do not misunderstand me. But it seems to me that article itself had some things which said it is not all bad, if I remember the article correctly. I do not have it in front of me.

**Mr. Berger:** Let me ask you another question. The option of increased tuition fees: you did not look at that, did you?

**Mr. B. Wilson:** That is something that is in the hands of the provinces, not in the hands of the federal government, so it was not really one of our areas that we could consider. We have quite wide variety in tuition across the country right now. I have been looking at this recently, and I realize that it ranges from about \$500 for an arts student in Quebec to about \$1,500 in Nova Scotia. I believe Nova Scotia is the highest. Ontario, Nova Scotia, B.C. are in the high range, Quebec on the low side, with Alberta quite close to Quebec. But there is quite a wide range now. Some provinces have chosen to raise tuition fees more than others have. Some have said they will not raise them. But it has been a provincial prerogative up until now.

• 2015

**Mr. Berger:** I must say—and I would ask you to respond to it—I am disappointed by your report and by the conclusions it comes to with respect to post-secondary education and, for that matter, the granting councils. I contrast your report to a submission that was made by the President of Northern Telecom to the Senate Finance Committee about, I think, two months ago. David Vice, I believe, is his name. He called for a national conference on what he described to be the crisis in higher education and the problem of under-funding. He called

[Translation]

**M. B. Wilson:** Oui.

**M. Berger:** On parle d'une personne du nom de Jack Gorman, aux États-Unis, qui a publié une évaluation internationale des universités depuis 1960. Il prétend publier le seul guide qualitatif des institutions américaines et internationales de haut savoir auxquelles il accorde une cote numérique précise en évaluant les points forts et faibles de chaque institutions et programme. Êtes-vous au courant? Vous êtes-vous penchés sur la question?

**M. B. Wilson:** Nous n'avons pas découvert ce document. J'ai lu cet article publié en mars de cette année. J'ignore la date de parution du plus récent exemplaire. Ne s'agit-il pas d'un exemplaire plutôt récent?

**M. Berger:** L'article s'appuie sur l'édition 1985, mais je crois savoir qu'il existe des éditions préalables.

**M. B. Wilson:** Je ne crois pas que l'université de Toronto y fasse si mauvaise figure. Je considère le rapport plutôt équivoque, n'êtes-vous pas de cet avis?

**M. Berger:** Ça ne sent pas très bon. Mais je ne veux pas creuser plus loin. Notre temps est limité.

**M. B. Wilson:** Je croyais qu'on y parlait de certains points forts, par opposition à un pays dix fois plus grand que le nôtre, ce qui ne nous faisait pas paraître si mal.

Ne vous méprenez pas, je ne prétends pas que tout va très bien. Si je me souviens bien, cet article n'indiquait pas que tout était très mauvais. Je n'ai pas l'artifice sous les yeux.

**M. Berger:** Permettez-moi une autre question. La question des frais de scolarité: vous y êtes-vous penchés?

**M. B. Wilson:** C'est une question qui relève des provinces, et non pas du gouvernement fédéral, de sorte que ce n'est pas un aspect sur lequel nous nous sommes penchés. Les frais de scolarité varient beaucoup, d'une province à l'autre, à l'heure actuelle. Je me suis récemment penché sur la question et j'ai constaté que les frais varient, au niveau des arts, de 500 dollars au Québec à environ 1,500 dollars en Nouvelle-Écosse. Je crois que la Nouvelle-Écosse exige les frais les plus élevés. L'Ontario, la Nouvelle-Écosse, la Colombie-Britannique exigent les frais les plus élevés, le Québec les moins élevés alors que l'Alberta se rapproche beaucoup du Québec. Il existe un éventail plutôt vaste. Certaines provinces ont décidé d'augmenter les frais de scolarité davantage que d'autres. Certaines ont déclaré qu'elles ne les majoreraient pas. Jusqu'ici, il s'agit d'une prérogative provinciale.

**M. Berger:** Je dois avouer, et j'aimerais que vous me répondiez, que je suis déçu de votre rapport et de vos conclusions pertinentes à la formation postsecondaire et, également, aux conseils subventionnaires. J'associe votre rapport à un exposé du président de *Northern Telecom* au Comité des finances du Sénat, il y a environ deux mois. Je crois qu'il se nomme David Vice. Il a réclamé la tenue d'une conférence nationale sur ce qu'il a qualifié de crise dans l'éducation supérieure et au sujet du problème du sous-financement. Il

## [Texte]

for increased tuition fees. He said we have to get more money into the system. He did not have to—perhaps he did not respect federal-provincial jurisdictions or differences in dealing with his solutions. He called for increased fees; he called for tax measures, which would result in increased financial support from industry; he called for full funding of the granting councils, and a number of other measures, which I am only recalling from memory today. Again, he called for an urgent reordering of our national priorities. You are talking here about the president of the pre-eminent company in the art of telecommunications in this country.

I guess my question to you would be how can a gentleman of his stature come to that kind of a conclusion and your study group come to really what I would say—I do not want to be personal in my comments—was a wishy-washy approach, or a wishy-washy conclusion, based on a problem that I think is essential to the future of our country.

**Mr. B. Wilson:** May I offer one or two comments? I go back to the initial mandate we had, which was to look at specific programs, not to do a complete policy study on the post-secondary area, which is a different task—different time frames, different kinds of things being done. In the minds of some people we went beyond our mandate in offering as much comment as we did, creating the sense of the urgency of some of the things. We were to comment on EPF. That was the program. We were to comment on the granting councils. That was the program. In making the nexus and in pointing out the importance of research and solid post-secondary core joined together, some people would feel we went beyond what the literal interpretation of our mandate was. And given the nature of the people, the starting points they came from, the different backgrounds and so on, I frankly do not think that in a three-month period you can take a group to the kind of clarion-clear call the President of Northern Telecom can make from his individual perspective.

This was a committee; this was a study team; this was a group which was mandated to do something which had not been done. Remember, the Nielsen Task Force started out to review existing programs. We were in the midst of that process. We started it, and we conducted our work under those terms. It is now broadening its range—and I am not arguing about the correctness or incorrectness of broadening the range—but we were doing specific program reviews. There are other areas that are involved in this whole question of support for post-secondary education and an integration that we could not, given our time frame, given our resources, given the nature of the mandate, quite undertake during the course of this period of time.

I am not apologizing for the report, but I am recognizing that it is, in fact, incomplete. We know that, and we do not apologize for it being incomplete.

**Mr. Berger:** Just as a final question. At the outset you made the distinction between the program review and a policy review. I must confess that I was prompted to ask you a question about that. You have expanded upon it a little there.

## [Traduction]

réclamait l'augmentation des frais de scolarité, ajoutant qu'il était nécessaire d'injecter plus d'argent dans le système. Ce n'était pas nécessaire: peut-être ne respectait-il pas les compétences ou les différences fédérales-provinciales à ce sujet. Il réclamait des frais plus élevés; il réclamait des mesures fiscales qui se seraient traduites par une augmentation du soutien financier de l'industrie; il réclamait un financement total des conseils subventionnaires et diverses autres mesures, dont je parle de mémoire. Il réclamait, de façon urgente, le réaménagement de nos priorités nationales. Vous parlez du président de la compagnie prééminente dans le domaine des télécommunications, en ce pays.

Je suppose que je vous demande comment un homme de cette importance peut en venir à cette conclusion alors que votre Groupe d'étude en arrive à une conclusion, ce n'est pas une attaque personnelle, sans substance compte tenu du fait qu'il s'agit d'un problème essentiel pour l'avenir de notre pays.

**M. B. Wilson:** Vous me permettez un ou deux commentaires? Je me reporte à notre mandat initial, qui nous demandait de nous pencher sur des programmes particuliers, et non pas sur une étude exhaustive des politiques au niveau postsecondaire, fort différente, qu'il s'agisse de délais ou de travaux. Certaines personnes sont d'avis que nous avons outrepassé notre mandat en soumettant tant de commentaires et en provoquant une urgence dans certains domaines. Nous devons commenter le FPE. C'était notre programme. Nous devons commenter les conseils subventionnaires. C'était notre programme. En établissant des liens et en signalant l'importance de la recherche et d'une formation postsecondaire solide réunies, d'aucuns en ont conclu que nous avons dépassé l'interprétation littérale de notre mandat. Compte tenu des personnes elles-mêmes, de leur point d'origine, de leur différent passé, et le reste, je ne crois pas qu'il soit possible, en trois mois, d'identifier un groupe à un point de vue évident que soutient le président de *Northern Telecom*, selon son propre point de vue.

Il s'agissait d'un comité; d'un groupe d'étude; d'un groupe auquel on avait demandé de se pencher sur une question non encore étudiée. Rappelez-vous que le Groupe de travail Nielsen devait examiner les programmes existants. Nous y étions impliqués. Nous nous y sommes attardés, et nous nous sommes acquittés de notre tâche en conséquence. On élargit présentement la portée de l'étude, je ne me prononce pas sur la pertinence ou non de cet élargissement, mais nous nous intéressons à des examens précis de programmes. Il existe d'autres secteurs pour ce qui est de l'appui à l'éducation postsecondaire et à son intégration que nous ne pouvions, compte tenu du temps disponible, des ressources, de notre mandat, entreprendre au cours de cette période.

Je ne m'excuse pas pour le teneur du rapport, même si je reconnais qu'il est incomplet. Nous le savons et nous ne nous excusons pas de ce qu'il soit incomplet.

**M. Berger:** Une dernière question. Au départ, vous avez établi une distinction entre l'examen des programmes et l'examen des politiques. Je dois avouer que je me sens poussé à vous poser une question à ce sujet. Vous avez quelque peu

[Text]

Do you mean to say you wanted to take a look at this EPF program from . . . ; that that was the limit of your analysis, that you were not really concerned about post-secondary education or the state of post-secondary education or our universities per se, that it was just simply to see whether this funding mechanism is accomplishing its objectives or not and that perhaps it might better be replaced with another funding mechanism? Is that what you are saying?

• 2020

**Mr. B. Wilson:** Can I refer you to page 2 and the top of page 3 of the terms of reference:

With respect to the federal support for the programs of education and research operated or supported by the provinces and territories . . .

And there are five bullet points there. That was our mandate, and we had a different mandate with respect to the education research programs operated exclusively by the federal government. We were told to do something different with respect to that.

We bridged between the two of them because the research programs are run by the federal government. The education support is one of these transfer programs. We did attempt in the time available to bridge between the two of them. You may say our bridging was inadequate, that it was inept. You can say anything you want; I cannot argue with that. But I think we extended our mandate about as far as we could, given what we had in terms of time and given the fact that it was indeed a program review, not a deep-seated *ab initio* policy review.

**Mr. Berger:** I must confess that you must have been frustrated, working within the time and the limits of these terms of reference. I do not know; I suppose you can read all kinds of things into these terms of reference:

to provide Ministers with an overview of the federal role . . . in the post-secondary education and research systems in Canada; . . . to provide Ministers with an overview of federal support to provinces for aspects of elementary and secondary education

I just do not know what you have accomplished in the final analysis, quite frankly. I guess it comes back to another question that we have not really asked today, and that is: Do you see any federal role or did you feel it was your mandate to say whether or not there was any federal role in setting standards, such as standards of service in terms of fees to students, quality of education, teacher workloads, mobility within the country, knowledge of second language? I gather you did not feel it was within your mandate to take a look at those aspects—

**The Chairman:** I think we had better stop there, Dave, and let him attempt to answer the first parts.

[Translation]

élaboré. Voulez-vous affirmer que vous vouliez vous pencher sur le FPE . . . ; que c'était la portée de votre analyse, que vous ne vous inquiétiez vraiment pas de l'éducation postsecondaire ou de la situation de l'éducation postsecondaire ou de nos universités, et que vous vouliez uniquement savoir si les mécanismes de financement atteignaient leurs objectifs ou s'il serait préférable de les remplacer par d'autres mécanismes de financement? Est-ce ce que vous dites?

**M. B. Wilson:** Puis-je vous renvoyer à la page 3 où il est question de notre mandat:

En ce qui concerne l'appui fédéral aux programmes d'éducation et de recherche mis en oeuvre ou appuyés par les provinces et les territoires . . .

Il y a cinq points. C'était notre mandat; nous avons un mandat différent pour ce qui est des programmes de recherche en éducation administrés exclusivement par le gouvernement fédéral. On nous a demandé des conclusions différentes à ce sujet.

Nous avons établi des liens entre les deux puisque les programmes de recherche relèvent du gouvernement fédéral. Le soutien à l'éducation est l'un des programmes de péréquation. Compte tenu du temps disponible, nous avons tenté d'établir des liens entre les deux. Vous pouvez affirmer que cette tentative était inadéquate, inappropriée. Vous pouvez affirmer tout ce que vous voulez; je ne puis vous contredire. Je crois que nous avons étiré notre mandat le plus possible, compte tenu du temps disponible et compte tenu de ce qu'il s'agissait d'un examen des programmes, non d'un examen exhaustif et rétroactif des politiques.

**M. Berger:** Je dois admettre que vous étiez probablement frustrés d'avoir à respecter ce délai et les limites que vous imposait votre mandat. Je l'ignore; je suppose qu'on peut tirer toutes sortes de conclusions de ce mandat:

de donner aux ministres un aperçu du rôle fédéral . . . des préoccupations que suscitent . . . les systèmes d'enseignement postsecondaire et de recherche au Canada; . . . de donner aux ministres un aperçu de l'aide fédérale apportée aux provinces pour certains aspects de l'enseignement élémentaire et secondaire . . .

Vraiment, je ne sais pas ce que vous avez réellement accompli, en fin de compte. Je crois que nous en revenons à une autre question que nous n'avons vraiment pas posée aujourd'hui: y a-t-il un rôle pour le gouvernement fédéral ou avez-vous constaté qu'il vous appartient d'affirmer que le fédéral avait un rôle à jouer dans la détermination des normes, telles les normes de service pour ce qui est des frais de scolarité, de la qualité de l'éducation, de la charge de travail des enseignants, de leur mobilité à la grandeur du pays, et de leur connaissance de la langue seconde? Je suppose que vous ne pensiez pas qu'il vous appartenait, en vertu de votre mandat, de vous pencher sur ces questions.

**Le président:** Je crois que nous devrions nous arrêter là, Dave, et lui permettre de tenter de répondre aux premières questions.

[Texte]

**Mr. B. Wilson:** I do not know quite how far you want me to answer that, because we switched between those things where the federal government supports the provinces in what they are doing to some things that the federal government operates directly. I think we did express points of view where there was direct federal operation. On the indirect side, we were more circumspect, particularly in EPF, remembering that EPF is not solely a post-secondary program; it is health and post-secondary, and has one of the most difficult histories in terms of federal-provincial relations that have been plaguing this country in the last ten years. We have had some very strong views there.

I think what we were trying to do was to get the issues clarified to some degree so that the kinds of policy decisions that have to be made by the federal-provincial negotiations can be seen in better perspective and undertaken with more light and less sound and fury. Now, maybe we failed to do that, and so be it; let us be judged as having been inadequate in that area. But that is what we were trying to do. If we have opened up debate, if we have brought some perspectives to view here on something that has plagued . . .

As I said, I was with the university system in Ontario for 10 years before I went to the Ontario Manpower Commission, and I remember being in meeting after meeting after meeting with the two orders of government, where there were extreme difficulties in this area. In one sense, of all the Nielsen study teams, along with the health people, we had this particularly difficult, intractable area to deal with. If we failed, we failed. I am sorry.

If, on the other hand, we have opened debate in some area that helps in the long term to foster better support for research, better support for post-secondary education, some untangling of the knot of things between the federal government and the provincial governments, then for all our fumbling, for all our stumbling, we may have provided a service. I do not know. Time will tell. I cannot possibly comment, except that we laboured in good faith and we did what we were requested to do, which was opening up something that had not been done for a long time.

We may have gone a bit beyond where we should have in some areas. We may not have gone as far as people would like us to have gone in other areas. But we tried. I cannot say more than that at this particular point in time.

• 2025

**The Chairman:** Mr. Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman. Regardless of the short period of time you had for consultations and for the meetings, the different determinants, do you feel that you have accomplished a good job?

**Mr. B. Wilson:** I am certainly not ashamed of what we accomplished in the time that was given to us. As anyone knows who has spent a good part of his life as you might call a

[Traduction]

**M. B. Wilson:** J'ignore à quel point vous désirez une réponse puisque nous sommes passés de ces domaines où le gouvernement fédéral appuie les provinces à d'autres domaines que le gouvernement fédéral administre directement. Je crois que les points de vue que nous avons exprimés portent sur les interventions fédérales directes. Pour ce qui est des aspects indirects, nous avons été plutôt prudents, plus précisément au sujet du FPE, nous rappelant que le FPE n'est pas uniquement un programme postsecondaire; il a trait à la santé et à l'éducation postsecondaire, et constitue l'un des aspects les plus difficiles des relations fédérales-provinciales qu'a connues ce pays au cours des 10 dernières années. Les opinions exprimées étaient plutôt senties.

Je crois que nous avons tenté, en quelque sorte, de préciser les questions débattues afin de permettre que les décisions de politique inhérentes aux négociations fédérales-provinciales soient mieux perçues. Nous avons peut-être failli à la tâche, et c'est dommage; si nous n'avons pas rempli notre rôle, qu'on nous juge. C'est ce que nous avons tenté de réaliser. Si nous avons lancé un débat, si nous avons soulevé un point de vue au sujet . . .

Comme je l'ai dit, j'ai fait partie du système universitaire ontarien pendant dix ans avant de me joindre à la Commission ontarienne de la main-d'oeuvre; j'ai participé à de multiples rencontres avec les deux paliers de gouvernement alors qu'il existait des difficultés énormes dans ce secteur. De fait, de tous les groupes d'étude pertinents au Groupe de travail Nielsen, nous avons eu à nous pencher, comme ceux qui étudiaient le domaine de la santé, sur un sujet particulièrement difficile et intraitable. Si nous avons failli à la tâche, nous avons failli. J'en suis désolé.

Mais si, d'autre part, nous avons pu amorcer un débat qui permettra, à la longue, de favoriser un meilleur appui à la recherche, un meilleur appui à l'éducation postsecondaire, et si nous avons aidé à démêler l'écheveau des relations fédérales-provinciales, nous aurons, malgré nos maladresses et nos tâtonnements, assuré un certain service. Je l'ignore. Seule l'histoire le dira. Je puis difficilement commenter, sauf que nous avons travaillé de bonne foi et avons accompli ce qu'on nous demandait, c'est-à-dire défricher un terrain qui ne l'avait jamais été.

Nous avons peut-être, dans certains secteurs, outrepassé nos droits. Nous ne sommes peut-être pas allés aussi loin que certains l'auraient voulu. Mais nous avons essayé. Je ne puis rien dire d'autre à cette étape.

**Le président:** Monsieur Ricard.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président. Peu importe le peu de temps dont vous disposiez pour vos consultations et vos rencontres, croyez-vous avoir accompli un bon travail?

**M. B. Wilson:** Je ne suis certainement pas gêné de ce que nous avons accompli dans le temps qu'on nous avait alloué. Quiconque a consacré une bonne partie de sa vie en tant

[Text]

professional analyst, one would like to have had more time to do more work, to do some basic research and get at this, but I think a lot of people, both on the study team and around us, learned something about the issues. I think we have thrown some light on some of the issues that are out. We have annoyed people and I suppose the main thing we can hope for is that we have equally antagonized people on both sides of the fence.

**Mr. Ricard:** Thank you very much. No more questions.

**The Chairman:** Dr. Wilson, just a few questions about NSERC, since it is important to this committee.

On page 61, one of the options that you bring forward is funding for private non-profit foundations performing research, private non-profit. In fact, it is recommendation number 2. Can you elaborate on that, perhaps with an example or two?

**Mr. B. Wilson:** I suppose you are going to hear from one of the members about something like that in the next week or so. I believe Dr. Mustard is coming to you, is he not?

**The Chairman:** Yes.

**Mr. B. Wilson:** There are areas like that. There are . . . I am trying to think of other ones that come to mind. I am trying to think of anything other than NSERC, at least other than . . . It might be that at some time some joint work could be undertaken with people like the Ontario Research Council, Ontario Research Foundation, they might have some work that NSERC could look at. It has wanted to open the whole range of options. There are not too many in Canada admittedly, but maybe if it were possible, people like Mustard might say I can pull outside the institutional framework and look at some of this. It was a hope just to stir something up in that area basically, but there is not very much in Canada in the way that there are some major foundations in the United States.

**The Chairman:** On page 58, I believe it is one of your early recommendations, that an analysis ought to be done relative to the economic benefit resulting from R and D. I presume here you are talking about NSERC.

**Mr. B. Wilson:** Yes.

**The Chairman:** Do you want to elaborate just on that a little bit, realizing that here there is some pioneering research, frontier research that really has to be done? It is very difficult to measure the economic benefits of that core central to the university research, I would think. And perhaps, as you build on that, if one were going to undertake such an analysis, how would you do it?

**Mr. B. Wilson:** You will probably notice that that did not find its way from assessment into a specific recommendation—

**The Chairman:** Yes, yes.

**Mr. B. Wilson:** —and there is a bit of a message there. It was recognized that in the ideal system one does this kind of cost benefit analysis, but we recognized as a group that while it

[Translation]

qu'analyste professionnel, vous le savez, aurait aimé disposer de plus de temps pour effectuer plus de travail, plus de recherches fondamentales et s'attaquer au problème original, mais je crois que plusieurs personnes, membres du Groupe d'étude et de notre entourage ont profité de la situation. Je crois que nous avons jeté la lumière sur certains des problèmes. Nous avons dérangé des personnes et je suppose que nous pouvons espérer susciter des interrogations chez ceux qui favorisent les deux thèses.

**M. Ricard:** Merci beaucoup. Je n'ai plus de questions

**Le président:** Quelques questions, monsieur Wilson, au sujet du CRSNG, puisqu'elles sont importantes pour ce Comité.

A la page 75, vous parlez de financer certaines fondations privées sans but lucratif où il se fait de la recherche. Il s'agit, de fait, de votre recommandation; voulez-vous élaborer, peut-être en apportant un ou deux exemples?

**M. B. Wilson:** Je crois que vous allez entendre l'opinion de l'un des membres, à ce sujet, sous peu. Je crois que M. Mustard doit témoigner devant vous, n'est-ce pas?

**Le président:** Oui.

**M. B. Wilson:** Il y a certains secteurs comme celui-là. Je tente de me rappeler certains secteurs qui me viendraient à l'esprit. Je tente de me rappeler de domaines autres que le CRSNG. Il est possible, éventuellement, qu'on puisse entreprendre des travaux communs avec le Conseil de recherche de l'Ontario, la Fondation ontarienne de recherche, qui pourraient vouloir se pencher sur des questions intéressant le CRSNG. On a songé à élargir la gamme des options. Elles ne sont pas très nombreuses au Canada, mais il est possible que des personnes comme M. Mustard acceptent de se retirer du cadre institutionnel pour se pencher sur certains de ces aspects. Nous espérons soulever certains points dans ce secteur, mais il existe peu de possibilités au Canada comparé aux Etats-Unis.

**Le président:** Aux pages 71 et 72, je crois qu'il s'agit de l'une de vos recommandations préliminaires, vous soutenez qu'il faudrait effectuer une analyse pertinente aux retombées économiques de la recherche et du développement. Je suppose que vous parlez du CRSNG.

**M. B. Wilson:** Oui.

**Le président:** Voulez-vous élaborer, compte tenu qu'il s'agit de recherche élémentaire, de recherche préliminaire qu'il faut effectuer? Je crois qu'il est très difficile d'évaluer les retombées économiques de cet appui fondamental à la recherche universitaire. Pour aller plus loin, si quelqu'un poursuivait cette analyse, comme procéderiez-vous?

**M. B. Wilson:** Vous noterez probablement, que nous ne sommes pas passés, à ce sujet, d'une étude à une recommandation précise . . .

**Le président:** Oui, oui.

**M. B. Wilson:** Et qu'on peut en tirer un certain message. Nous avons constaté que dans un système idéal, il est possible d'établir une analyse des coûts et des bénéfices mais qu'en tant

[Texte]

is a desired state to get at, it is a very difficult thing to do and we do not know how to do it. But there is a sort of mind set that goes with this type of analysis. It does not necessarily require that a fully detailed analysis be undertaken, but you are looking at this: If we attempt to find whether we are doing this kind of thing, does the discipline of facing that cause people to think a bit harder about the things they are doing? In the end, we knew we could not actually do some of this kind of work. That is why it did not find its way out of the assessment side into the options and recommendations side. We know the difficulties.

• 2030

I got into the Ontario government doing PPBS and cost-benefit analysis and we soon learned that in many of these areas you just do not do it. The time lag between application of resource and realization of benefit, the changed conditions, all of those types of things make it extremely difficult; but thinking within the disciplined area of this type of analysis maybe is something we should look at, particularly as you get more to the applied side of things. On basic research, very clearly it would not be research if you knew the answer to begin with and sometimes . . . Was it not Edison who said: "I know so many things that do not work now."

That was why I think you will find it did not go from the assessment into the final options.

**The Chairman:** Your last paragraph on page 59 really tends to highlight that of the 460-odd people who act as referees for NSERC, something of the order of 10% to 12% come from the private sector. I am going by memory here but I do not think that made its way into a recommendation either.

**Mr. B. Wilson:** In all granting councils, we looked at having a better balance. We recognized the difficulty of doing that and we know that Gordon MacNabb and others have said to us that they are finding it increasingly difficult to get referees freed by their companies to give them the time they need for proper refereeing.

It is, again, one of those desired things that you cannot always get through to in the end, but that one should hold out in front of the granting councils, and we should be looking for efforts to be made in this area as much as we possibly can.

**The Chairman:** Mr. Wilson, just sort of reflecting on your report, which is six months-plus old, what actions do you hope will flow from it, in a very general way, and if you had three priorities at the top of your list, what would they be?

**Mr. B. Wilson:** The first is the recognition of the very close interrelationship—this to Mr. Berger is going to seem rather controversial after the comment about no measurable damage or no objective measures—between a good solid core in a university community on the educational side, with the ability to support a strong research base. That would be the first thing that I think we would say.

The second is the need to recognize that without these two working in tandem we are going to head into the twenty-first

[Traduction]

que groupe, bien que ce soit souhaitable, il est très difficile d'y parvenir, ce que nous ignorons. Il y a une certaine attitude qui va de pair avec cette analyse. Il n'est pas obligatoire qu'une analyse détaillée soit entreprise, mais voici la situation: si l'on tente de découvrir si nous acceptons ce point, en résulte-t-il que les gens songent davantage à ce qu'ils font? Nous savions, finalement, que nous ne pouvions effectuer certains de ces travaux. C'est pourquoi ils ne sont pas passés de la catégorie évaluation aux catégories option et recommandation. Nous connaissons les difficultés pertinentes.

Je me suis intéressé aux études RCB du gouvernement de l'Ontario et à l'analyse coût-bénéfice, ce qui nous a permis de constater rapidement que, dans certains secteurs, ce n'était pas possible. L'écart entre la mise en oeuvre des ressources et la réalisation de bénéfices, les conditions modifiées, tout rend la situation difficile; mais nous devrions peut-être penser à ce type d'analyse, principalement s'il est davantage question de l'aspect pratique. Au niveau de la recherche fondamentale, il ne serait évidemment pas question de recherche si l'on connaissait, au départ, la réponse . . . N'est-ce pas Edison qui déclarait: «Je connais tellement de chose qui ne fonctionnent pas».

C'est pourquoi, à mon avis, vous constaterez qu'il n'y a pas eu de passage de l'évaluation aux options.

**Le président:** Le dernier paragraphe de la page 73 semble souligner que des quelque 460 personnes qui agissent en tant qu'arbitres pour le CRSNG, à peine 10 ou 12 p. 100 viennent du secteur privé. Si je me fie à ma mémoire, ceci n'a pas, non plus, fait l'objet d'une recommandation.

**M. B. Wilson:** Nous avons tenté d'obtenir un meilleur équilibre dans tous les conseils subventionnaires. Nous avons reconnu les difficultés inhérentes et savons que Gordon MacNabb et d'autres nous ont déclaré qu'ils trouvent de plus en plus difficile de dénicher des arbitres libérés par leur compagnie pour leur permettre de disposer du temps nécessaire pour jouer adéquatement leur rôle d'arbitre.

Une fois de plus, il s'agit de l'une de ces dispositions souhaitables qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir, mais qu'il faut défendre devant les conseils subventionnaires et au sujet desquels il faut maintenir nos efforts le plus possible.

**Le président:** Pour en revenir, monsieur Wilson, à votre rapport qui date de plus de six mois, qu'espérez-vous qu'il en découlera, en général; et si vous aviez trois priorités à formuler, quelles seraient-elles?

**M. B. Wilson:** Premièrement, l'admission qu'il existe des liens étroits entre un fondement solide dans la collectivité universitaire du point de vue éducatif et la possibilité d'appuyer une forte recherche fondamentale, ce qui semblera plutôt étrange pour M. Berger suite à mes commentaires sur l'absence de dommages mesurables ou de mesures objectives. Je crois que ce serait là le premier point.

En deuxième lieu, le besoin pour ces deux points de progresser la main dans la main sinon nous entamerons le vingt et

[Text]

century a weakened country unless our resource base can somehow miraculously hold us up still further, more than it has up till now.

For a third one—this is personal now, I have to say that. Do not tag the rest of the study team with this—I think we have to try to find ability to concentrate on excellence without getting to the horrible state . . . that the kind of general support, the reflective inquiry and some of the work that does not take the big money that Bonneau and Corry talked about, can still go on in places where you do not have the big machine science. It may be the engine that takes us to the twenty-first century.

It is a very difficult balance, to get into the concentration on major centres of excellence, how to define them, how to identify them, how to do anything, and at the same time leaving the money to keep the interest and the support in for those who are not going to be part of a major big machine research effort.

I think those three areas would be the ones I would personally pick. I am sure other members of the team would pick different ones to state, but I am presuming this is a personal opinion now, not a team position.

**Mr. Berger:** I gather that you say that there is a national interest in achieving those three objectives. It is not something that can be accomplished sort of by each province individually working on their own.

**Mr. B. Wilson:** You put me in an interesting position there. I have a personal view on that which I cannot say is necessarily shared by the government that employs me. It may or it may not be, but that is a personal view.

I think you would not find too much difficulty from the Province of Ontario on that, but I am not stating it as a representative of the Ontario government at all. I am just stating it as a personal position.

• 2035

**Mr. Berger:** That?

**Mr. B. Wilson:** Those three things are important to me as an individual.

**Mr. Berger:** Again, can those three things be accomplished by . . . Is there a national interest? Do we have to work together as a nation to accomplish those three things, or is it something that could be done by the provinces on their own, individually? Is there a role for the federal government in achieving those three objectives you are talking about, is what I am saying.

**Mr. B. Wilson:** It will be a great deal easier if we can get a national interest which is neither a concatenation of provincial interests nor purely a federal interest and we can somehow work those two sides together into a truly national set of priorities, interests, and activities. I do not know how we would do it, but I would like to see it happen.

**The Chairman:** Mr. Wilson, we want to thank you dramatically for tonight and for providing us the opportunity to start a

[Translation]

unième siècle affaiblis à moins que nos ressources fondamentales ne puissent nous appuyer davantage que par le passé.

Troisièmement, je dois admettre qu'il s'agit ici d'une opinion personnelle. N'imposez pas ce point de vue aux autres membres du groupe: nous devons tenter d'opter pour l'excellence sans nous abaisser jusqu'à . . . Que l'appui général, l'appui et une partie du travail qui n'est pas fonction des sommes énormes dont parlent Bonneau et Corry, puissent se dérouler sans avoir recours à cette énorme machinerie. Il pourrait s'agir du moteur qui nous entraînerait vers le 21<sup>e</sup> siècle.

Il s'agit d'un équilibre fort difficile, d'en arriver à se concentrer sur les principaux centres d'excellence, la façon de les définir, de les identifier, d'agir, tout en laissant l'argent disponible pour assurer l'intérêt et l'appui nécessaires à ceux qui ne seront pas parties d'un effort important de recherche.

Je crois que ce sont les trois secteurs que je choisirais. Je suis convaincu que d'autres membres du Groupe en choisiraient d'autres, mais je suppose qu'il s'agit d'une opinion personnelle et non d'une opinion collective.

**M. Berger:** Je suppose que vous affirmez qu'il y va de l'intérêt de respecter ces trois objectifs. Il ne s'agit pas d'un objectif que chaque province pourrait poursuivre individuellement.

**M. B. Wilson:** Vous me placez dans une situation intéressante. J'ai une opinion personnelle qui n'est pas nécessairement celle du gouvernement qui m'emploie. Que ce soit oui ou non, c'est une opinion personnelle.

Je crois que vous n'auriez pas trop de difficulté à convaincre l'Ontario à ce sujet, mais je ne fais pas cette déclaration en tant que représentant du gouvernement ontarien. Je ne formule que ma propre opinion.

**M. Berger:** C'est-à-dire?

**M. B. Wilson:** Personnellement, ces trois points sont importants pour moi.

**M. Berger:** Peut-on réaliser ces trois objectifs . . . Y va-t-il de l'intérêt national? Devons-nous travailler de pair, en tant que nation, pour réaliser ces trois objectifs ou les provinces peuvent-elles y parvenir d'elles-mêmes, individuellement? Ce que je me demande, c'est s'il y a un rôle pour le gouvernement fédéral dans la poursuite de ces trois objectifs dont vous parlez.

**M. B. Wilson:** Ce sera beaucoup plus facile si nous pouvons parvenir à une entente nationale qui ne constitue ni un enchaînement des intérêts provinciaux ni uniquement un intérêt fédéral et que nous pouvons en arriver à fusionner les deux en un ensemble vraiment national de priorité, d'intérêt et d'activité. J'ignore comment nous pouvons y parvenir, mais j'aimerais que cela se produise.

**Le président:** Monsieur Wilson, nous désirons vous remercier sincèrement pour votre présence, ce soir, et pour nous

*[Texte]*

dialogue to put our own minds around your report and the things that flow from it. It may well be that before we are finished with this we will want to have you back to pursue some other items. But for the moment we want to thank you.

The meeting stands adjourned to the call of the Chair.

*[Traduction]*

avoir fourni l'occasion d'entamer un dialogue sur votre rapport et sur ce qui en découle. Il est possible que d'ici la fin de nos délibérations, nous voulions vous entendre à nouveau pour discuter d'autres points. Pour l'instant, nous tenons à vous remercier.

La séance est levée.







*If undelivered, return COVER ONLY to:*  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

*En cas de non-livraison,*  
*retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

---

WITNESSES/TÉMOINS

On Monday, May 12, 1986:

*From the Education and Research Study Team, Task Force  
on Program Review:*

Benson A. Wilson, Team Leader;  
Peter Pint, Team Member.

Le lundi 12 mai 1986:

*Du Groupe d'étude sur l'éducation et la recherche, Groupe de  
travail chargé de l'examen des programmes:*

Benson A. Wilson, chef d'équipe;  
Peter Pint, membre de l'équipe.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 6

Wednesday, May 14, 1986

Chairman: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

## Research, Science and Technology

RESPECTING:

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee proceeded to examine concerns regarding Revenue Canada guidelines for scientific research and development tax incentives

WITNESSES:

(See back cover)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 6

Le mercredi 14 mai 1986

Président: William Tupper

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Recherche, de la Science et de la Technologie

CONCERNANT:

Conformément avec son mandat sous l'article 96(2) du Règlement, le Comité a procédé à l'examen des craintes concernant les directives de Revenu Canada pour les encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

Pursuant to Standing Order 94(3)(b)

On Wednesday, May 14, 1986:

Pauline Browes for David Daubney.

Conformément à l'article 94(3)(b) du Règlement

Le mercredi 14 mai 1986:

Pauline Browes pour David Daubney.

On Wednesday, May 14, 1986:

From the Education and Research Study Team, Task Force  
on Program Review

Bonnie A. Wilson, Team Leader,  
Peter Pint, Team Member.

Le jeudi 17 mai 1986

Du Groupe d'étude sur l'éducation et la recherche  
travail chargé de l'examen des programmes

Bonnie A. Wilson, chef d'équipe,  
Peter Pint, membre de l'équipe.

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, MAY 14, 1986

(8)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:13 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, Suzanne Duplessis, Howard McCurdy, William Tupper.

*Acting Member present:* Pauline Browes for David Daubney.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the Canadian Advanced Technology Association (CATA):* Gordon Gow, President, CATA Board of Directors, and President, Gandalf Systems Group; Bernard Ashe, Vice-President, Finance, Canadian Astronautics Limited; Ron Batt, Clarkson Gordon; Kenneth E. Lindsay, Vice-President, Finance, Starnav Corporation. *From the Canadian Association of Data and Professional Service Organizations (CADAPSO):* Robert Cronin, Tax Committee.

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee proceeded to examine concerns regarding Revenue Canada guidelines for scientific research and development tax incentives.

Messrs. Gow and Ashe made opening statements and, with the other witnesses, answered questions.

At 7:50 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 14 MAI 1986

(8)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 13, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, Suzanne Duplessis, Howard McCurdy, William Tupper.

*Membre suppléant présent:* Pauline Browes remplace David Daubney.

*Aussi présent:* Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement: Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: De l'Association canadienne sur la technologie avancée (ACTA):* Gordon Gow, président du Conseil d'administration de l'ACTA et président de *Gandalf Systems Group*; Bernard Ashe, vice-président, Finances, *Canadian Astronautics Limited*; Ron Batt, Clarkson Gordon; Kenneth E. Lindsay, vice-président, Finances, *Starnav Corporation*. *De l'Association canadienne des entreprises de services en information:* Robert Cronin, Comité sur la fiscalité.

Conformément aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, le Comité procède à l'étude des lignes directrices de Revenu Canada touchant les encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques.

MM. Gow et Ashe font des déclarations préliminaires, puis eux-même et les autres témoins répondent aux questions.

A 19 h 50, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## EVIDENCE

*(Recorded by Electronic Apparatus)*

[Texte]

Wednesday, May 14, 1986

• 1812

**The Chairman:** Order. The orders of the day are, pursuant to Standing Order 96.(2), examination of concerns regarding Revenue Canada guidelines for scientific research and development tax incentives. I am pleased to welcome tonight to the committee Gordon Gow, who is the Chairman of the Canadian Advanced Technology Association.

We are very happy to have you here, for a variety of reasons. I hope it will be the first of many times on different subjects, but all with a common denominator.

Mr. Gow, the members of our committee are good Members of Parliament with the chief purpose of helping to develop a good science, technology, and research base policy for Canada. You might like to introduce your colleagues who are with you.

**Mr. Gordon Gow (President, Gandalf Systems Group, and Chairman of the Board of Directors, Canadian Advanced Technology Association):** We are going to make a more formal introduction of each of the members of the task force in a few minutes. What I would like to start off with is an opening comment on CATA and where CATA has been going, and then lead into what has prompted our request to meet with this committee.

First of all, I want to say, though, thank you for the opportunity to be here. We are very hopeful, and very thankful the government itself has set up this Standing Committee on Science and Technology, because it does give us, as industry spokesmen, and people a vehicle from which we can talk directly to the politicians about our concerns, not only within our own industry, but how it affects the other industries we are surrounded with, including the resource industry, the mining industry, and the agricultural industry.

• 1815

CATA itself represents about 170 firms from the east coast to the west coast. It is fairly evenly distributed. It all started here in 1977 around the Ottawa core of technology companies looking at getting started and building this economy. It presently has gross sales from its member firms of about \$1.5 billion a year, of which almost 80% of them are exported sales.

We represent all sectors of the technology industry: space communications, computers, hardware and software, the biotechnology; And we have just changed our by-laws to admit to the organization multinational companies that we in fact refer to as those that are good corporate citizens; in other

## TÉMOIGNAGES

*(Enregistrement électronique)*

[Traduction]

Le mercredi 14 mai 1986

**Le président:** La séance est ouverte. Conformément à l'article 96.(2) du Règlement, nous sommes ici aujourd'hui pour discuter des directives du ministère du Revenu concernant les mesures d'incitation fiscales à la recherche scientifique et au développement. J'ai le plaisir d'accueillir ce soir M. Gordon Gow, président de l'Association canadienne de la technologie avancée.

Les raisons pour lesquelles nous sommes absolument ravis de vous recevoir sont nombreuses. J'espère d'ailleurs que ce ne sera que la première d'une série de conversations portant sur toutes sortes de sujets, ayant tout de même un thème central en commun.

J'ajouterai tout de suite, monsieur Gow, que les membres de ce Comité sont tous d'excellents députés, qui sont ici pour promouvoir la cause du développement scientifique et technique, et de la recherche, au Canada. Présentez-nous, si vous le voulez, les personnes qui vous accompagnent.

**M. Gordon Gow (président de Gandalf Systems Group, et président du conseil d'administration de l'Association canadienne de la technologie avancée):** Nous vous ferons la présentation d'usage de chacun des membres de notre groupe de travail dans quelques minutes. J'aimerais tout d'abord vous parler un peu de notre association, de ses activités à ce jour, et, en même temps, vous expliquer ce qui nous a amenés à vous demander de bien vouloir nous recevoir.

Mais tout d'abord, je tiens à vous remercier d'avoir bien voulu accéder à notre requête. Nous sommes reconnaissants au gouvernement d'avoir créé ce Comité permanent de la science et de la technologie, initiative qui nous remplit d'espoir, puisque nous pouvons ainsi—en qualité de porte-parole de notre secteur—nous adresser directement aux hommes politiques, pour leur exposer les problèmes et difficultés que rencontre notre propre secteur, mais également l'ensemble des autres secteurs industriels qui nous entourent, y compris celui des matières premières, des mines et de l'agriculture.

L'ACTA regroupe en son sein près de 170 sociétés, assez également réparties d'est en ouest du pays. Les choses sont parties d'Ottawa, lorsqu'en 1977, un certain nombre de sociétés de technologie, décidées à prendre leur essor et à construire leur environnement économique, se sont regroupées. Le chiffre d'affaires brut des sociétés membres de l'association représente environ 1.5 milliard de dollars, constitué à 80 p. 100 de ventes à l'exportation.

Nous représentons toutes les variantes du monde de la technologie avancée: communications spatiales, informatique, logiciels et matériels, biotechnologie, etc.; nous venons de modifier nos statuts pour pouvoir admettre parmi nous certaines sociétés multinationales, dans la mesure—comme

**[Texte]**

words, those that leave behind an expertise and develop and require that research and development is done within the boundaries of Canada, not just giving us a sales distribution vehicle; that in fact they leave a contribution to Canada. Those firms will now be open to membership within CATA, so we expect to see other than 51%-owned Canadian firms represented under our association banner.

We are working with several other associations as well on many of our briefs and discussions, and the Canadian Export Association who assist us in some of the marketing problems we have within the government and how we get export permits quicker so we do not get knocked out of other markets by slow access to our trading permits.

We are submitting several briefs on free trade, both to federal government agencies and several of the provincial governments across the country.

The problem we will discuss this evening is one that affects all the industries, not just the technology industry. Any group, or any organization that effectively is doing R and D, is affected by our brief this evening. That is regardless of whether it is in the agriculture sector, the resources sector, or car manufacturing. All sectors are affected by this. And this one of the reasons we have been joined today by a CADAPSO representative. CADAPSO is another concerned organization that is looking into all of this R and D problems we have in the interpretation with Revenue Canada.

So with those quick, brief introductions to CATA, I am going to turn control of the meeting over to Bernie Ashe to walk you through the brief, and then, hopefully, go into discussions on that.

**The Chairman:** Mr. Gow, just before you move on, are you able to comment at all on your new advisory council and its role?

**Mr. Gow:** We have established . . . , and we now have had two meetings of our advisory council. That advisory council is made up of several prominent Canadians from various sectors of the community. Some of them are past-political. For instance, Bill Davis is on that advisory council. We have a number of academics who are on the council. John Sheppard is also on that council. This council is brought together to give us a guiding reference point, a sounding board, a direction of where we, as an industry, should be moving into the future of technology, and what the effects of us not moving, or the effects of us moving too fast, into that sector are.

You should have received a list in the bulletin of the names of the members. It reminds me somewhat of Question Period in your own environment, in that everyone is very enthusiastic about participating, and not always in tune with the direction the meeting set out to take. In other words, sometimes you start going to the game to play football but end up playing hockey.

**[Traduction]**

nous le disons—où elles se comportent en bons citoyens; par là, nous entendons les sociétés qui enrichissent le patrimoine technique de notre pays, qui ont une branche recherche et développement au Canada, et qui ne se contentent donc pas d'être un agent de vente; des sociétés, en fait, qui contribuent à l'essor du pays. Elles pourront donc maintenant être membres de notre association, qui comptera donc maintenant des firmes autres que celles dont les capitaux sont à 51 p. 100 canadiens.

Qu'il s'agisse de présenter des mémoires ou d'organiser des débats, nous collaborons avec plusieurs autres associations, et notamment l'Association canadienne d'exportation, qui nous assiste dans nos démêlés avec l'administration, et grâce à l'assistance de laquelle nous arrivons à obtenir plus rapidement nos permis d'exportation, rapidité essentielle si nous voulons éviter d'être devancés par nos concurrents.

Nous avons soumis, à divers organismes fédéraux et gouvernements provinciaux, plusieurs mémoires sur le libre-échange.

La question dont nous allons traiter ce soir concerne tous les secteurs où l'on investit dans la recherche et le développement, et non pas seulement le nôtre. Qu'il s'agisse de l'agriculture, des matières premières ou de la fabrication automobile, tous ces secteurs sont concernés. C'est une des raisons pour lesquelles nous sommes accompagnés aujourd'hui d'un représentant de CADAPSO. Comme nous-mêmes, CADAPSO s'est penchée sur ses problèmes d'interprétation des directives du ministère du Revenu concernant la recherche et le développement.

Après cette brève présentation de l'ACTA, c'est maintenant Bernie Ashe qui va prendre la barre, pour commenter le mémoire que vous avez sous les yeux, après quoi nous pourrions—je l'espère—passer à la discussion.

**Le président:** Monsieur Gow, avant de continuer, pourriez-vous peut-être nous parler de ce conseil consultatif que vous avez récemment créé?

**M. Gow:** Nous avons effectivement constitué . . . un conseil consultatif qui s'est déjà réuni deux fois. Il est composé d'éminents Canadiens—dont certains sont d'anciens hommes politiques—représentant divers secteurs. C'est ainsi que Bill Davis fait partie du conseil consultatif. Nous avons également quelques universitaires. John Sheppard fait également partie du conseil. Il s'agit ici d'un outil destiné à nous guider, d'un détecteur grâce auquel nous devrions pouvoir nous orienter dans le monde de la technologie, et évoluer sans précipitation, mais également sans lenteur excessive.

Vous avez certainement reçu notre bulletin d'information où se trouve la liste des membres du conseil. Mais ça se passe un petit peu comme à la période des questions pour vous; tout le monde est très content d'y aller, mais jamais tout à fait certain de l'issue des débats. Autrement dit, vous y allez quelquefois en pensant jouer au football, et ça se termine par une partie de hockey.

[Text]

• 1820

But it is all directed at making solid contribution into the direction of technology and what we can do in leading our firms as a guidance. So it is another vehicle which we use to get input into the directions we are going with science and technology and the needs for that.

**The Chairman:** Is the council all from within your own membership?

**Mr. Gow:** No, the council is mainly not in our own membership, mainly for the reason that we do not want it in a self-serving environment. We want to have objective viewpoints—and, believe me, we are getting objective viewpoints.

Bernie, maybe you would like to carry on.

**Mr. Bernard Ashe (Chairman, Finance and Tax Policy Committee, Canadian Advanced Technology Association, and Vice President, Finance, Canadian Astronautics Limited):** I am the Chairman of the Finance and Tax Policy Committee of the Canadian Advanced Technology Association. Our mandate is to address matters of interest and concern in the finance policy and tax policy area that affect our membership, matters of course of interest in technology.

Today I have brought along several members of the committee to show our keen interests in the topic we are about to discuss: Ron Batt, from Clarkson Gordon; Peter Bowie, from Touche Ross; Rick Charlebois, from Noranda Enterprises; and Ken Lindsay, from Starnav Corporation.

In the brief I have given you, you will see that there are a couple of people, Roger Chesser and Roy Woodbridge, who had last-minute cancellations.

As Gordon mentioned, we have joined forces for this presentation with CADAPSO, the Canadian Association of Data and Professional Service Organizations, and representing them today is Robert Cronin. Bob will tell you a bit about that association.

**Mr. Robert Cronin (Tax Committee, Canadian Association of Data and Professional Service Organizations):** CADAPSO is a more specialized, I guess, organization in the technology community than CATA. CADAPSO has 87 member companies, all involved in the computer services industry. It is a national organization with companies ranging in size from medium-sized public companies to very small private companies, most of the members being small private companies. The kinds of companies that are in the CADAPSO organization include computer consulting organizations, data centres, software houses, applications software vendors, facilities management companies and a number of other companies that would be hybrids of the ones I have just mentioned.

The purpose of CADAPSO is to promote awareness of the computer services industry in Canada and internationally. Additionally, they provide information services to all of their members, including data and statistics and other information relevant to the industry. Another of their purposes of course is to monitor government activities and government programs

[Translation]

Mais ce conseil est là pour promouvoir l'essor technologique, et—dans la mesure du possible—conseiller les industriels. C'est donc un outil de plus que nous utilisons pour contribuer au débat dont dépend l'avenir de la science et de la technologie.

**Le président:** Les membres du conseil sont-ils choisis au sein de votre association?

**M. Gow:** Non, nous ne voulons pas d'un conseil qui nous serait d'avance acquis; voilà pourquoi ses membres sont en majorité extérieurs à l'association. Nous leur demandons un avis objectif, et, croyez-moi, c'est ce que nous obtenons.

Bernie, si vous voulez continuer.

**M. Bernard Ashe (président du comité des questions financières et fiscales de l'Association canadienne de la technologie avancée, et vice-président aux finances de Canadian Astronautics Limited):** Je suis donc président du comité des questions financières et fiscales de notre association, chargé d'étudier pour nos membres les questions de politique financière et fiscale, dans la mesure, évidemment, où elles touchent au domaine de la technologie.

Le débat de ce soir nous tient à coeur; voilà pourquoi je suis accompagné de plusieurs membres de ce comité, et notamment: Ron Batt, de Clarkson Gordon, Peter Bowie, de Touche Ross, Rick Charlebois, des Entreprises Noranda, et Ken Lindsay, de la société Starnav.

Si vous vous reportez à la liste qui se trouve jointe au mémoire, vous verrez qu'il y a deux absents, Roger Chesser et Roy Woodbridge, qui ont eu des empêchements de dernière minute.

Comme l'a dit Gordon, nous nous sommes joints—pour cet exposé—à CADAPSO, l'Association canadienne des entreprises de services en informatique, représentée aujourd'hui par Robert Cronin. Bob va vous décrire rapidement son association.

**M. Robert Cronin (comité des questions fiscales, Association canadienne des entreprises de services en informatique):** CADAPSO est en fait plus spécialisée que ne l'est l'ACTA. CADAPSO compte 87 sociétés membres, qui sont toutes des entreprises de services en informatique. Nous sommes une association nationale représentant des entreprises du secteur public de taille moyenne, mais également de très petites entreprises du secteur privé, la majorité étant composée de petites entreprises du secteur privé. On retrouve au sein de notre association des organismes de conseils en informatique, des centres de traitement des données, des fabricants ou des vendeurs de logiciels, des entreprises de gestion des installations, et quelques entreprises qui seraient des versions hybrides de celles que je viens de citer.

CADAPSO est là pour faire connaître notre secteur des entreprises de services informatiques au Canada et à l'étranger. De plus, nous mettons à la disposition de nos membres un service d'information qui peut leur fournir des chiffres et statistiques et autres renseignements dont ils peuvent avoir besoin. Mais nous avons également pour mission de suivre

*[Texte]*

and policies and to get together as a group to participate, where possible, with the government and government departments in determining policies and determining approaches and procedures, and CADAPSO, like CATA, has been very involved in many processes previous to this particular one. With this particular one CADAPSO has been involved really right from the very start. As Bernie will describe later, this process has been going on really for a number of years now and CADAPSO as well has been involved from the very beginning.

That is a brief story about why CADAPSO is here and what their involvement is.

On behalf of CADAPSO, I would also like to thank the committee for giving us the opportunity to express our views here.

**Mr. Ashe:** For the third time I would like to thank you for the time you are taking and, to repeat your words, Mr. Tupper, it is an ideal audience to air our concerns. I am talking to, I assume, people who are intently interested in the future of science and technology in Canada.

I would like to speak to the brief I have handed out, take you through a bit of the history in order that you are aware of exactly what situation we are encountering today. I would like as well to tell you what CATA has done so you are assured that we have done everything necessary in these circumstances to be constructive and help along in the process of preparing these guidelines. I would like to also point out to you our concerns throughout this brief and at the end recommend a course of action that I would like to see this committee take in assisting us with what we have.

• 1825

Again, the subject of this discussion is the current Revenue Canada initiative to more precisely define scientific research and experimental development, what we in the industry call simply R and D.

The purpose of our meeting here today, as I said, is to raise awareness of the contentious issues that face us today with what Revenue Canada is doing, inform you as to what CATA and CADAPSO have done and our keen interest and involvement in the process to this point, and ask for your assistance in ultimately the issuance of drafts by Revenue Canada on the subject matter.

The background to this particular initiative really began in April, 1983, with the Lalonde budget, when a task force was set up to formulate the wording of R and D legislation that would more appropriately suit Department of Finance, Revenue Canada and industry. This task force solicited submissions which were made by many interested groups. On several occasions, separate companies made submissions and on other occasions companies joined forces and made submissions to the task force, with recommendations on how they felt the wording of this legislation should go.

*[Traduction]*

l'action, les programmes et les politiques du gouvernement, et de participer—dans la mesure du possible—à l'élaboration de ces politiques et de leur mise en oeuvre au sein des ministères; notre association, comme l'ACTA, a d'ailleurs été jusqu'ici extrêmement active. Pour ce qui est du sujet qui nous intéresse plus particulièrement ce soir, CADAPSO est présente dans la discussion depuis le début. Comme Bernie vous le dira tout à l'heure, cela fait déjà plusieurs années que le débat se poursuit, et nous y avons participé dès le départ.

Voilà qui vous explique rapidement quelle a été notre participation, et pourquoi nous sommes ici ce soir.

Je tiens également, au nom de CADAPSO, à remercier le Comité de nous avoir permis de lui présenter notre point de vue.

**M. Ashe:** Pour la troisième fois, je tiens à vous remercier de nous consacrer une partie de votre temps, et pour répéter ce que vous avez dit, monsieur Tupper, je pense que c'est un lieu tout à fait idéal pour exposer nos difficultés. Je suppose que je m'adresse ici à un groupe de personnes qui se sentent vivement concernées par l'avenir des sciences et de la technologie au Canada.

Je vais maintenant commenter le mémoire que nous vous avons distribué; nous ferons d'abord un rapide historique de la situation, pour que vous sachiez exactement où nous en sommes. Je vous décrirai également ce qu'a fait notre association, afin que vous compreniez à quel point nous avons fait tout ce qui était en notre pouvoir pour participer de façon constructive à l'élaboration de ces directives. Je vous exposerai, tout au long du mémoire, quelles sont nos difficultés, et je terminerai par une recommandation, qui sera—je l'espère—suivie du Comité, s'il veut effectivement nous aider.

La discussion de ce soir doit porter sur les efforts du ministère du Revenu pour définir de façon plus précise les notions de recherche scientifique et de développement, ce que le secteur privé appelle tout simplement R et D.

Nous sommes ici aujourd'hui, comme je le disais, pour bien faire comprendre les problèmes que pose l'entreprise du ministère du Revenu, pour vous informer de ce que l'ACTA et CADAPSO ont fait jusqu'ici, en vous montrant à quel point nous avons été des participants actifs dans tout ce processus, et finalement pour vous demander de nous aider à amener le ministère du Revenu à nous communiquer les premières ébauches de règlement.

Tout a commencé au mois d'avril 1983, au moment de la présentation du budget de M. Lalonde, et lorsque l'on a constitué un groupe de travail chargé de proposer une réglementation en matière de recherche et de développement qui soit plus satisfaisante, aussi bien pour les ministères des Finances et du Revenu, que pour l'industrie. Divers groupes concernés furent appelés à faire connaître leur point de vue devant ce groupe de travail. Celui-ci a donc reçu, isolément ou en groupe, diverses sociétés qui lui ont soumis des mémoires et des recommandations.

## [Text]

Over a two year period, unfortunately, no consensus was reached on this subject. So this takes us to the spring of 1985, when the task force basically made the conclusion that they could not bring to the table a common definition that Revenue Canada, Finance and industry could work toward. The Department of Finance was satisfied with the legislation that is presently in Regulation 2900. That is the regulation that governs the determination of when an expenditure qualifies for research and development incentive treatment. The Department of Finance made some very subtle changes to the wording in that legislation. They changed some clauses that used to word "wholly attributable" to become "directly attributable". It was a relaxation of when an expenditure qualified, and changed the expression from "scientific research" to "scientific research and experimental development".

The conclusion then was reached that the wording, with those subtle changes, was suitable and appropriate for the Department of Finance to legislate policy on the matter of research and development. Revenue Canada, of course, remained frustrated with the lack of clearly defined regulations within which to audit. They have been governed by several interpretation bulletins and information circulars that are quite out of date.

As a result, in the fall of 1985, Revenue Canada set up a program to more precisely define research and development. They appointed a senior science advisor, Dr. J.R. Roberts, and set up a group of individuals to embark on the process of putting in place some wording that Revenue Canada could use to monitor and determine when expenditures qualified for research and development treatment.

On December 18, 1985, there was a formal announcement of the Revenue Canada program and a press release by the Hon. Elmer MacKay. This announcement was characterized by a six-week turnaround time for responses from industry. Keep in mind that on December 18, of course, the six-week subsequent period included a Christmas break, so the allocation of time did not allow sufficient time, in our opinion, to put together meaningful and effective responses. It was also characterized by the announcement that there would be panels made up to formulate the guidelines and that these panels were made up primarily of academics and that these panels would work with no interaction with industry for concern that the industry had a financial interest in the outcome of this particular initiative. For that reason, Revenue Canada felt it would not be appropriate to have industry representatives on the panels that were going to constitute the guidelines.

The third characteristic of that announcement was that no drafts would be issued on the subject, despite the history or trend over the last two or three years that drafts are normally issued on any kind of legislation that has any kind of pertinence. In this case, no drafts would be issued on the subject.

## [Translation]

Malheureusement, deux ans s'écoulèrent sans que l'on puisse s'entendre. Cela nous mène donc au printemps 1985, époque à laquelle le groupe de travail a finalement constaté qu'il était dans l'incapacité de proposer des définitions qui conviennent à la fois au ministère du Revenu, à celui des Finances et aux industriels. Le ministère des Finances, quant à lui, se déclarait satisfait de ce qui est maintenant le Règlement 2900, fixant les conditions dans lesquelles une dépense donne droit aux exonérations fiscales. Le ministère des Finances avait toutefois apporté quelques modifications subtiles au libellé de ce règlement. Dans certains articles où il était question de dépenses «entièrement» imputables, le terme avait été remplacé par «directement», ce qui consistait finalement à assouplir la réglementation. Finalement, les termes de «recherche scientifique» avaient été remplacés par «recherche scientifique et développement expérimental».

Ces modifications faites, le ministère des Finances s'est déclaré satisfait, et prêt à faire appliquer son règlement à la recherche et au développement. Le ministère du Revenu, bien sûr, estimait que la réglementation n'était pas suffisamment claire, et ne lui permettait pas de faire correctement son travail de vérification. Finalement, on s'en est remis à plusieurs bulletins d'interprétation successifs, et circulaires, qui ne correspondent plus du tout aux besoins du jour.

À l'automne 1985, le ministère du Revenu décida, pour ses propres besoins, de se doter d'une définition de la recherche et du développement. M. J.R. Roberts a alors été nommé au poste de conseiller scientifique en chef, et un groupe de travail a été chargé de trouver des définitions qui permettraient au ministère du Revenu de savoir quelles dépenses relevaient effectivement de la recherche et du développement, et donc de faire son travail de vérification.

Le 18 décembre 1985, par un communiqué de presse de l'honorable Elmer MacKay, le ministère du Revenu annonçait publiquement son plan d'action. On informait en même temps le secteur privé qu'il disposait de six semaines pour faire connaître son avis. N'oubliez pas que le 18 décembre, bien sûr, est à quelques jours des vacances de Noël, si bien que les six semaines en question ne nous donnaient pas le temps, à notre avis, de formuler une réponse qui ait véritablement un sens. Le ministère annonçait également la création de comités chargés de proposer des directives, et composés essentiellement d'universitaires, le ministère voulant éviter que le secteur privé—que ces directives intéressaient directement et matériellement—n'ait trop de poids dans les délibérations. Le ministère avait donc décidé, pour cette raison, d'écarter les représentants du secteur privé.

Alors que depuis deux ou trois ans, on a plutôt l'habitude de soumettre aux intéressés les premières ébauches du règlement, avant que celui-ci n'entre effectivement en vigueur, le ministère annonçait—en troisième lieu—qu'il n'en serait rien, à savoir que les propositions de règlements ne nous seraient pas communiquées.

[Texte]

• 1830

To this point, obviously CATA was somewhat concerned at the process which was apparently being undertaken to put together some very important guidelines that would govern the conduct of R and D in Canada. I would like to go through with you what CATA's involvement was through this process.

We initially felt the process was not going to be very effective, but agreed we had to maintain a constructive approach and assist wherever possible; which we did. In the fall of 1985 we heard quite by accident of the initiative being undertaken by Revenue Canada. One of our member companies had been invited to a symposium to be held at University of Waterloo to discuss this subject. We initiated a meeting with the Department of Finance and with Revenue Canada to explore this further.

In January 1986 we began our preparation of the submission that was requested in the December 18 press release. We also solicited feedback from our membership of some 170 companies, so that we felt we would have a very effective presentation or proposal on what we felt the wording should be.

On January 21, 1986 we wrote a letter to Dr. J.R. Roberts, outlining our concerns with the process. In that letter we highlighted the fact that the timing precipitated far too much haste for something so important; that the six-week turn-around time, which contemplated a Christmas break, would not allow sufficient time for meaningful responses. We highlighted that the composition of the panels would not be as effective as it could be, given that there was no industry representation and the fact that there were no drafts issued on the subject.

During that period, between January 21 and February 5 we met with Dr. Roberts to emphasize our concern one more time. On January 21, and subsequently on February 28, we sent a letter to Elmer MacKay, again outlining our concern and highlighting our objection to what we felt could be a possible retroactive application of a new criterion.

On February 5 we received a response from Dr. Roberts, during which time he extended us a deadline to the end of February, which we greatly appreciated. It allowed us the necessary time to put together what we thought was a meaningful proposal on this subject. In his response he highlighted that there would be no change in the panel composition and rationalized their set-up; and again that there would be no drafts issued on this subject. Also in that letter we saw there was a one-day symposium planned on one topic area, which encouraged us that there would be some opportunities for input or feedback during the process of formulating the guidelines.

At the end of February we made our submission. On March 18 we received the response from Elmer MacKay to our previous letter, in which he rationalized the process and reiterated the fact that there would be no drafts on the subject. He confirmed that there would be a possible retroactive application of the new criterion, but this would only be done if

[Traduction]

C'est alors que l'ACTA s'est inquiétée de la tournure que prenaient les choses, étant donné l'importance qu'auraient ces directives pour la recherche et le développement au Canada. Je vais maintenant passer en revue les interventions de l'ACTA.

Nous avons tout de suite estimé que ce plan d'action n'était pas satisfaisant, tout en étant décidés à rester constructifs et à prêter notre concours là où cela était possible; c'est d'ailleurs effectivement ce que nous avons fait. Ce n'est que par accident que nous avons eu vent, à l'automne 1985, des projets du ministère du Revenu. Une de nos sociétés membres avait en effet été invitée à un symposium où il devait en être question, symposium tenu à l'Université de Waterloo. Nous avons alors organisé une réunion avec des représentants du ministère des Finances et du Revenu, pour en discuter plus à fond.

Au mois de janvier 1986, nous avons commencé à rédiger notre mémoire de réponse au communiqué de presse du 18 décembre. Afin de pouvoir soumettre des propositions qui correspondraient à quelque chose, nous avons demandé leur avis à nos membres, soit à 170 entreprises et sociétés.

Le 21 janvier 1986, nous avons envoyé une lettre à M. J.R. Roberts, pour lui exposer ce que nous pensions de cette façon de procéder, et notamment du fait que nous ne disposions que de six semaines, ce qui, en raison des vacances de Noël, était largement insuffisant. Nous avons également expliqué que la composition des comités n'était pas satisfaisante, puisque le secteur privé n'était pas représenté, et nous avons par ailleurs critiqué la décision de ne pas communiquer les projets de règlements avant que ceux-ci ne soient adoptés.

Entre le 21 janvier et le 5 février, nous avons rencontré M. Roberts, pour réitérer nos critiques. Le 21 janvier, puis le 28 février, nous avons envoyé une lettre à M. Elmer MacKay, dans laquelle nous lui faisons part de notre désapprobation, et notamment pour ce qui est de l'application rétroactive possible d'un nouveau critère.

Le 5 février, nous avons reçu une réponse de M. Roberts par laquelle il reportait la date limite de présentation de notre mémoire. Nous avons beaucoup apprécié que l'on nous accorde ce sursis qui nous donnait le temps de véritablement réfléchir aux propositions que nous voulions soumettre. M. Roberts nous informait également, dans sa réponse, que la composition des comités ne serait pas modifiée, et il expliquait pourquoi; et finalement, il nous disait également que nous ne pourrions pas prendre connaissance des avant-projets. La lettre parlait également d'un symposium d'une journée, portant sur un sujet précis, symposium au cours duquel nous devons avoir la possibilité de donner notre avis sur le contenu de ces nouvelles directives.

À la fin du mois de février, nous avons présenté notre mémoire. Le 18 mars, nous recevions une réponse de M. Elmer MacKay à notre lettre, réponse dans laquelle il justifiait sa démarche, tout en répétant qu'il n'y aurait pas de communication des avant-projets de règlements. Il confirmait également que les nouvelles mesures pourraient, là où cela paraissait

## [Text]

cause were present. He highlighted in the letter that there would be possibly a more restrictive position of the new criterion, which concerned us somewhat. And again Elmer MacKay confirmed that there would be a one-day symposium, which we were pleased to hear.

On April 12, 1986 CATA attended the one-day symposium, which was set up on one topic area of the four being addressed. This symposium was on the demarcation point between development and production. We felt that symposium should have been conducted for all topic areas. It brought together a very interesting cross-section of industry representation.

The panel members at that one-day symposium had no mandate to comment on the procedures used or the process used by Revenue Canada. They were there simply to absorb information, more effectively to put together their guidelines.

So in April 1986 CATA became concerned. We held discussions with CADAPSO, EEMAC—the Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada—and AIAC—the Aerospace Industries Association of Canada—and realized that all four of the industry groups were very concerned about the potential impact of the Revenue Canada initiative, our major concern being that no drafts would be issued. Keep in mind to this point we do not know the direction the criterion was going in. We were hopeful it would be formulated in an effective manner. But since we did not know, we are very much hoping that drafts would be issued on the subject.

• 1835

We had little satisfaction with the one-day symposium. We also saw in April 1986 the release of a new form for filing R and D claims. I have attached that form, T661(E), in which we felt, in the absence of any other criterion or knowledge of the details of that criterion, that the emphasis of the form was on research, not on development.

It was at this point we requested a meeting with your committee to air our concerns and specifically to ask your assistance in ensuring that drafts would be issued on this subject.

Our concerns to this point, then, while we were indeed sympathetic with the objective... we agree wholeheartedly that a criterion is necessary that is clearly understood and simple and allows subjectivity in determining when an expenditure qualifies for R and D incentive, but we remain concerned with the process that was used by Revenue Canada and what is the apparent content governed by what I see in form T661. We are very concerned over the impact this initiative will have on future spending in both the private and the public sector.

## [Translation]

justifié, être appliquées rétroactivement. D'après cette lettre, on pouvait éventuellement s'attendre à ce que les nouvelles mesures soient moins généreuses que les précédentes, ce qui, évidemment, ne manquait pas de nous inquiéter. Pour notre bonheur, M. Elmer MacKay reconfirmait, par ailleurs, la tenue d'un symposium d'une journée.

Le 12 avril 1986, l'ACTA a pris part à un symposium d'une journée, où l'on a discuté d'un des quatre grands thèmes en cause, à savoir la différence qu'il y a entre développement et production. Ce symposium, qui avait permis à un large éventail de représentants de l'industrie de se retrouver, aurait dû—à notre avis—porter sur les quatre sujets en question.

Les membres des comités qui étaient présents à ce symposium n'avaient pas pour mission de discuter la façon de procéder du ministère du Revenu. Ils étaient venus pour absorber de l'information en vue de la mise au point des directives.

Au mois d'avril 1986, l'ACTA commença véritablement à s'inquiéter. C'est alors que nous en avons discuté avec CADAPSO, avec l'AMEEC—l'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada—et l'AIAC—l'Association des industries aérospatiales du Canada—pour constater que ces quatre associations étaient toutes aussi inquiètes les unes que les autres, notre souci premier étant d'essayer d'obtenir communication de ces avant-projets. N'oubliez pas qu'à ce moment-là, nous ne savions encore rien des nouvelles conditions qui seraient appliquées. Nous espérons seulement qu'elles seraient formulées de façon intelligente. À défaut d'autres choses, nous espérons que des avant-projets sur le sujet seront disponibles.

Nous avons été assez déçus du colloque d'une journée. En avril 1986, nous avons vu le nouveau formulaire pour la présentation des demandes touchant la recherche et le développement. Le formulaire T661(E) est joint. En l'absence de tout autre critère ou d'une information détaillée sur ce critère, nous ne pouvons que constater que l'accent est mis dans le formulaire sur la recherche plutôt que sur le développement.

C'est ainsi que nous avons été amenés à demander une rencontre avec votre Comité en vue de vous faire connaître nos préoccupations et de réclamer votre aide touchant la disponibilité d'avant-projets sur le sujet.

Nous comprenons très bien le but de la démarche... nous sommes tout à fait d'accord sur la nécessité d'un critère qui soit bien compris, qui soit simple, qui permette une certaine subjectivité en vue de déterminer si telle ou telle dépense est admissible à la subvention d'encouragement à la recherche et au développement, mais nous avons certaines inquiétudes quant au processus qu'a utilisé Revenu Canada pour en arriver là et quant au contenu apparent, tel que reflété par le formulaire T661. Nous sommes très inquiets des répercussions que pourrait avoir cette mesure sur le niveau de dépense futur, tant dans le secteur privé que dans le secteur public.

## [Texte]

Keep in mind that the DRIE, MOSST, and NRC funding programs normally use the same legislation and interpretation that Revenue Canada and the Department of Finance use in determining when a particular program qualifies for funding. In that respect this legislation, or this criterion, is indeed important, and the private-sector concern, which crosses many industry sectors... we are not here talking just about a technology industry. For that reason I have attached, as attachment 3, the list of participants at the one-day symposium; the companies that made submissions on this topic. You can see from that list that they represent the lumber industries, aerospace industries, steel industry, communications, manufacturing, automotive, pure technology, food, chemical. So indeed this legislation will cross many boundaries and will affect many billions of dollars in R and D spending in this country.

The present R and D environment as we at CATA see it is that the current R and D policy in place, as set by the Department of Finance and the current government, is there to encourage R and D. It is done to encourage economic growth, economic stability, and most importantly, to increase our international competitiveness, which we all know will create jobs. But the policy administered is there to maintain entrepreneurial innovation. It is not in the form of a grant or funding program; it is in the form of a tax credit that is applied after the conduct of an expenditure. This maintains for an entrepreneur the creativity and the innovation necessary to spend where he feels it is necessary to spend.

The current R and D spending is primarily broken down so that the public sector, or "para-public" sector, primarily conducts research, and the private sector primarily conducts development. It is development that in our opinion creates the practical technologies which can be applied across many industries and in many sectors. We do not want to see in the criterion developed any underemphasis on the process of development and overemphasis on the process of pure or applied research.

The Department of Finance position seems to be at this point that the legislation they have put in place is good. The subjectivity accorded by that legislation is good, as evidenced by the fact that they have relaxed the provisions on current and capital expenditures, hopefully to encourage more R and D.

Revenue Canada is in a difficult position, we acknowledge. It requires an administrative framework within which to monitor the finance policy. The emphasis, however, seems to be going in the direction of research and not development. We draw that conclusion from our interpretation of form T661. In the absence of the criterion and any information on where that criterion is going, all we have to determine our interpretation of what Revenue Canada's position on this is form T661. In that form there is heavy emphasis on research, not development. The points emphasized: basic scientific principles; scientific, technological uncertainty; novel and innovative;

## [Traduction]

Songez que le MEIR, le DEST et le CNR se fient normalement aux mêmes lois et à la même interprétation de ces lois que Revenu Canada et le ministère des Finances pour ce qui est de leurs programmes de financement et de leurs critères de sélection. La présente loi, le présent critère deviennent donc très importants pour le secteur privé... et le secteur privé, ici, couvre plusieurs industries, non pas seulement l'industrie de la technologie. Pour votre information, j'ai joint la pièce 3, qui énumère les participants au colloque d'une journée. Ces compagnies ont présenté des exposés. Vous pouvez constater qu'elles représentent l'industrie du bois, l'industrie aérospatiale, l'industrie de l'acier, les communications, les entreprises manufacturières, l'industrie automobile, la technologie pure, l'agro-alimentaire, les produits chimiques. Donc, cette loi touche plusieurs secteurs et signifie des milliards de dollars de dépenses en recherche et en développement au pays.

Pour l'ACTA, la présente politique en matière de recherche et de développement, telle qu'établie par le ministère des Finances et le gouvernement au pouvoir, a pour but d'encourager la recherche et le développement. Elle est censée stimuler la croissance économique, la stabilité économique et, ce qui est plus important, accroître la compétitivité de notre pays sur le plan international, ce qui, comme nous le savons, ne peut que créer des emplois. L'administration de la politique, elle, est axée sur l'innovation au niveau des entreprises. Elle ne prend pas la forme d'un programme de subventions, mais d'un crédit d'impôt, une fois que la dépense a été effectuée. C'est quelque chose qui favorise la créativité et l'innovation chez les entrepreneurs. Ceux-ci peuvent effectuer des dépenses là où ils le jugent nécessaire.

Les dépenses en recherche et en développement sont actuellement réparties de telle sorte que c'est le secteur public, ou para-public, qui effectue essentiellement la recherche et que c'est le secteur privé, surtout, qui s'occupe du développement. À notre humble avis, c'est justement le développement qui crée les technologies pratiques qui peuvent être appliquées après dans un large éventail d'industries et de secteurs. Ce que nous voulons éviter, c'est que le critère nouvellement établi favorise davantage la recherche pure ou appliquée que le développement.

La position du ministère des Finances, actuellement, semble être que la loi qu'il applique est adéquate. Il y a suffisamment de place pour la subjectivité, ainsi qu'en témoigne le relâchement des dispositions sur les dépenses actuelles et les dépenses en capital, en vue d'encourager, il faut l'espérer, la recherche et le développement.

Dans ce contexte, nous vous concédons que la position de Revenu Canada est difficile. Il doit avoir un cadre administratif qui lui permette de surveiller le financement. Il reste que l'accent semble être mis sur la recherche plutôt que sur le développement. Du moins, c'est l'impression que nous tirons de ce formulaire T661. Sans critère, sans information sur ce critère, le formulaire T661 est notre seul guide pour ce qui est de la position de Revenu Canada sur la question. Et il ne fait aucun doute que dans ce formulaire, l'accent est mis sur la recherche plutôt que sur le développement. Il y est question de principes scientifiques fondamentaux, de doutes sur le plan

## [Text]

advance scientific knowledge; method of research. These clauses lead us to believe there seems to be an emphasis on research and a lack of emphasis on development.

• 1840

We feel Revenue Canada is displaying undue haste at the end of a two-year process. Keep in mind that in April 1983, the task force was put in place to see if the definition was appropriate for Revenue Canada, finance and industry. We suddenly get into a position, from December 18 until today, where we seem to be moving rather quickly on a matter of grave importance.

We also see undue delays in the processing of tax incentives. Revenue Canada's position seems to be that all claims for incentives will be audited prior to any release of cash payments. We feel this will create undue delays to many taxpayers who really cannot afford that kind of delay.

We are also concerned that there is a risk that Revenue Canada will issue a counterproductive administrative definition. Our government is very high on R and D, has done an enormous amount to encourage research and development, and we are concerned that Revenue Canada could put in position an administrative framework that stifles that policy.

So again, if I could summarize one more time, we are quite concerned about the potentially restrictive definition that may come about as a result of this initiative. The emphasis appears to be placed on research rather than development. We feel, as well, the process used was unduly secretive. We see no reason why symposiums could not have been held in perhaps all four subject areas, with the panels consisting of industry representation, either directly from the technology industry or from a resource industry. We feel a representative of people spending money on R and D would certainly have added value to those panels.

Our largest concern and the reason we are here is that we see that drafts will not be issued. The issuance of drafts has become an effective feedback mechanism; there is ample precedent for the issuance of drafts. Current budget legislation is often issued in draft form for comment. There are many white papers on tax reforms issued for comment. A very important matter on transfer pricing and other international transactions was issued in draft form for comment. We see no reason why the criterion currently under way by Revenue Canada could not be issued in draft form for comment.

Our recommendation, therefore, is to have each of you discuss this topic with the appropriate Ministers and insist on the release of drafts. Our request, in our mind, is not very onerous. We feel Revenue Canada should release the proposed criterion in draft form, solicit feedback from interested industry groups or companies. With a reasonable response

## [Translation]

scientifique et technologique, de méthodes nouvelles et innovatrices, de connaissances scientifiques avancées, de méthodes de recherche. C'est le libellé qui nous fait croire qu'on veut insister davantage sur l'aspect recherche que sur l'aspect développement.

Selon nous, Revenu Canada fait preuve d'une trop grande hâte à la fin d'un processus qui a duré deux ans. En effet, c'est en avril 1983 qu'un groupe de travail a été créé pour déterminer si la définition convenait à Revenu Canada, au ministère des Finances et à l'industrie. Depuis le 18 décembre, le processus semble s'accélérer considérablement à l'égard d'une question qui revêt une très grande importance.

Il y a également des retards inacceptables dans le traitement des encouragements fiscaux. La position de Revenu Canada semble être que toutes les demandes d'encouragement doivent être vérifiées avant le versement de l'argent. Nous pensons que c'est une exigence qui cause un préjudice à bien des contribuables qui n'ont pas les moyens d'attendre aussi longtemps.

Par ailleurs, il y a toujours le risque que Revenu Canada établisse aux fins de son administration une définition allant à l'encontre de l'objectif visé. Notre gouvernement est très sensible à la recherche et au développement, a fait beaucoup pour les encourager, mais selon nous, l'administration de Revenu Canada pourrait étouffer cette politique.

En résumé, donc, encore une fois, nous craignons beaucoup que l'issue de cette démarche ne soit une définition restrictive. L'accent semble être placé sur la recherche plutôt que sur le développement. Selon nous, le processus qui a été suivi jusqu'ici a été inutilement fermé. Nous ne voyons pas de raisons pour lesquelles les colloques n'auraient pas pu traiter des quatre sujets en cause, les groupes de travail comprenant des représentants de l'industrie, de l'industrie de la technologie elle-même ou de l'industrie des ressources. Un représentant de ceux qui effectuent les dépenses elles-mêmes en matière de recherche et de développement aurait certainement ajouté à la crédibilité des groupes de travail.

Ce qui nous inquiète le plus, c'est de constater qu'il n'y aura pas d'avant-projets disponibles. La publication d'avant-projets est devenue un mécanisme très efficace pour ce qui est de susciter des réactions. Il y a eu de nombreux précédents à cet égard. Les lois budgétaires, par exemple, sont souvent publiées sous forme d'avant-projets, afin de susciter un débat. Il y a de nombreux livres blancs sur la réforme de la fiscalité. Une politique très importante sur le prix des marchandises transférées et sur d'autres transactions internationales a été publiée sous forme d'avant-projet. Nous ne voyons pas de raisons pour lesquelles le critère défini actuellement par Revenu Canada ne devrait pas suivre la même voie et être publié sous forme d'avant-projet afin de susciter des réactions.

Nous aimerions que chacun de vous discute de cette question avec les ministres appropriés et insiste sur la nécessité de la publication d'avant-projets. Ce n'est pas quelque chose qui coûte très, très cher. Revenu Canada devrait publier ce critère sous forme d'avant-projet et demander l'avis des groupes et des compagnies intéressés. Un délai raisonnable, permettant la

*[Texte]*

time to these drafts, we feel that this criterion will be applauded and Revenue Canada will be praised for work well done.

Thank you again for your time on this matter. I leave this open. Hopefully, we will be able to answer any of the questions you might have.

**The Chairman:** Mr. Ashe, I am just wondering if I could intervene for just one moment. I take all of the points that you are making.

I am wondering if you could walk us through your attachment . . .

**Mr. Ashe:** Do you mean form T-661?

**The Chairman:** Right. Perhaps you could identify for us those things that have helped you reach the conclusion that research is more important than development, if you would, please. We have not had an opportunity to look at it.

**Mr. Ashe:** I understand.

• 1845

Just to emphasize my point, the form leads us to believe that the emphasis used by Revenue Canada is on research. We feel development is equally important, perhaps more important than the development process.

**The Chairman:** Right.

**Mr. Ashe:** I can certainly do that. We can work on page 1.

I guess the basic thrust of this form is to identify for Revenue Canada an R and D program, to determine from the documentation of a program whether or not it qualifies and meets the regulations. Once the program is determined to meet the necessary rules and regulations, the cost build-up to determine on what base incentives will be applied is then audited by Revenue Canada auditors.

My understanding is that Revenue Canada has in place a scientific group of individuals who will be using this form to determine whether or not a program qualifies for R and D. To this point there has been no qualitative information provided in corporations' tax returns.

**The Chairman:** Let me interject. I am wondering if you could walk us through the form.

**Mr. Ashe:** Yes, sure. I just wanted to lead in with an introduction so that we are not bogged down in detail.

On page 1 the form asks for a description of the project. There is an information area on the form that asks, basically, the field of science which is called for in Part 2.

I think it would be more informative if Ron Batt from Clarkson Gordon, who has a lot more involvement with this form than I, walks us through it. I think we would move faster.

**The Chairman:** Right. Ron Batt.

*[Traduction]*

discussion, donnerait un critère qui serait très bien accepté, ce qui susciterait des éloges pour Revenu Canada.

Merci de nous avoir écoutés. Nous espérons maintenant pouvoir répondre à vos questions.

**Le président:** Si vous le permettez, monsieur Ashe, je veux vous remercier de vos observations jusqu'ici.

Je me demande cependant si vous ne pourriez pas nous décrire brièvement vos pièces jointes . . .

**M. Ashe:** Vous voulez dire le formulaire T661?

**Le président:** Plus précisément; vous pourriez peut-être nous dire exactement ce qui vous amène à tirer la conclusion que la recherche est considérée comme plus importante que le développement. C'est la première fois que nous avons la chance de l'examiner.

**M. Ashe:** Je vois.

Notre argument est que le formulaire de Revenu Canada insiste davantage sur l'aspect recherche. À notre avis, le développement est tout aussi important, sinon plus important.

**Le président:** Je comprends.

**M. Ashe:** Je peux essayer de vous indiquer ce qui nous porte à cette conclusion. Je commence par la page 1.

Le formulaire a d'abord pour but de permettre à Revenu Canada d'identifier un programme de recherche et de développement et de déterminer, selon la documentation jointe, si ce programme est admissible ou satisfait aux règlements. S'il est jugé que le programme répond aux règles et aux règlements, la structure des coûts est examinée, afin de voir si les encouragements de base s'appliquent, et elle est vérifiée par les experts de Revenu Canada.

Si je comprends bien, Revenu Canada a mis sur pied un groupe scientifique qui l'aidera à juger, d'après le formulaire, si le programme est admissible aux fins des encouragements à la recherche et au développement. Jusqu'à présent, il n'y a pas eu d'informations sur la qualité des programmes disponibles à partir des déclarations des sociétés.

**Le président:** Je me permets de vous interrompre. J'aimerais que vous revoyiez avec nous le formulaire.

**M. Ashe:** Certainement. J'y allais d'une petite introduction pour que nous comprenions mieux de quoi il s'agit.

A la page 1, il y a d'abord une description du programme ou du projet. On demande d'indiquer le domaine scientifique précis, selon ce qui est prévu à la partie 2.

A ce stade-ci, je vais demander à Ron Batt, de *Clarkson Gordon*, de continuer à décrire le formulaire. Il le connaît mieux que moi. Avec lui, ce sera plus clair et plus rapide.

**Le président:** Très bien. Ron Batt, donc.

## [Text]

**Mr. Ron Batt (Clarkson Gordon):** The form is essentially broken down into two parts. The first part is to give a qualitative description, in technical terms, of the underlying R and D programs carried on by the corporation that is applying for the incentive.

The second part is a summary of all of the qualified expenditures that apply to the R and D programs, the basis upon which you do the actual calculation of the refundable investment tax credit. If you look at it, it is really a two-page form. However, you essentially are required to provide, along with the form, a fair amount of descriptive information of the projects. To get an idea of the type of information that you need, you go to the third page, to the general information area, where they outline the nature of the information that Revenue Canada and, more specifically, their scientific technical staff will be reviewing in order to determine whether or not the activities underlying these so-called projects qualify for the tax incentives.

I think a lot of the comments that Bernie had made earlier about emphasizing the research side, as opposed to the development side, were taken from this general information area. For example, if you look at the purpose of the project, which is the first thing you set out, they describe six issues that should be noted in a schedule for each research and development program carried on by the taxpayer.

For example, item IV that I think Bernie alluded to, "the nature of the scientific or technological uncertainty that must be resolved". Then:

(VI) An explanation of how the work represents an advance in scientific knowledge or how the development enhances the knowledge in a particular field of science or technology.

Again, implying more of a research component than a development component.

Those are a couple of areas where the research side is maybe emphasized to a larger extent than the development side.

## • 1850

The other problem with this form is that it is going to take some time to complete, at least initially for your typical smaller private company that is starving for cash and needs the incentive quite badly and also for some of the larger companies that carry on numerous R and D projects. Some of the comments are that just to pull together this information is going to take a fair amount of time, which further delays the process.

In terms of the form, I think the main areas where the emphasis of the research is found are in the initial comment, the underlying purpose of the project, and also the method of research, part (b), talking about the scientific method and the sequence of or progression of work from . . .

## [Translation]

**M. Ron Batt (Clarkson Gordon):** Le formulaire est divisé en deux grandes parties. La première est une description, en termes techniques, de la qualité du programme de recherche et de développement mené par la compagnie et qui fait l'objet de la demande d'encouragement.

La deuxième est un résumé de toutes les dépenses admissibles dans le cas de ce programme de recherche et de développement, résumé qui doit servir de base au calcul du crédit d'impôt à l'investissement remboursable. Vous pouvez constater que c'est un formulaire de deux pages. Jointe à ce formulaire, cependant, il est censé y avoir toute une documentation qui décrit de façon détaillée les projets en cause. Pour ce qui est du contenu de cette documentation, il y a une troisième page qui décrit ce à quoi s'attendent Revenu Canada, ainsi que les experts de Revenu Canada qui seront appelés à juger si l'activité qui fait l'objet de ces projets est admissible aux encouragements fiscaux.

L'observation qu'a faite Bernie un peu plus tôt sur le fait que l'accent est mis davantage sur l'aspect recherche que sur l'aspect développement se base essentiellement sur cette page qui décrit l'information demandée. Par exemple, pour ce qui est du but du projet, qui est le premier élément, vous pouvez constater qu'il y a six points mentionnés, lesquels doivent s'appliquer à tout projet de programme et de recherche entrepris par le contribuable.

Ainsi, au paragraphe IV, mentionné par Bernie, il est question «de la nature des doutes scientifiques ou technologiques qui doivent être résolus». Il y a aussi ceci:

(VI) Une explication de la façon dont le projet représente un progrès des connaissances scientifiques ou une amélioration des connaissances dans un domaine scientifique ou dans une technologie précise.

C'est encore une fois un signe que l'accent est mis davantage sur la recherche que sur le développement.

Voilà donc deux exemples de cette façon particulière de voir les choses.

Il y a un autre problème qui découle de ce formulaire. Il sera long à remplir, du moins, au stade initial, pour les petites compagnies privées, qui sont celles qui ont le plus besoin d'encouragement et d'argent, sans compter les grandes compagnies, qui mènent souvent plusieurs projets de recherche et de développement. Simplement le fait de réunir toute cette information prendra beaucoup de temps, ce qui entraînera sûrement d'autres retards dans le processus.

Pour revenir au formulaire lui-même, cependant, les paragraphes qui laissent le plus supposer que l'élément le plus important est la recherche sont le paragraphe qui demande quel est le but principal du projet et le paragraphe qui porte sur la méthode de recherche—partie b)—où il est question de la méthode scientifique et du déroulement ou de la progression du projet . . .

[Texte]

**Mr. McCurdy:** Excuse me. Just for a matter of clarification, you refer to the scientific method but there is a big "or" in front of two.

**Mr. Batt:** Yes.

**Mr. McCurdy:** And the first clearly refers to development. These are alternatives?

**Mr. Batt:** It does. It is an option in terms of how you approach it. The problem we are dealing with of course is we have not seen the final guidelines, but the implication is there, from the form, that when the Revenue Canada technical advisers are looking at it there will be an inherent bias to the research side based on . . .

**The Chairman:** The evidence you have then, so we understand it, is those things that you would read into items (a) and (b) on page 3?

**Mr. Batt:** Predominantly, yes. Also it is not only the form but some of the discussions that . . . I think what we see in the form is less significant than some of the other discussions we had with Revenue late last year when the announcement went out about this process of developing these guidelines, because with the announcement there was a series of—I cannot remember exactly—about 20 questions and, if you looked at the type of questions Revenue Canada was looking for responses on, the questions themselves talked about basic scientific principles. They had that slant to the questions. I do not know whether we have that December 18 announcement with us, but some interesting questions were posed that the Revenue Canada panel was looking to for answers.

I think a lot of the concerns came out of the general thrust of those questions. The form itself has a few points in it, but most of my significant concerns generally arise from the nature of the questions being asked by Revenue Canada in the determination of these guidelines. The general thrust of the questions was related to the research side.

**The Chairman:** I am going to interrupt.

**Mr. Berger,** do you wish to . . .

**Mr. Berger:** I have a number of questions. Do you want to start our formal question period?

**The Chairman:** Yes, I think we should. Time is moving on.

**Mr. Berger:** Just quickly on this form, this is not a new form, is it? Have forms of this nature not existed before?

**Mr. Ashe:** No. This is a new form.

**Mr. Berger:** This is a new form?

**Mr. Ashe:** Yes.

**Mr. Berger:** Previously did a similar form not exist?

**Mr. Ashe:** The forms that previously existed only demanded itemizing the expenditures. Nothing to this point has asked the taxpayer to include qualitative information on the program.

[Traduction]

**M. McCurdy:** Je vous demande pardon. Je voudrais avoir une précision. Après l'endroit où il est question de la méthode scientifique, il y a un «ou» très important entre les deux éléments qui suivent.

**M. Batt:** En effet.

**M. McCurdy:** Et le premier élément a trait au développement. Il y a d'autres possibilités?

**M. Batt:** En ce sens que vous avez le choix de l'approche. Notre problème est que nous n'avons pas vu les dernières directives. Si nous devons nous fier uniquement au formulaire, Revenu Canada et ses conseillers techniques favoriseront l'aspect recherche . . .

**Le président:** Donc, ce sur quoi vous vous appuyez pour formuler votre observation, ce sont ces deux paragraphes a) et b), à la page 3?

**M. Batt:** Essentiellement. En plus du formulaire, il y a certaines discussions . . . De fait, le formulaire est moins révélateur à cet égard que certaines discussions que nous avons eues avec Revenu Canada à la fin de l'année dernière, lorsque ce processus en vue d'en arriver à des directives a été annoncé. À l'époque, une vingtaine de questions à peu près—je ne me souviens plus du nombre exact—avaient été préparées. Et si vous les examinez, vous pouvez constater que Revenu Canada insiste beaucoup sur ce qu'il appelle les principes scientifiques fondamentaux. Ces questions sont tendancieuses. Je ne sais pas si nous avons apporté le communiqué du 18 décembre, mais il est intéressant de voir quel genre de questions et de réponses intéressent le groupe de travail de Revenu Canada.

Donc, l'inquiétude est venue également de ces questions. Il y a le formulaire, mais il y a également ces questions, qui semblent intéresser Revenu Canada dans le cadre du processus devant mener à des directives. Il se trouve que ces questions insistent davantage sur l'aspect recherche.

**Le président:** Je dois malheureusement vous demander d'arrêter là.

Monsieur Berger, vous voulez . . .

**M. Berger:** J'ai un certain nombre de questions. Vous voulez commencer la période de questions tout de suite?

**Le président:** Oui, nous devrions commencer maintenant. Le temps s'écoule rapidement.

**M. Berger:** Au sujet du formulaire, il est nouveau, n'est-ce pas? Il n'y en a pas eu de semblable dans le passé?

**M. Ashe:** Non. C'est un nouveau formulaire.

**M. Berger:** Tout à fait nouveau?

**M. Ashe:** Oui.

**M. Berger:** Il n'y en avait pas de semblable auparavant?

**M. Ashe:** Les formulaires précédents demandaient simplement une liste des dépenses. Jusqu'à présent, les contribuables n'avaient pas à fournir de l'information qualitative au sujet de leurs projets.

[Text]

**Mr. Berger:** Could I ask you to send us a copy of the old form so we could compare it . . .

**Mr. Ashe:** By all means.

• 1855

**Mr. Berger:**—compare it to this one?

A couple of questions regarding the process; first of all, representation on the panels. In the Minister's letter you have appended to your submission today, he states he cannot have industrial representation because of the proprietary information that will be used by the panels in their deliberations. How do you feel about that reply from the Minister?

**Mr. Ashe:** It may be valid to the extent that companies provided as examples of the R and D they were performing their trade secrets. When a company makes a submission to Revenue Canada outlining the type of R and D they are doing, they would likely not include complex algorithms, specific proprietary methods used in performing the research. I have nothing to go by other than my own opinion and what our company, my company, would do. We would certainly not in a submission outline specific trade secrets or items we would be concerned about becoming public that could affect our competitiveness. To that extent I am sceptical there would be a lot of proprietary information contained in the proposals. Further, I think there would be ways of weeding that information out. Composition on the panel by an industry representative could be as simple as reviewing drafts of what the panel has prepared on each of the subject areas. All we are really asking for is an opportunity for some feedback.

**Mr. Batt:** May I interject?

The one thing that makes this form unique is the whole process, as Bernie said, requires descriptive information; and moreover there will be a tax audit done by Revenue Canada for all small private companies that are claiming this incentive. The timing that is involved in this process, I understand, according to Revenue Canada, when they get the process running smoothly—up and running—their target is for a six-month turnaround time from the time this form is filed with the tax return for the year in question to the actual processing of the refund cheque, or the grant investment tax credit cheque.

To me that is a major concern, because these companies, as I said, which are your typical smaller R and D performers, need the cash, need the funds, to continue to finance their ongoing R and D effort to keep their products competitive and to ensure their continued growth.

We, as a group at CATA, had previously made a submission to the Department of Finance outlining a proposal that would

[Translation]

**M. Berger:** Pourriez-vous nous envoyer un exemplaire de l'ancien formulaire, de façon à ce que nous puissions comparer . . .

**M. Ashe:** Certainement.

**M. Berger:** . . . il serait intéressant de comparer les deux.

Quelques questions maintenant au sujet du processus, plus particulièrement au sujet de la représentation au sein des groupes de travail. Dans sa lettre, que vous avez jointe à votre exposé, le ministre indique qu'il ne peut pas accepter de représentants de l'industrie à cause de l'information sur les marques déposées qui sera discutée par les groupes de travail au cours de leurs délibérations. Que répondez-vous à cette objection?

**M. Ashe:** C'est une objection qui est peut-être justifiée dans la mesure où les compagnies sont appelées à donner des exemples de projets de recherche et de développement constituant un secret commercial. Il reste que dans leur description de projets de recherche et de développement à Revenu Canada, les compagnies ont peu de chance d'inclure les algorithmes complexes et les méthodes faisant l'objet de marques déposées qu'elles emploient dans leur recherche. Je ne puis que me fier à ce que ma propre compagnie ferait dans de telles circonstances. Nous n'inclurions certainement pas dans notre description des secrets commerciaux ou des choses qui pourraient nuire à notre position concurrentielle si elles étaient divulguées publiquement. Je ne sais pas, donc, s'il y aurait beaucoup d'information sur les marques déposées dans le cadre de la discussion sur les propositions. Et de toute façon, il y aurait toujours moyen de supprimer cette information avant qu'elle devienne publique. La participation d'un représentant de l'industrie au groupe de travail pourrait se résumer à revoir les avant-projets préparés sur chaque sujet. Tout ce que nous demandons, c'est d'avoir l'occasion de faire connaître notre réaction.

**M. Batt:** Puis-je ajouter quelque chose?

Ce qui rend ce formulaire unique à bien des égards, c'est le fait qu'il requiert plusieurs descriptions. Et il y aura en plus la vérification qu'effectuera Revenu Canada pour toutes les petites compagnies qui demanderont de l'encouragement. Le délai qu'envisage Revenu Canada, si je comprends bien, une fois que le processus sera au point et bien huilé, sera de six mois. C'est-à-dire qu'il faudra six mois entre le moment où le formulaire sera présenté avec la déclaration d'impôt pour l'année en cause et l'émission du chèque de remboursement ou du crédit d'impôt à l'investissement.

C'est un point très important en ce qui me concerne, parce que ces petites compagnies qui effectuent de la recherche et du développement sur une moins grande échelle sont justement celles qui ont le plus besoin d'argent afin de pouvoir continuer de financer leur effort en ce sens en vue de rester concurrentielles et de maintenir leur croissance.

Nous, de l'ACTA, avons déjà proposé au ministère des Finances un processus qui aurait permis des remboursements

[Texte]

at least permit some form of quarterly refund claims being filed throughout the year to effectively advance or partially advance the eligible investment tax credits as the expenditures are incurred or shortly thereafter, rather than having to wait for as long as 18 months to 2 years to get the cash after the money has been spent on R and D.

For most companies it is a very significant issue: financing their ongoing R and D effort. To get the money into their hands as quickly as possible, in my view, is a number one priority of this program. It really makes the incentive not nearly as worthwhile as it should be.

**Mr. Ashe:** Excuse me. Ken Lindsay has a comment on your previous question.

**Mr. Ken Lindsay (Vice President, Finance, Starnav Corporation):** Just in response to the concern that Revenue had expressed about industry participation in this process involving the compromising of proprietary information, I think certainly NSERC, to my knowledge, has grappled with that problem successfully. They have found that by relying on the goodwill and professional integrity of the industry members on their panels to disassociate themselves from considerations where they perceive a conflict of interest they have created a very effective process. It is extremely difficult to have input from people who are knowledgeable and not run the risk of some conflict of interest, but I think NSERC has dealt successfully with it and we would look to them as an example of how this process can be conducted without unduly compromising somebody's proprietary interest. Certainly as members of industry we have more concern about the process resulting in a restriction on valuable R and D than we do about compromising some commercial confidentiality.

• 1900

**The Chairman:** NSERC has dealt with it through their review panels on grant applications.

**Mr. Lindsay:** Yes, their review panels include experts of industry and of course the panels look at joint industry-university submissions where there is information that will be used for proprietary commercial purposes. My understanding is, however inexperienced, that they have ways of dealing with it that address people's concerns.

**Mr. Berger:** I was struck in reading your paper—not just your submission this evening, but I read the submission you made to Revenue Canada I believe in February—by the absence of any reference to practices in other countries, countries that you gentlemen have to compete with. I wondered if there was any reason for that. Is it just for the sake of brevity, or is there any useful information we could get as a committee which would help us in coming to conclusions about this dispute?

**Mr. Ashe:** Primarily time constraints. We had to move quickly. We are an association of companies that have to do

[Traduction]

sur une base trimestrielle au cours de l'année, selon le rythme des dépenses. Ainsi, les versements auraient été effectués d'avance, ou partiellement d'avance. Il n'aurait pas été nécessaire d'attendre de 18 mois à deux ans avant de toucher le remboursement à l'égard des dépenses en matière de recherche et de développement.

Pour la plupart des compagnies, le financement de l'effort de recherche et de développement en cours est très important. Une priorité de ce programme gouvernemental doit être, à mon avis, de leur donner des fonds le plus rapidement possible. Sinon, l'encouragement risque de ne pas être aussi efficace qu'il pourrait l'être.

**M. Ashe:** Je vous demande pardon. Ken Lindsay voudrait dire quelque chose au sujet de la question antérieure.

**M. Ken Lindsay (vice-président, finances, Starnav Corporation):** En ce qui concerne l'inquiétude de Revenu Canada pour ce qui est de l'information sur les marques déposées et de la possibilité que cette information soit divulguée, à mon avis, le CRSNG a assez bien réglé le problème. Ils ont constaté qu'il est possible de faire confiance à la bonne foi et à l'intégrité professionnelle des représentants de l'industrie composant le jury pour se dissocier du groupe lorsqu'il y a des considérations susceptibles de donner lieu à un conflit d'intérêts. Il est extrêmement difficile d'obtenir le concours d'experts dans le domaine sans courir le risque d'un conflit d'intérêts, mais je pense que le CRSNG a trouvé une bonne façon de procéder, et nous pourrions nous inspirer de son exemple pour trouver une formule qui ne compromette pas le droit de propriété de certains. En définitive, comme membres de l'industrie, nous nous préoccupons davantage de la possibilité de limiter les activités précieuses de recherche et de développement que des risques pour le caractère confidentiel de certains renseignements commerciaux.

**Le président:** Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie prévoit des jurys d'étude pour les demandes de subventions.

**M. Lindsay:** Oui, ces jurys comprennent des experts de l'industrie et, bien entendu, ils examinent des demandes présentées conjointement par l'industrie et les universités, demandes qui contiennent des renseignements confidentiels pouvant faire l'objet d'un droit de propriété. D'après ce que je crois en savoir, ils ont un système qui tient compte des préoccupations exprimées.

**M. Berger:** J'ai remarqué avec intérêt en lisant votre document—pas seulement le mémoire que vous avez présenté ce soir, mais aussi celui que vous avez soumis au ministère du Revenu en février, je crois—que vous n'avez pas évoqué les pratiques suivies dans d'autres pays, les pays auxquels vous devez faire concurrence. Pouvez-vous m'expliquer cette omission? Était-ce simplement pour des raisons de concision? Pouvons-nous obtenir des renseignements utiles nous permettant de comprendre ce différend?

**M. Ashe:** C'était surtout faute de temps. Nous avons dû travailler vite. Nous sommes une association d'entreprises et

[Text]

this type of work in our spare time. I think it would have added an important dimension to the proposal. We tried, though, to stay on the guidelines that Dr. Roberts, who I notice is in the room, set in trying to stay on context and not get off on a tangent; that is, to direct our efforts towards some constructive recommendations on what could be done with the criteria.

Maybe Gordon Gow could speak a bit to the situation in Canada vis-à-vis other countries.

**Mr. Gow:** I do not think there is another environment like Canada around in treating a lot of the R and D. However, we have formed some from the advisory council and also some of our round table discussions on what is particularly going on with Far Eastern countries and the U.S. in their formulation of their R and D. I might add that I guess the biggest negative we have is that in the Far East development they have a cause and they have a national policy to which they can relate directly. We do not have a great national purpose. We do not have that cause emanating from any of our R and D directions as to where we are going with it. As a result, there is a bit more of a looseness in our interpretation and we do not have the industrial strategy that I think all other countries have.

It was not an oversight; it was a lack of time. We could certainly bring back to this committee, with no hesitation and in fairly quick order, some of the references from the Far East and the U.S. particularly, and Western Europe.

**Mr. Berger:** Specifically on that point, at the bottom of page 5 of your submission of February 17 you referred to the results of the process and the purpose of the process as opposed to . . . well, you said that is the important criterion.

• 1905

Again, looking at the section dealing with software development eligibility, you again talked about the effective end result. I wondered, are those considerations paramount in other countries; or do you know?

**Mr. Gow:** Almost universally, yes, they are. They are of very deep concern to most of the other countries . . . of getting the process back out and getting into the consultative basis of leading the directions. I can think of only in Japan. Our company does work in Japan, so we are allowed a look at their 10-year plan, so we can build our products to meet with their needs. So that consultative process is there. The process we are talking about here is in absence of getting that dialogue going.

**Mrs. Browes:** I want to thank you for the opportunity to have a chance to chat with you and ask you a few questions about this. First let me say that I am an alternate member of this committee, so you will bear with me if some of my questions sound rather simplistic.

I am very pleased to be substituting on this committee tonight because just a couple of days ago I had a constituent in to see me who had applied for the scientific adviser's job that

[Translation]

nous devons faire ce travail pendant nos moments de loisir. Je pense que ces informations auraient ajouté une dimension supplémentaire à notre exposé. Nous avons essayé, dans la mesure du possible, de suivre les principes directeurs énoncés par M. Roberts—je vois qu'il est dans la salle—sans prendre une tangente; c'est-à-dire que nous avons essayé de faire des recommandations constructives au sujet de la formulation de critères.

J'inviterais Gordon Gow à nous parler un peu de la situation canadienne par rapport à celle qui existe ailleurs.

**M. Gow:** Je ne pense pas qu'il y ait un pays qui prévoit un régime comparable au régime canadien pour de nombreux projets de recherche et de développement. Mais au conseil consultatif et à certaines de nos tables rondes, nous avons parlé un peu de la politique de recherche et de développement dans les pays de l'Extrême-Orient et aux États-Unis. L'atout principal pour les pays de l'Extrême-Orient, c'est d'avoir une cause et une politique nationales à laquelle ils peuvent se rattacher. Le Canada n'a pas un sens très développé de l'effort collectif national. Nous n'avons pas pris les mêmes engagements en matière de recherche et développement et nous n'avons pas non plus le même sens du devenir national. Par conséquent, notre façon d'agir est un peu plus floue, et nous n'avons pas une stratégie industrielle comme tous les autres pays que j'ai mentionnés.

Ce n'était pas par omission, mais faute de temps. Nous serions certainement disposés à vous présenter assez rapidement un aperçu des régimes en vigueur dans les pays de l'Extrême-Orient et aux États-Unis, notamment, et en Europe occidentale.

**M. Berger:** À ce sujet précisément, en bas de la page 5 de votre mémoire du 17 février, vous parlez du résultat du processus, qui, d'après vous, est le critère important, par rapport à l'objectif.

Encore une fois, dans la partie qui traite de l'admissibilité à des subventions pour le développement de logiciels, vous insistez sur l'importance du résultat final. Savez-vous si c'est le critère essentiel dans d'autres pays?

**M. Gow:** Oui, presque partout. C'est la considération qui prime dans la plupart des autres pays . . . Il s'agit de rentabiliser le processus et de fixer une orientation après des consultations. Je pense au Japon. Notre société travaille au Japon; ainsi, nous avons la possibilité d'étudier son plan décennal afin d'en tenir compte dans notre production. Il existe donc un processus consultatif. Au Canada, il n'y a pas de concertation, et c'est la raison pour laquelle nous faisons une proposition.

**Mme Browes:** Je voudrais vous remercier d'être venus nous rencontrer; j'ai quelques questions à vous poser. Je tiens d'abord à dire que je suis substitut dans ce Comité; je vous demanderais donc de faire preuve d'indulgence si quelques-unes de mes questions vous paraissent un peu simplistes.

Je suis heureuse de faire de la suppléance ici ce soir, car il y a quelques jours, j'ai reçu la visite d'un électeur qui avait postulé un poste de conseiller scientifique annoncé récemment.

[Texte]

was advertised recently. The application closed on April 18. I pursued that today to see about those jobs, and there is certainly a great interest in this whole area, because some 500 people have applied for the scientific adviser positions with Revenue Canada. A selection process is going on right now. So I am pleased you have taken us through the chronological part of your submission.

I really see you are a bit concerned about where the ball is. Revenue Canada has put the ball in your court, and you really want the ball in Revenue Canada's court.

I have not had an opportunity to review the brief Mr. Berger was speaking about. Is this the brief you submitted to the panel on February 17?

**Mr. Ashe:** That is correct.

**Mrs. Browes:** How many briefs were submitted to the panel?

**Mr. Ashe:** I have no idea. Perhaps Dr. Roberts could comment on that. Dr. Roberts is of course in charge of that program. I do not know how many briefs he received.

**An hon. member:** How many were there?

**Dr. J.R. Roberts (Senior Science Adviser, Department of National Revenue):** There were about 100 briefs, I believe.

**The Chairman:** Please be aware that Dr. Roberts is here as an observer. He is free to answer any questions he may, but he is not obliged to.

**Mr. Ashe:** No, I understand that.

**Mrs. Browes:** Perhaps we have gone past the point of whether there should have been a draft that you would comment on or whether you would simply comment. Perhaps we have gone past that point. Where do we go from here? Are you still suggesting there should be some drafts that would be an opportunity for your group to be commenting upon?

**Mr. Ashe:** Yes, absolutely.

The purpose of this visit is primarily to ask for drafts to be released. It is too late to talk about the composition of the panel; the work is done. It is too late to talk about the timing of the process; it is well under way, and near completion, I understand. We are here quite simply to ask that the work that has been done to date be published in draft form rather than final form, because there has been a lack of interaction on three of the four panel areas. We would just like to make sure, on behalf of our association, that the criterion being developed is effective.

**Mrs. Browes:** What should be changed on the form?

**Mr. Ashe:** I cannot address the form specifically. I must apologize that I have not spent enough time with it personally.

**Mr. Batt:** I am not sure whether it is a question of changing the form per se. The form requires a lot of information and it is going to take some time for companies to get all that information together, at least initially.

[Traduction]

La date limite était le 18 avril. Je me suis informée au sujet de ces emplois, et j'ai constaté que ce domaine suscite beaucoup d'intérêt; il y a eu 500 candidats aux postes de conseillers scientifiques du ministère du Revenu. On est en train de faire la sélection pour le moment. J'ai donc trouvé l'exposé chronologique de votre mémoire bien utile.

Où se trouve la balle pour le moment? Le ministère du Revenu vous a renvoyé la balle, mais vous estimez que c'est au ministère de réagir maintenant.

Je n'ai pas eu la possibilité d'étudier le mémoire mentionné par M. Berger. Est-ce bien le mémoire que vous avez soumis le 17 février?

**M. Ashe:** Oui.

**Mme Browes:** Combien de mémoires le groupe d'étude a-t-il reçu?

**M. Ashe:** Je n'en ai aucune idée. Je pourrais peut-être demander à M. Roberts de vous répondre. C'est lui qui est chargé du programme. Je ne sais pas combien de mémoires il a reçu.

**Une voix:** Combien y en a-t-il eu?

**M. J.R. Roberts (conseiller scientifique principal, ministère du Revenu national):** Une centaine, je crois.

**Le président:** Je vous signale que M. Roberts est présent à titre d'observateur. Il peut répondre à des questions s'il le veut bien, mais il n'y est pas obligé.

**M. Ashe:** Oui, je comprends.

**Mme Browes:** Il est peut-être trop tard pour parler maintenant d'un projet de règlement que vous auriez pu examiner. Le moment est peut-être passé. Que faut-il faire maintenant? Pensez-vous qu'il serait encore utile de soumettre des projets de règlements à votre groupe pour examen?

**M. Ashe:** Oui, tout à fait.

Nous sommes venus ici justement pour vous demander que ces projets nous soient communiqués. Il est trop tard pour parler de la composition du groupe d'étude, le travail est déjà fait. Il est trop tard pour parler du moment choisi pour entamer le processus, il est déjà en cours et sur le point d'aboutir, d'après ce qu'on m'a dit. Nous voulons simplement vous demander que le travail effectué jusqu'ici soit publié sous forme de projet plutôt que sous une forme définitive, car il n'y a pas eu d'échanges dans trois des quatre domaines qui intéressent le groupe. Notre association veut s'assurer du bien-fondé des critères qui seront formulés.

**Mme Browes:** Que faut-il changer dans le formulaire?

**M. Ashe:** Je ne peux pas parler précisément du formulaire. Personnellement, je n'y ai pas consacré suffisamment de temps.

**M. Batt:** Je ne sais pas s'il s'agit de changer le formulaire comme tel. Le formulaire exige beaucoup de renseignements, et il va falloir beaucoup de temps aux sociétés pour rassembler toutes ces données, du moins au début.

[Text]

• 1910

[Translation]

I think it is the question of the timing of allowing the form to be filed. Why wait until after the end of the year? That is just going to delay the receipt of the cash coming in the door. And it is going to be 18 months to two years off. The form asks for a lot of information. It is very extensive. I am not sure whether the form needs all that information. Moreover, if there is to be a form like that filed, I would like to see a provision to allow companies to file the form in advance, at least the descriptive part of the form, to get that in to the Revenue Canada scientific advisers so they can look at the nature of the project, give their okay, and so that as the expenditures are being made there will be a quicker turn-around time in getting the incentives into the hands of the companies. The way I anticipate the process working and the way I . . .

**The Chairman:** I am sorry, Mr. Batt, but the question was . . . We are not talking about process now. We are talking about how the form might be changed. I think that was the question.

**Mr. Batt:** Yes. As I mentioned earlier, I think the difference would be essentially . . . I do not have any problems with the form, per se. There is a lot of information required. It is a question of the timing. I think we will be in a better position to judge, once we see what the guidelines are and how Revenue Canada will interpret the guidelines. We are operating in a bit of a vacuum.

**Mrs. Browes:** So the form seems to be satisfactory, except that you think there might be a little bit too much material required. Is that what you are saying?

**Mr. Gow:** I think the interpretation is really . . . The form is there. But the question has not been asked. So we do not know what the form is really relating itself to. If you were in fact filling out the form on the basis of the guideline which is going to be applied, you in fact could fill in the direction. It is a little bit of a cart before the horse, I think is our concern. The form may be quite adequate. It may be very good.

**Mr. Ashe:** If I could just comment. It is very early yet to determine whether the form is good, bad or indifferent. I have had no experience with it personally, with my company. It was only announced in February. I think we are going to see over the next few months—and I am sure that when I work through this form for my company I may see, perhaps, what some of the shortfalls may be. But we would like to come back to this committee, if you wish, once we have had more time to dissect this form and give you some comments on it.

**Mr. Lindsay:** Mr. Chairman, if I could just interject. I have worked through the form in just the last couple of days in an attempt to get our investment tax credits from last year. Not to over-emphasize the form, but I guess it is an indication of our concern. It is all we have to go on. I think if you were to attend one of our engineering project meetings or one of our management meetings, you would very rarely hear terms like "basic scientific principle" or "advance in scientific knowledge". These are not things that concern us in large measure. The things that concern us are: will our product work? And

Je pense que c'est surtout le moment prévu pour l'envoi du formulaire. Pourquoi attendre la fin de l'année? Cela va simplement retarder le remboursement. Ce sera après une période de 18 mois ou deux ans. Le formulaire demande beaucoup de renseignements, il est très détaillé. Et je ne suis pas sûr que toutes ces données soient nécessaires. De plus, si ce genre de formulaire doit être rempli, j'aimerais que les sociétés puissent remplir la partie descriptive à l'avance; ainsi, les conseillers scientifiques du ministère du Revenu pourront étudier le projet et donner leur aval, de sorte que les sociétés attendront moins longtemps pour toucher les encouragements fiscaux. C'est la procédure que je prévois et . . .

**Le président:** Excusez-moi, monsieur Batt, mais la question a été . . . On ne parle pas maintenant du processus. On parle des modifications éventuelles du formulaire. Je pense que c'était la question.

**M. Batt:** Oui. Comme je l'ai dit tout à l'heure, la différence résiderait essentiellement dans . . . Le formulaire lui-même ne me crée pas de difficulté. On exige beaucoup de renseignements. C'est surtout le calendrier. Nous serons mieux placés pour juger dès que les principes directeurs seront connus, tout comme l'interprétation du ministère du Revenu. Pour le moment, nous parlons un peu dans le vide.

**Mme Browes:** Ainsi, le formulaire vous semble satisfaisant, mais vous trouvez que le degré de détail exigé est excessif. Est-ce bien cela?

**M. Gow:** Je crois que l'interprétation est vraiment . . . Le formulaire existe. Mais la question n'a pas été posée. Nous ne savons donc pas à quoi il faut relier le formulaire. Si on devait remplir le formulaire par rapport aux principes directeurs, on aurait déjà une idée plus claire. À mon avis, c'est mettre la charrue devant les boeufs. Le formulaire risque d'être très acceptable, et même bon.

**M. Ashe:** Permettez-moi une observation. Il est trop tôt pour se prononcer sur la qualité du formulaire. Je n'en ai pas fait l'expérience jusqu'ici. Il a été annoncé seulement au mois de février. Au cours des prochains mois, quand nous devons remplir le formulaire pour nos sociétés, nous allons sans doute découvrir les lacunes et les déficiences. Il serait préférable de revenir au Comité vous faire part de nos commentaires quand nous aurons eu une certaine expérience du formulaire.

**M. Lindsay:** Monsieur le président, permettez-moi d'intervenir. J'ai rempli le formulaire, l'autre jour, afin d'obtenir nos crédits d'impôt à l'investissement pour l'année dernière. Je ne veux pas trop insister sur le formulaire, mais nous avons certaines appréhensions. Pour le moment, c'est le seul document que nous ayons reçu. Si vous assistez à une réunion de nos gestionnaires ou de nos ingénieurs chargés d'un projet, vous entendrez rarement parler de choses comme: «principe scientifique fondamental» ou «progrès des connaissances scientifiques». De façon générale, ce ne sont pas des considéra-

[Texte]

the reason we are in a high technology firm, or consider our endeavours to qualify, is that there is a significant degree of technical expertise and technical risk involved. But the terms that are used here are not a reflection of the sort of methodologies we use in our business. They are, however, a reflection of the sort of methodologies that we understand are used in more basic research environments, in environments where someone's dissertation for their doctorate requires that they be recognized by their peers for having contributed to the new scientific knowledge in the world.

This is not what we try to do. To characterize our work this way is somewhat alien to us. And I think that where part of our concern comes from is that the viewpoints that we suspect underlie some of this terminology are not the viewpoints that we, ourselves, have in the conduct of our work. Although it is highly risky. Many of our companies fail for technical reasons.

**Mrs. Browes:** Thank you for that. May I just go to . . .

**The Chairman:** One short question.

• 1915

**Mrs. Browes:** I gather from your comments, Mr. Ashe, you were a bit concerned there was more emphasis put on research, as opposed to development. Would you say your association would represent the development side more than the research side, or about even?

**Mr. Ashe:** More development than research.

**Mrs. Browes:** I did not quite grasp your main concern of why you feel there is an emphasis put on the research side of this as opposed to development. And what would be the downside of that?

**Mr. Ashe:** The development process does not always imply techniques that could be deemed scientific, or innovative, or new. The development process is taking an idea and attempting to build what we call a prototype, in order that manufacturing can occur so that more units can be produced. The process of refining that prototype is the development process. And the development process may be as simple as having a technician applying a piece of metal to it, if it is a piece of gear that is going to go on top of a satellite.

The research tends to be more cerebral. It is the process in advance of that development where, if given unlimited funds, a group of engineers could come up with ideas or concepts or approaches to problems. In commercial reality that is not always the easiest or most practical approach to running your business. Rather the practical approach is to identify, as Mr. Lindsay pointed out, a product that will work, that will sell and make money for the company.

So our concern lies in that if the emphasis remains, or happens to turn out to be on research, many of the dollars spent now on the development process are in danger of not qualifying for tax incentives. The process of development is the commercial reality; it is the practical application of ideas in producing products, in growth, in jobs. Maybe Gordon can expand on some of that.

[Traduction]

tions importantes pour nous. Ce qui nous intéresse, c'est de savoir si notre produit marchera. Et si nous sommes une entreprise de haute technologie et pensons que nos efforts sont admissibles, c'est à cause des risques techniques et des techniques de pointe qui sont en jeu. Mais les termes utilisés dans le formulaire ne reflètent pas du tout nos méthodes. Il s'agit plutôt de critères qui se rapportent à des recherches fondamentales, à des recherches universitaires qui veulent faire avancer les connaissances scientifiques.

Ce n'est pas notre but. Vouloir apprécier nos efforts sous cet angle ne nous paraît pas normal. Une des raisons de nos inquiétudes, c'est que le point de vue qu'expriment certains termes du formulaire ne correspond pas à notre perception de nos travaux. Il y a un élément de risque très poussé. Beaucoup de nos sociétés échouent pour des raisons techniques.

**Mme Browes:** Merci. Pourrais-je passer à . . .

**Le président:** Une petite question.

**Mme Browes:** J'ai cru comprendre, monsieur Ashe, que vous étiez un peu inquiet de ce qu'on a mis l'accent davantage sur la recherche que sur le développement. Pensez-vous que votre association s'occupe davantage du développement que de la recherche ou est-ce à peu près égal?

**M. Ashe:** Nous faisons davantage de développement que de recherche.

**Mme Browes:** Je n'ai pas très bien compris les raisons de votre inquiétude à cause de l'importance accordée à la recherche par rapport au développement. Quel en serait l'inconvénient?

**M. Ashe:** Le processus de développement n'implique pas toujours des techniques qu'on pourrait qualifier de scientifiques ou innovatrices ou nouvelles. Il s'agit plutôt de créer à partir d'un concept ce que nous appelons un prototype pour passer ensuite à l'étape de la fabrication. Par développement nous entendons le processus de raffinement du prototype. Et cela peut être aussi simple que de faire monter par un technicien un morceau de métal sur un satellite.

La recherche, en revanche, est un travail plus cérébral. Ainsi, avant l'étape du développement, un groupe d'ingénieurs sans restriction de budget pourrait mettre au point des idées ou des concepts ou des façons d'aborder des problèmes. Dans la pratique des affaires, ce n'est pas toujours la façon la plus réaliste de procéder. Comme l'a fait remarquer M. Lindsay, on cherche un produit qui marche, qui se vendra bien et qui sera rentable pour la compagnie.

Nous craignons que si on accorde la priorité à la recherche, une partie importante de l'argent qui est maintenant consacré au développement risque de ne pas être admissible à ce programme d'encouragements fiscaux. Le développement se rapporte à la réalité commerciale; c'est l'application pratique d'idées pour la production, la croissance et la création d'emplois. Gordon aurait peut-être quelque chose à ajouter.

[Text]

**Mr. Gow:** When you are trying to do the split between the R and D, I guess our biggest concern is you have to apply many of the techniques you used in your original conception of your company, or your product, in the basic research. It could be simply by taking it from an 18-inch square circuit board down to a microchip. The microchip is basically there; the technology is basically there. Now, is it R and D because you moved it over and put everything on this chip, and then moved it out because you now have to be more competitive against everybody else in the world? I presume, because I have not seen it yet, that under the guidelines, because you have advanced your product to that stage it would not be categorized under the R and D effort, but you, the company, would have had to make significant development changes in your methodology for manufacturing and developing and packaging, and everything else, which is considered to be further development on your part, and research on your part. But under pure scientific cerebral research, as Bernie calls it, it would not qualify. That is where we are coming around.

We in Canada do a hell of a lot in research. We really do. We do more than our fair share. But we do bloody little about commercializing that and bringing it to a commercial product. We sit on it. Most of our research is sat on without getting anybody to a commercialized state. And from the industrial sector we are trying to get it to that commercialization.

• 1920

Our company at present has to introduce a minimum of four new products per year in order for us to be competitive in the world market. Our product life cycle is no more than nine months. We are just in that run. We cannot go out and research from the ground up those four new products. We have to go out and "manipulize" and take research from four other sections in order to keep our product flow going, and the new product announcement could be simply making it stronger, faster, smaller.

**Mrs. Browes:** Thank you very much for that.

**The Chairman:** Mr. McCurdy.

**Mr. McCurdy:** I must say I have found this exposition extremely interesting. I have heard numerous attempts to define basic science, leaving the air absolutely void of clear thought and clear logic. Quite frankly, it surprises me to hear such pragmatists defining what they do so ethereally, lacking so much in definition.

Let me first, before I get into that aspect of what you have been saying, get to the practical issues with respect to these panels. I have to tell you that I do not really understand where the problem could have existed. The panels, as I understand it, were to have constructed guidelines and would not have of themselves been involved in the adjudication process. Is that correct? You describe them as panels organized for the purpose of constructing guidelines.

**Mr. Ashe:** That is right.

[Translation]

**M. Gow:** Pour ce qui est de la répartition entre la recherche et le développement, il faut appliquer de nombreuses techniques qui sont à la base de l'entreprise ou du produit dans la recherche fondamentale. Il pourrait simplement s'agir de la miniaturisation d'une plaque de circuit de 18 pouces pour en faire une micro-plaquette. La micro-plaquette est une invention qui existe déjà, la technologie n'est pas nouvelle. Est-ce qu'on peut dire que c'est de la recherche et du développement parce que tout a été converti en micro-plaquettes sous forme d'un produit qui doit faire concurrence à tous les autres produits sur le marché? Je suppose, n'ayant pas encore vu les principes directeurs, que le fait de faire avancer son produit à ce niveau ne serait pas qualifié de recherche et développement, mais l'entreprise aurait dû consentir des efforts financiers importants pour la fabrication, le développement, le conditionnement et tout le reste, ce qui implique un certain degré de développement et recherche. Mais tout cela ne serait pas considéré comme de la recherche scientifique pure. Voilà donc où nous en sommes.

On fait des masses de recherches au Canada, vraiment. On fait plus que notre part. Mais on ne fait pas grand-chose pour la rentabiliser et en faire un produit commercial. On garde tout cela. La plupart de nos recherches restent à l'état théorique sans qu'on en tire quelque chose. C'est justement ce que nous essayons de faire dans le secteur industriel, nous voulons en tirer un produit commercial.

A l'heure actuelle, notre compagnie doit lancer au moins quatre nouveaux produits chaque année afin de soutenir la concurrence mondiale. Le cycle de vie de notre produit ne dépasse pas neuf mois. C'est le délai que nous avons. On ne peut pas recommencer à zéro pour ces quatre nouveaux produits. Nous devons prendre les résultats des recherches de quatre autres services pour pouvoir maintenir le flot de production et l'amélioration pourrait consister simplement à rendre le produit plus fort, plus rapide, plus compact.

**Mme Browes:** Je vous remercie beaucoup.

**Le président:** Monsieur McCurdy.

**M. McCurdy:** Je dois dire que j'ai trouvé votre exposé très intéressant. J'ai entendu de nombreuses tentatives de définir la science fondamentale, des définitions qui étaient absolument dénuées de logique claire. Franchement, je suis bien surpris d'entendre des pragmatistes définir leurs activités avec si peu de précision.

Avant de parler de cet aspect de vos considérations, j'aimerais vous poser des questions au sujet de ces groupes d'étude. Je ne comprends pas très bien le problème. Que je sache, les groupes d'étude étaient chargés de formuler des principes directeurs et ne se prononçaient pas sur l'admissibilité de projets précis. Est-ce bien cela? Vous avez dit que ces groupes ont été formés pour mettre au point des principes directeurs.

**M. Ashe:** C'est exact.

[Texte]

**Mr. McCurdy:** It is not suggested that the panels themselves will take part in the adjudication of whether a project qualifies or not—is that correct?

**Mr. Ashe:** That is correct. They are not involved in the ongoing audit of R and D claims.

**Mr. McCurdy:** Then I would have thought there could not have been any conflict of interest at that level.

**Mr. Ashe:** I agree.

**Mr. McCurdy:** So I would just have to express my agreement with you on that score.

On the issue of releasing the guidelines, I think, Mr. Chairman, we ought really to talk to Mr. Roberts because that too I find somewhat incomprehensible.

But I also find your definition of development incomprehensible, chiefly because you do not have any. You have not provided any. I have not really heard anything that would distinguish what you do from ordinary engineering. By what you have said, every time an engineer designs a bridge you would have development, and you come very close to saying that government, the taxpayer—it is interesting that you talk about yourselves as the taxpayer, but there are on the other side of the fence the taxpayers who are going to subsidize this—you come very close to saying that every time you do anything to improve your product in any way it should qualify as a development cost and therefore it should qualify for tax exemption.

It seems to me that leads us in an entirely different direction. I have a brief here from the Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada. They say something really quite different from what you say. They suggest that incentives are perfectly adequate, that there ought to be a different approach to funding and encouraging research, and this leads me, Mr. Gow, to what you said earlier.

Let me just say another thing. As a scientist, I must share embarrassment at the fact that we criticize the form for communicating a message that you could not identify when you were questioned about it.

So let us go back to what you say. You say that other countries operate within the context of a science policy. You further said that in respect to Japan you look at their 10-year science policy and you know where you can fit in. One of the problems we have with the incentive approach in all we have been saying here is that it is the nature of the beast that we have a tax incentive approach because we have no tax policy and we have no way of defining whether what we are supporting with tax expenditures accords with any science policy of course because we do not have any. Is that not true?

And what would flow from a science policy? A science policy would say there are going to be winners and losers. Is that correct?

**Mr. Gow:** In some respects, yes.

[Traduction]

**M. McCurdy:** Le groupe ne doit donc pas décider si un projet est admissible ou non, n'est-ce pas?

**M. Ashe:** Exactement. Il ne se prononce pas sur le bien-fondé de projets précis.

**M. McCurdy:** Je ne vois donc pas de conflit à ce niveau.

**M. Ashe:** Je suis d'accord avec vous.

**M. McCurdy:** Ainsi nous sommes d'accord.

Quant à la communication des principes directeurs, je pense que nous devrions vraiment en parler à M. Roberts, car cela me semble incompréhensible.

Mais votre définition du développement me paraît incompréhensible aussi, car vous ne l'avez pas vraiment défini. D'après votre description, il n'y a rien qui distingue vos activités de l'ingénierie normale. D'après ce que vous avez dit, chaque fois qu'un ingénieur fait les plans d'un pont, ce serait du développement et vous affirmez presque que le gouvernement, c'est-à-dire le contribuable—il est intéressant de remarquer que vous vous présentez vous-mêmes comme des contribuables mais de l'autre côté de la barrière, ce sont les contribuables qui vous subventionnent—vous affirmez presque que chaque amélioration apportée à votre produit devrait être considérée comme un coût de développement, donc admissible à un dégrèvement fiscal.

Je pense qu'on pourrait en tirer des conclusions tout autres. J'ai ici un mémoire de l'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada. Elle a une position très différente de la vôtre. D'après cette association, les encouragements fiscaux sont tout à fait adéquats mais on devrait s'y prendre autrement pour financer et encourager la recherche, ce qui me ramène, monsieur Gow, à ce que vous avez dit tout à l'heure.

J'ai une autre observation à faire. En tant que scientifique, je me sens embarrassé aussi quand j'entends des critiques à l'égard du formulaire quand vous n'avez pas été en mesure vous-même d'énoncer les principes.

Revenons-en à ce que vous avez dit. Vous dites que l'action des autres pays s'insère dans le cadre d'une politique scientifique. Vous avez pu examiner la politique scientifique décennale du Japon et vous savez vous situer par rapport à cette politique. Un problème des encouragements fiscaux, c'est que nous n'avons pas de politique fiscale et il ne nous est pas possible de savoir si les activités que nous encourageons par des mesures fiscales sont conformes à notre politique scientifique, parce que nous n'en avons pas, n'est-ce pas?

Qu'est-ce qui découlerait d'une politique scientifique? Une politique scientifique signifierait qu'il va y avoir des perdants et des gagnants, n'est-ce pas?

**M. Gow:** À certains égards, oui.

[Text]

**Mr. McCurdy:** Okay. If you define winners and losers, are tax incentives the appropriate way to go? Just that question, I think, is an appropriate one.

• 1925

**Mr. Gow:** Yes, I believe tax incentives are the way to go, and the tax investment of the person who in fact is going to help back that science policy. Yes, I believe it is there.

**Mr. McCurdy:** Would that not mean another item on the form describing what you are going to do that fits in with our science policy for the next 10 years?

**Mr. Gow:** It is possible, sure.

**Mr. McCurdy:** Would it not be more straightforward to say, well, so and so is going to do research and development that fits in with our tax policy; we are going to provide a direct grant? It would spare us a lot of costs. It would spare us a lot of inconvenience of filling out forms.

**Mr. Gow:** Having dealt with some grants in the past . . . it creates more work, because you are now having to have another level on which you have to create and monitor those grants. It just is a real burden on both sides when it becomes a direct grant as opposed to a tax incentive.

**Mr. McCurdy:** They may get the judgment, the evaluation made beforehand, and the money goes out to start right away. No problem.

**Mr. Gow:** If in fact it works that way; but it invariably does not. Most grant programs are taking six to nine months to get awarded before you even get started. By that time your product cycle is gone. Your opportunity is gone.

**Mr. Ashe:** Gordon made reference to a nine-month product cycle. It is not administratively practical to have all the people in the country with ideas come forward and get them approved in advance. The timing of that process would be a bit ridiculous. It would be very difficult to administer.

The point I made in my submission was that the current policy, although not specifically defined as to what directions Canada is going to go in with technology . . . policy exists that says we will support technology so that our country can remain competitive internationally and we can employ our work force. It is important that the people of the country have the entrepreneurial spirit. The people who are working in their garages and their basements, who are a significant component of our membership, with ideas, and who turn those ideas into concepts, as Mitel did, which started in someone's garage and now employs 2,200 people in the Ottawa area alone . . . those types of ideas . . . If Mitel had had to go through a process of applying for approval on their program, they might have missed it, and Bell Canada might have taken over, or Northern Telecom might have taken over, and those 2,200 jobs employing Canadians might never have happened. So for that reason . . .

**Mr. McCurdy:** So you are left with the incentives.

[Translation]

**M. McCurdy:** Très bien. Si on précise les gagnants et les perdants, les encouragements fiscaux constituent-ils la voie à suivre? Je pense que c'est la question qu'il faut se poser.

**M. Gow:** Oui, j'estime que les incitations fiscales sont la bonne approche et constituent l'investissement qui va soutenir la politique scientifique. Oui, effectivement.

**M. McCurdy:** Dans ce cas, le formulaire ne devrait-il pas prévoir une autre question vous permettant d'expliquer comment votre projet cadre avec notre politique scientifique pour les dix années qui viennent?

**M. Gow:** Oui, c'est possible.

**M. McCurdy:** Ne serait-il pas plus simple de décider que telle ou telle entreprise va faire de la recherche et du développement qui correspond à notre politique et que nous allons offrir une subvention directe? Cela nous épargnerait beaucoup de coûts. Et aussi l'inconvénient de remplir des formulaires.

**M. Gow:** Nous avons déjà eu une expérience de subventions et cela crée davantage de travail car il faut un palier supplémentaire chargé d'accorder et de contrôler les subventions. Le fardeau est tout aussi réel qu'il s'agisse d'une subvention directe ou d'un encouragement fiscal.

**M. McCurdy:** L'évaluation peut être faite à l'avance et les paiements sont versés tout de suite. Aucun problème.

**M. Gow:** Très bien si cela marche ainsi, mais ce n'est jamais le cas. Il faut compter entre six et neuf mois pour avoir droit à une subvention dans la plupart des programmes avant même de commencer. À ce moment-là, le cycle prévu pour le produit est déjà terminé. L'occasion est ratée.

**M. Ashe:** Gordon a parlé d'un cycle de neuf mois pour les produits. D'un point de vue administratif, il n'est pas pratique de faire approuver à l'avance des idées venant d'un peu partout au Canada. On ne choisit pas toujours son moment de cette façon. Ce serait très difficile à administrer.

Dans mon exposé, j'ai dit que la politique actuelle ne précisait pas quelle serait l'orientation canadienne en matière de technologie . . . Il existe quand même une politique destinée à soutenir la technologie pour permettre au Canada de rester compétitif sur le plan international et d'employer notre main-d'oeuvre. Il est important d'encourager l'esprit d'entreprise. Les gens qui travaillent dans leur garage et leur sous-sol, bon nombre de nos membres sont dans cette situation, ceux qui ont des idées et qui en tirent quelque chose, comme c'était le cas pour Mitel, qui a commencé dans un garage et qui emploie maintenant 2,200 personnes dans la seule région d'Ottawa . . . Si la société Mitel avait dû demander l'approbation de son programme, elle aurait pu manquer le coche et Bell Canada aurait pu s'imposer, ou Northern Telecom, et ces 2,200 emplois pour des Canadiens n'auraient jamais vu le jour. Donc pour cette raison . . .

**M. McCurdy:** Alors, il faut des encouragements fiscaux.

[Texte]

**Mr. Ashe:** That is right. That is why, in support of what Gordon was saying, the incentive program is, in our opinion, a practical way of encouraging technology development in Canada; anywhere.

**Mr. McCurdy:** Which just screams out no policy on science, in fact; quite contrary to what you said.

But let us go back to this issue of development, and the question I posed to you earlier. When you talked about the form . . . I have no difficulty understanding personally pure research, basic research, applied research. But when you get into the area of development as you have described it . . . which, by the way, you said offered in some way in the intellectual, head level at one stage . . .

**Mr. Ashe:** Cerebral.

**Mr. McCurdy:** —cerebral level . . . whereas your colleague said it was just the contrary . . . It leaves an awfully muddy impression. I am not asking this question to trap you or anything of the sort, but you left us a terribly difficult problem in your brief and in all you have said about the form and everything else, as to what in the world you really are talking about when you talk about development. Personally, I would have thought development was the last stage of applied research, and not every improvement that derives from that.

You described the waiver. The first thing that occurred in my mind was a fermentation process that has to be scaled up. That I can understand. But I have not heard anything from you that would permit reasonable people any clarity in what you mean, where you cut off the definition of development versus applied research. To say that you are going to do it by defining results in the way that you have, does not clarify things either. I urge you to give us some delineation of what you really mean, which would distinguish it cerebrally, as definitions must, to be inclusive, exclusive and clear.

• 1930

**Mr. Ashe:** I will attempt to. I am somewhat confused as to where that void may be. Let me just reiterate that our presentation here today is not to identify the differences between basic research, applied research and development. Our purpose here today is to attempt to see drafts issued on some criteria . . .

**Mr. McCurdy:** Let me just . . .

**Mr. Ashe:** If I could finish . . .

**Mr. McCurdy:** I would like just a moment, because we do not get too much time. The Chairman is going to stop me in a moment.

You say here in your brief "heavy emphasis on research not development". You raised the question yourself in your brief. That is the content of your brief, and all that you are saying about the process and form is the distinction between research and development.

**Mr. Gow:** That is our concern.

[Traduction]

**M. Ashe:** Oui. Pour ajouter à ce qu'à dit Gordon, nous estimons que les encouragements fiscaux sont une façon pratique d'encourager le développement technologique au Canada ou n'importe où ailleurs.

**M. McCurdy:** Ce qui implique l'absence totale d'une politique scientifique, en fait le contraire de ce que vous avez préconisé.

Mais revenons-en à la question du développement. Quand vous avez parlé du formulaire . . . Personnellement, je comprends facilement la recherche pure, la recherche fondamentale, la recherche appliquée. Mais quand on commence à parler du développement comme vous l'avez décrit . . . qui, d'après vous, prenait une forme intellectuelle à une certaine étape . . .

**M. Ashe:** Cérébrale.

**M. McCurdy:** . . . une étape cérébrale . . . tandis que votre collègue a dit tout à fait le contraire. Tout cela crée beaucoup de confusion. Je n'essaie pas de vous tendre un piège mais vous ne nous avez pas du tout facilité la tâche avec votre exposé et vos observations sur le formulaire, car on ne sait pas au juste de quoi il s'agit quand vous parlez du développement. Personnellement, j'aurais pensé que le développement était la dernière étape de la recherche appliquée et on ne peut pas y rattacher toutes les améliorations.

La première chose qui me soit venue à l'esprit, c'était un processus de fermentation qui est en quelque sorte intensifié. Cela, je comprends fort bien. Il est bien difficile pour quelqu'un de raisonnable de comprendre ce que vous voulez dire lorsque vous essayez de faire la différence entre le développement et la recherche. Partir des résultats seulement, comme vous le faites, n'est pas très utile. Dites-nous exactement quelle est la différence entre les deux, selon des définitions bien précises.

**M. Ashe:** Je puis essayer de le faire. Je dois vous dire qu'il est bien difficile de trancher la question au couteau. Notre mémoire aujourd'hui n'avait pas pour but d'établir des différences claires entre la recherche de base, la recherche appliquée et le développement. Nous voulions simplement indiquer que nous aimerions bien avoir une idée des premiers critères . . .

**M. McCurdy:** Je vous fais remarquer ceci . . .

**M. Ashe:** Permettez que je termine . . .

**M. McCurdy:** Je m'excuse, mais je n'ai pas beaucoup de temps. Je sens que le président est sur le point de m'interrompre.

Vous dites dans votre mémoire «qu'il faut mettre définitivement l'accent sur la recherche plutôt que le développement». Donc, c'est vous qui abordez le sujet le premier. Vous en parlez dans votre mémoire, mais tout ce que vous dites, c'est qu'il y a une distinction entre la recherche et le développement, sans préciser.

**M. Gow:** C'est une de nos préoccupations.

[Text]

**Mr. McCurdy:** That is right.

**Mr. Gow:** We have stayed with it, but we do not have the guidelines, so we do not know. We would like to have the guidelines so that we can determine whether in fact we have any fear. We may not have any. But we would like to see what is coming out before it is totally implemented.

**Mr. McCurdy:** I have already conceded that you should have the guidelines, as far as I am concerned. We should be talking to Dr. Roberts about that. But at some point, I just have this fear by the very nature of your brief. This is a committee that is dealing with research, science and technology. You are here as expert witnesses, having made a distinction—in fact, you are advocating and yet you are not defining the distinction. Surely there ought to be some capacity to do that.

**Mr. Ashe:** We have not in our brief perhaps addressed the specific recommendations that we might have on that subject. We have merely identified what our perceptions of where the Revenue Canada program is going, and our perceptions are that the emphasis of the criteria may be directed to what we might call the laboratory environment, the white-coat environment, the cerebral environment—I am using friendly phrases to relate this subject back—versus the process of in the shop assembling a prototype, fabricating an item to determine whether that item is an improvement over previous items. That item may be a new item.

You object, of course, to the idea of an improvement in an item qualifying for tax incentive. If you acknowledge that technology is important to the future of this country, then you should also acknowledge that it is important that we make technological improvements—not always necessarily starting from scratch but technological improvements in our products and processes to remain competitive.

**The Chairman:** I am going to interject for a moment, Mr. McCurdy. We will have some time to come back.

I think Mr. Berger wants to have another round of questioning in just a moment.

Dr. Gow, through you to Mr. Batt, you have two kinds of concerns, I think. Are you suggesting that the information that is required to be provided may be too complex and that there is too much detail? That is point one, and you may want to answer that. And point two, you are concerned that the turnaround time of six months, which I gather you are anticipating, will be too great.

**Mr. Batt:** Yes.

**The Chairman:** You do not know that it is going to be six months yet, do you?

**Mr. Batt:** I was led to believe in discussing it with a Revenue Canada official that their target was to get a six-month turnaround time when the program was off and running. We must keep in mind that we have companies that have incurred expenditures and filed tax returns for years. The program is not fully implemented yet and there are companies that have

[Translation]

**M. McCurdy:** En effet.

**M. Gow:** Nous essayons de suivre le processus, mais nous n'avons pas les directives. Nous aimerions savoir quelles sont ces directives afin de voir si nos craintes sont justifiées. Il se peut après tout qu'elles ne le soient pas. Tout ce que nous voulons, c'est avoir une idée de ce qui nous attend, avant que les nouvelles dispositions ne soient appliquées.

**M. McCurdy:** Je vous ai déjà concédé pour ma part que vous devriez avoir les directives. Nous en reparlerons à M. Roberts. Il y a quand même quelque chose qui m'inquiète dans votre mémoire. Ce comité a pour sujet d'étude la recherche de la science et de la technologie. Vous êtes nos témoins experts, et vous avez tenté de faire cette distinction... Vous n'avez cependant pas réussi à dire exactement de quoi il s'agit. Vous devriez sûrement avoir une idée plus nette de la question.

**M. Ashe:** Nous ne présentons pas de recommandations précises à ce sujet dans notre mémoire. Nous vous donnons simplement notre perception du programme de Revenu Canada ainsi que de la tendance générale des critères tels que nous pouvons les connaître. Et cette tendance générale va dans le sens du laboratoire, de la théorie, de la recherche pure, je me sers de tournures que tout le monde peut comprendre, par rapport à la construction de prototypes en usine, par exemple, à la fabrication d'un produit afin de voir s'il fonctionne mieux que d'autres. Il peut s'agir d'un produit nouveau.

Vous êtes contre l'idée selon laquelle l'amélioration d'un article pourrait donner lieu à un encouragement fiscal. Si vous admettez que la technologie est importante pour l'avenir de notre pays, vous devez aussi comprendre que les améliorations technologiques, non pas seulement les inventions à partir de rien, mais également les améliorations technologiques, au niveau des produits et des procédés, sont nécessaires si nous voulons rester dans la course.

**Le président:** Je me permets de vous interrompre, monsieur McCurdy. Vous aurez sans doute le temps pour un autre tour.

Pour l'instant, je pense que M. Berger voudrait également poser quelques questions.

Si je comprends bien, monsieur Gow, monsieur Batt, vous avez deux préoccupations principales. Vous estimez d'abord que la documentation nécessaire est trop complexe et trop détaillée. Je ne sais pas si vous voulez y revenir. Vous dites également qu'un temps de rotation de six mois, c'est ce à quoi vous vous attendez, est trop long.

**M. Batt:** En effet.

**Le président:** Vous n'êtes cependant pas sûr que ce sera nécessairement six mois?

**M. Batt:** J'ai cru comprendre d'après mes entretiens avec les responsables de Revenu Canada que l'objectif, une fois le programme lancé, est un temps de rotation de six mois. Il convient de rappeler qu'il y a des compagnies qui ont subi des dépenses et qui ont présenté des déclarations au cours des années précédentes. Le programme n'est pas encore totalement

[Texte]

filed returns—refund claims that have already been sitting there for four, five, six months, and for them the turnaround time will be much greater. There is going to be an initial rush with all those forms coming in. To process all those forms properly is going to take probably a lot more than six months, in my view. But yes, the reason for these incentives, in my view, is to make them effective and we have to get them into the R and D performers as quickly as possible so that they can continue to finance their R and D and other efforts. In my opinion, the turnaround time is just reducing the usefulness of the incentive to a significant degree.

• 1935

**The Chairman:** What would you consider to be a reasonable turnaround time, from your perspective?

**Mr. Batt:** The way it works now, under the existing system, is that you file a tax return, you fill out the form just quantifying the expenditures. Normally, I would like to believe that sort of 60 days from the time of filing the form, the return, and getting the refund cheque would be normal.

**The Chairman:** You are speaking about personal income tax or corporate?

**Mr. Batt:** Corporate.

**The Chairman:** You say 60 days.

**Mr. Batt:** It is based on your tax return, what you file, and you claim it on your tax return. Even then, that is fine, but it is more or less after the year. You file your tax return usually three or four months or longer after the end of your year, then you wait another 60 days to get the refund cheque. So you are still sort of six months out after the end of the year during which you incurred the expenditures. I think the program would be much more effective if there could be some provision, whether it is through legislation or regulations, that would provide for, as I say, filing the form in advance, getting the approval from Revenue Canada technical advisers that the project is an R and D project, and then effectively treat it in some respect like a grant program with progress claims, with a holdback at the end so that Revenue Canada can send their audit team in and verify that the money has been spent, then the holdback could be released sometime shortly after the end of the year. This would enable the company to get the money in its hands during the year when it is incurring the expenditures, in order that it can finance its ongoing R and D program.

**Mrs. Browes:** What should the percentage of the holdback be?

**Mr. Batt:** I must admit I had not really thought about it, but I think maybe 25%, for example.

**Mrs. Browes:** Do you agree with that?

**Mr. Gow:** I think that would be reasonable, a 25% holdback.

[Traduction]

en place, mais il y a déjà des compagnies qui ont présenté des demandes de remboursement. Ces demandes sont sur les tablettes depuis déjà quatre, cinq ou six mois. Dans leur cas, le temps de rotation sera beaucoup plus long. Au stade initial, il y aura un grand nombre de demandes présentées au ministère. L'instruction de toutes ces demandes prendra probablement plus de six mois à mon avis. Par ailleurs, ces encouragements qui visent l'efficacité, sont censés parvenir aux intéressés assez rapidement pour leur permettre de continuer leurs efforts. À mon humble avis, le temps de rotation risque de nuire considérablement à l'utilité des encouragements.

**Le président:** Quel serait selon vous un temps de rotation raisonnable?

**M. Batt:** Selon le, système actuel, au moment de présenter sa déclaration d'impôt, on remplit le formulaire qui indique le montant des dépenses. Je suppose que normalement 60 jours seraient suffisants, à compter du moment où la demande est présentée jusqu'au moment où le remboursement est effectué par chèque.

**Le président:** Aux fins de l'impôt des particuliers ou des sociétés?

**M. Batt:** Des sociétés.

**Le président:** Soixante jours, dites-vous?

**M. Batt:** La demande est jointe à la déclaration d'impôt. Même là, c'est quelque chose qui se fait après la fin de l'année. La déclaration d'impôt est habituellement présentée trois, quatre mois, parfois plus longtemps après la fin de l'année. Et ce n'est qu'à partir de ce moment qu'il faut compter 60 jours pour recevoir le chèque de remboursement. C'est donc six mois après la fin de l'année pour laquelle vous avez subi des dépenses. Je pense que le programme pourrait être beaucoup plus efficace si la loi ou les règlements permettaient la présentation du formulaire d'avance, de façon que les conseillers techniques de Revenu Canada puissent approuver plus tôt les projets de recherche et de développement légitimes. À ce moment-là, le programme fonctionnerait un peu comme un programme de subvention. Il y aurait des montants qui seraient versés au fur et à mesure, avec une retenue qui ne serait payée qu'à la fin du projet afin de permettre Revenu Canada d'envoyer ses vérificateurs et de vérifier les dépenses. La retenue pourrait être versée peu après la fin de l'année. Ainsi, les compagnies pourraient recevoir leur argent au cours de l'année, soit au moment où elles subissent leurs dépenses, et pourraient être en mesure de financer leur programme courant de recherche et de développement.

**Mme Browes:** La retenue serait de quel ordre?

**M. Batt:** Je dois vous avouer que je n'ai pas encore songé à ce détail, mais ce pourrait être 25 p. 100.

**M. Browes:** Vous êtes d'accord?

**M. Gow:** Je pense qu'une retenue de 25 p. 100 serait raisonnable.

[Text]

**The Chairman:** How does advanced rulings interface with your concept?

**Mr. Batt:** To get an advanced ruling is a slightly different process. You are dealing with a different section of Revenue Canada. I spoke with Dr. Roberts earlier on this subject, a few weeks ago, and once they are staffed with a specific team of scientific advisers, they are going to be reviewing these claims anyway, so why not do it earlier? Why not do it during the beginning of the year or some earlier time during the year rather than waiting until the end of the year? They are going to have to review the claims anyway and make a determination whether they think it is R and D and, hopefully, there will be sufficient technical advisers on staff to make this a fairly quick process. But it is only a question of timing in terms of, say, Dr. Roberts' people, having them do it earlier rather than later. They are still going to have to look at the form and make a determination.

Getting an advanced ruling is generally a very time-consuming process as well, probably for a ruling on scientific research, I would guess anywhere from 8 to 12 weeks, just to get a ruling from the head office division of Revenue Canada. Hopefully, in this situation, with these technical advisers out in the various district offices, we will be able to go to a much quicker turnaround time in getting a determination from them based on this form.

I sympathize with the development of the form, because in order for the Revenue Canada people to make a determination, the scientific advisers are going to have to have access to some information. Otherwise they will be calling up the taxpayer and saying, can you clarify this or clarify that. It is a sort of catch 22 situation, where we have a company having difficulties maybe in putting all the information together, but I suppose, on the other hand, that information is necessary for a Revenue Canada scientific adviser to make a quick determination. So it is sort of a catch 22 situation.

**The Chairman:** In the period in the past, of course, there was a lot of what I would simply call tax credits for research and development. But, in fact, they were never used for that purpose.

• 1940

Do you sense we are being overly cautious now in the sense that the public has raised some very serious concern about the amount of funds the central treasury has lost, whatever it might be. I have heard figures all the way from a half a billion to \$6 billion. I do not know where is really falls. But what concerns do you gentlemen have, who are central to the industry, about ensuring there is in fact thoughtful public acceptance of tax credits in this area against an awkward but short-term track record?

**Mr. Batt:** Let me make a couple of comments, if I may. There are several issues that differentiate this program from the SRTC program you are referring to.

[Translation]

**Le président:** Que pensez-vous des décisions anticipées?

**M. Batt:** Le concept des décisions anticipées est quelque peu différent. C'est un autre service de Revenu Canada. J'avais justement l'occasion de m'entretenir avec M. Roberts à ce sujet il y a quelque temps. Il me disait qu'une fois qu'il aurait son personnel de conseillers scientifiques, il serait en mesure de commencer à examiner les demandes. Pourquoi ne pas le faire plus tôt que plus tard? Pourquoi ne pas le faire au début ou au cours de l'année, plutôt que nécessairement après la fin de l'année? Le ministère devrait revoir les demandes de toute façon afin de déterminer si elles correspondent vraiment à des projets de recherche et de développement. Il est à espérer que les conseillers techniques seront suffisamment nombreux pour s'acquitter de leurs tâches dans un délai raisonnable. Tout ce qui change, c'est le moment où le personnel de M. Roberts procède à l'examen. Il intervient tout simplement un peu plus tôt. Les demandes doivent être examinées de toute façon.

Pour ce qui est des décisions anticipées, c'est un processus qui peut prendre beaucoup de temps. Dans le cas d'une décision sur un projet de recherche scientifique, je suppose qu'il faudrait compter un délai de 8 à 12 semaines pour obtenir l'opinion de la division centrale de Revenu Canada. Dans le cas qui nous occupe, si les conseillers techniques sont dépêchés dans les divers bureaux de district, il est à espérer que nous pourrions avoir un temps de rotation beaucoup plus rapide une fois que les demandes auront été présentées.

Je comprends que la question du formulaire soit difficile. Pour que les conseillers scientifiques de Revenu Canada puissent se prononcer, ils devront avoir accès à certains renseignements. Sinon, il leur faudra constamment communiquer avec les contribuables pour leur demander des précisions. C'est un cercle vicieux. D'une part, la compagnie pourrait avoir à fournir beaucoup trop d'information, d'autre part, Revenu Canada a besoin d'une certaine information pour permettre à ses conseillers scientifiques de prendre rapidement une décision. J'admets qu'il n'est pas facile de s'en sortir.

**Le président:** Dans le passé, on a beaucoup fait appel à la formule des crédits d'impôt à la recherche et au développement. Dans la réalité, cependant, ces crédits n'ont jamais servi leur fin.

Maintenant que le public est devenu très inquiet du montant d'argent que le Trésor fédéral a perdu, quel qu'il soit, j'ai entendu des chiffres qui varient d'un demi-milliard à six milliards de dollars, croyez-vous que nous soyons devenus trop prudents? Selon vous, qui êtes les principaux concernés dans l'industrie, que faut-il faire pour faire accepter à un public informé le concept des crédits d'impôt dans ce domaine, même si l'expérience, quoique courte jusqu'à présent, s'est révélée fort décevante?

**M. Batt:** J'aimerais relever quelques points à ce sujet. D'abord, il y a plusieurs choses qui différencient ce programme du programme de crédit d'impôt à la recherche scientifique dont vous parlez.

[Texte]

First there is effectively a predefined dollar limit on the amount of the incentives that flow out under this program; 35% of \$2 million, or \$700,000, it can be higher, is effectively the limit per company. So you are not going to have a situation with a company going out and floating a \$50 million SRTC situation and going out and buying a soccer team or whatever with the money. We are not dealing with the same amount of dollars.

Now, I can appreciate Revenue Canada, or the Department of Finance for that matter, providing for a prompt processing of the claims and waiting for the money to have been spent before issuing the cheque. I think we would have a further safeguard in this program, unlike the SRTC, having the scientific experts hired by Revenue Canada to review the program. I think that is evidence in itself we have a company that is serious; it is in business to spend the money on R and D. And also in providing these advance payments throughout the year, whether or not they have to submit a form with the advance payments certified by an auditor or whatever, I am not sure, with the hold-back at the end, I think that would be a further degree of protection.

What I am saying is that the amount of dollars involved with the added security of the government having a scientific technical adviser look at the project, and the fact that the company has filed the form detailing in technical terms the nature of the project, indicates they are serious and they are not going to go off with the cash and spend it on other things.

**The Chairman:** Just one final question. I gather none of you have any trouble with the definitions in regulation 2900.

**Mr. Ashe:** No, we do not have trouble with it.

**The Chairman:** Mr. Berger.

**Mr. Berger:** Have you received any justification for not receiving the drafts?

**Mr. Ashe:** Yes. The justification is that the time frame they are working within does not allow them that luxury. The process of soliciting feedback at the outset in the form of submissions would be enough in the way of interaction.

**Mr. Berger:** I gather there have been a number of delays. In other words, you were given an extension for submitting a draft and so forth, so whatever the time frame is, it has been pushed back on at least one or more occasions.

**Mr. Ashe:** I cannot comment as to whether or not the panels have been delayed, but there may be a delay, because I know we were offered a one-month extension.

Dr. Roberts would have to comment on that, if he likes.

**Mr. Berger:** You pointed out, though, that you are really at the end of a three-year process. Right?

**Mr. Ashe:** That is correct.

[Traduction]

D'abord, il y a une limite établie d'avance pour ce qui est du montant des encouragements versés au titre de ce programme: 35 p. 100 de 2 millions de dollars, ou 700,000\$, ce peut être un peu plus, et ce par compagnie. Dans ces circonstances, une compagnie ne peut pas offrir pour 50 millions de dollars d'actions et acheter une équipe de soccer ou quelque chose du genre en vue de profiter des crédits d'impôt à la recherche scientifique. Donc, les montants au départ ne sont pas les mêmes.

Je puis comprendre que Revenu Canada ou le ministère des Finances veuillent instruire rapidement les demandes mais attendent que les dépenses soient faites pour remettre les chèques. Par ailleurs, contrairement à ce qui s'est fait dans le cas des crédits d'impôt à la recherche scientifique, il y a une garantie supplémentaire, en ce sens que les experts scientifiques de Revenu Canada sont appelés à examiner les programmes. Ce doit être suffisant pour attester le sérieux des compagnies. Dans ce cas, l'agent va vraiment à la recherche et au développement. Et même s'il y a des paiements d'avance échelonnés au cours de l'année, qu'il y ait ou non une formule qui doit être signée par un vérificateur ou quelqu'un d'autre, la retenue débloquée seulement à la fin du programme représente une protection supplémentaire.

Ce que je veux dire, c'est que d'abord il y a une limite sur le montant versé et que deuxièmement, le gouvernement a une garantie supplémentaire en ce sens que ses conseillers techniques et scientifiques sont appelés à se prononcer sur la valeur des projets. En outre, les compagnies doivent présenter un formulaire décrivant en détail la nature de leur projet. Ce doit être suffisant pour attester leur sérieux, pour éviter qu'elles ne se servent de l'argent à d'autres fins.

**Le président:** Une dernière question, si vous permettez. Je suppose qu'aucun d'entre vous n'a de difficulté avec la définition qui se trouve au règlement 2,900.

**M. Ashe:** Non, nous n'avons pas de difficulté à ce niveau-là.

**Le président:** Monsieur Berger.

**M. Berger:** Vous a-t-on dit pourquoi vous ne pouviez pas voir l'avant-projet du ministère?

**M. Ashe:** Oui. On a fait valoir qu'on ne pouvait pas se payer ce luxe avec les délais limités dont on disposait. On estimait que demander des mémoires au départ était une forme suffisante d'interaction.

**M. Berger:** Si je comprends bien, il y a déjà eu des retards. En d'autres termes, la date limite pour la présentation d'instances a été reportée à quelques reprises. Quels qu'aient été les délais au départ, ils ont été prorogés à plusieurs reprises depuis.

**M. Ashe:** Je ne sais pas si les groupes de travail ont été retardés. Il a dû cependant y avoir des contretemps, parce qu'on nous a offert une prorogation d'un mois.

M. Robert est sans doute mieux placé pour vous renseigner.

**M. Berger:** Vous avez bien indiqué, cependant, que vous parvenez au terme d'un processus qui a duré trois ans.

**M. Ashe:** C'est juste.

[Text]

**Mr. Berger:** And therefore if it were to take an extra 30 or 60 days in order to review drafts, *toute proportion gardée*, you are not talking about a lot of time.

• 1945

**Mr. Ashe:** Agreed.

**Mr. Berger:** When they say time does not allow for it, again why is that? Do they have to process certain returns, or does Revenue Canada have a backlog of applications that they want to handle? Is that why time is a problem?

**Mr. Ashe:** That is our understanding, that there is a backlog of claims precipitated either by the previous SRTC program or the current refundable program.

**Mr. Batt:** Let me just make a comment on that. I presume that there is a backlog of claims. On this form you got there was a filing date deadline of today, May 14, which I think coincides with 90 days after the legislation enacting the May 1985 budget proposals received Royal Assent.

I think there is going to be a rush of these forms. I am sure a lot of companies have not completed the form. It is my understanding that Revenue Canada will permit companies to late-file a form and not prejudice their right to the refund cheques. But there is going to be this initial rush coming in either now or over the next month of all of these forms which are going to apply. It is just getting over this initial rush. I guess Revenue Canada are probably saying that they need some guidelines upon which they can review these forms so they can get the process going.

I presume that is why they want to get these guidelines out and just use these guidelines or apply them in reviewing the forms to determine whether or not the programs carried on by a particular taxpayer who has filed the form are R and D.

**Mr. Berger:** These applications that have been filed apply to which tax year? The 1985 tax year?

**Mr. Batt:** Taxation years ending after the date of the May 1985 budget. So it will be taxation years ending after May 23, 1985, to cover expenditures incurred after that date.

**Mr. Berger:** Okay.

**Mr. Batt:** So any company with a May 31 year-end in 1985, going all the way up to today, will have to file that form. So you can see that we are covering a fairly broad . . . There is going to be this initial rush. It is not going to be like in the normal course where you have companies with different year-ends throughout the year and you would normally expect an even flow of applications. There is going to be this initial rush of forms coming into Revenue Canada over the next few weeks, and that is going to create a backlog.

[Translation]

**M. Berger:** Une autre prorogation de 30 ou de 60 jours, afin d'examiner l'avant-projet du ministère, ne serait pas un si grand retard dans les circonstances.

**M. Ashe:** J'en conviens.

**M. Berger:** Lorsque le ministère prétend ne pas avoir le temps, que veut-il dire? Doit-il s'occuper de certaines déclarations, y a-t-il un retard dans l'instruction des demandes? Est-ce la raison pour laquelle il manque de temps?

**M. Ashe:** C'est ce que nous croyons comprendre, qu'il y a un retard dans l'instruction des demandes, soit au titre du programme antérieur des crédits d'impôt à la recherche scientifique, soit au titre du nouveau programme de remboursement.

**M. Batt:** Je voudrais ajouter quelque chose à ce sujet. Je pense qu'il peut y avoir retard dans l'instruction des demandes. Le formulaire qui a été envoyé donnait aujourd'hui, le 14 mai, comme date limite, laquelle coïncide, si je ne m'abuse, avec l'expiration des 90 jours suivant la sanction royale de la législation donnant suite aux propositions budgétaires de mai 1985.

Il y aura un afflux de formulaires. Je suis sûr qu'il y a encore bien des compagnies qui ne l'ont pas rempli. Je crois comprendre que Revenu Canada permettra aux compagnies de produire tardivement leur formulaire sans mettre en péril leur droit au remboursement. Cependant, il y aura, maintenant ou au cours du mois qui vient, un afflux de formulaires au ministère. La situation ne fait que revenir à la normale actuellement. Revenu Canada estime probablement qu'il lui faut une certaine directive pour revoir ces formulaires de façon que le processus soit lancé.

Je suppose que c'est ce qui motive le ministère actuellement. Il faudrait le plus tôt possible des directives afin de revoir les formulaires ou les programmes menés par les contribuables et de déterminer s'il s'agit bien de recherche et de développement.

**M. Berger:** Les demandes qui ont été présentées valent pour quelle année d'imposition? L'année d'imposition 1985?

**M. Batt:** Les années d'imposition se terminant après la date du budget de mai 1985. C'est-à-dire les années d'imposition se terminant après le 23 mai 1985, les dépenses occasionnées après cette date.

**M. Berger:** Très bien.

**M. Batt:** Donc, n'importe quelle compagnie dont l'année se termine le 31 mai 1985, ou plus tard jusqu'à ce jour, doit présenter un formulaire. Comme vous pouvez le constater, c'est un processus qui englobe un grand nombre . . . il y aura sûrement une ruée de formulaires à l'étape initiale. Normalement, puisque les compagnies ont des années qui se terminent à des dates différentes, le rythme des demandes est constant. Dans le cas qui nous occupe, il y aura un afflux de formulaires chez Revenu Canada au cours des prochaines semaines. Il se produira sûrement un retard.

[Texte]

**Mr. Berger:** I suppose I could ask why the government only introduced their taxation legislation about six months after the date of the budget, but I will not.

I just want to say to you that I feel very strongly that the draft regulations should be tabled. I am sorry that Mrs. Browes is not here at this point, but I participated in the task force on regulatory reform four or five years ago, when we went into great detail about the consultative process. Several governments—the Liberal government and the Conservative government—have talked about reforming the regulatory process and regulatory reform, and one of the cardinal rules is that regulations, wherever possible, should be published and user communities should be given the opportunity to comment. You are not talking about a long time; you are talking about a 60-day period or a 90-day period or something like that. I certainly hope that our committee will come to that determination.

**The Chairman:** Are there any other questions? Howard?

**Mr. McCurdy:** I really do not think so. I have already expressed my view on the issue of the guidelines very much earlier. I am sure that is . . . especially when we deal with the larger issue of science policy.

**Mr. Gow:** That is correct, and you will get our definition at that point in time, believe me.

**Mr. McCurdy:** Were you not at that symposium . . .

**Mr. Gow:** Yes.

**Mr. McCurdy:**—where the one topic was the distinction between research and development?

**Mr. Ashe:** The symposium was to clarify the demarcation point between development and production.

• 1950

**Mr. McCurdy:** Yes.

**The Chairman:** I want to thank you all. I hope we will continue to have a liaison on many issues important to us.

The meeting stands adjourned to the call of the Chair.

[Traduction]

**M. Berger:** Je pourrais demander pourquoi le gouvernement a décidé de présenter ces mesures fiscales seulement six mois après la date du budget, mais je vais m'abstenir.

Je vous dirai simplement que selon moi, l'avant-projet des règlements aurait dû être déposé. Je regrette que M<sup>me</sup> Browes ne soit plus là. J'ai participé au groupe de travail sur la réforme de la réglementation il y a environ quatre ou cinq ans, alors que tout le processus de consultation à ce niveau a été réexaminé en détail. Plusieurs gouvernements, le gouvernement libéral et maintenant le gouvernement conservateur, ont parlé de la réforme du processus de réglementation. Et chaque fois ils ont indiqué qu'une des règles fondamentales consistait à publier les règlements dans la mesure du possible et à demander aux usagers de se prononcer. Ce n'est pas quelque chose qui prend tellement de temps. Il faut probablement compter un délai de 70 ou 90 jours à peu près. J'espère que le Comité tirera cette conclusion.

**Le président:** Y a-t-il d'autres questions? Howard?

**M. McCurdy:** Pas vraiment. J'ai déjà exprimé mon point de vue sur la question des directives. Je suis sûr que . . . surtout lorsqu'il s'agit d'un sujet aussi vaste que la politique scientifique.

**M. Gow:** Je puis vous assurer que vous aurez notre définition à ce moment-là.

**M. McCurdy:** Ne participiez-vous pas à ce colloque . . .

**M. Gow:** Si.

**M. McCurdy:** . . . où il était question de la distinction entre la recherche et le développement?

**M. Ashe:** Le colloque avait pour but de préciser la ligne de démarcation entre développement et production.

**M. McCurdy:** Oui.

**Le président:** Je vous remercie, les uns et les autres. J'espère que nous resterons en contact pour rediscuter de toutes ces questions très importantes.

La séance est levée jusqu'à nouvelle convocation du président.



**Book Tariff  
rate des livres**

**K1A 0S9  
OTTAWA**

*If undelivered, return COVER ONLY to:*  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

*En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

**WITNESSES—TÉMOINS**

*From the Canadian Advanced Technology Association (CATA):*

- Gordon Gow, Chairman of the CATA Board of Directors, and President, Gandalf Systems Group;
- Bernard Ashe, Vice-President, Finance, Canadian Astronautics Limited;
- Ron Batt, Clarkson Gordon;
- Kenneth E. Lindsay, Vice-President, Finance, Starnav Corporation.

*From the Canadian Association of Data and Professional Service Organizations (CADAPSO):*

- Robert Cronin, Tax Committee.

*De l'Association canadienne sur la technologie avancée (ACTA):*

- Gordon Gow, président du Conseil d'administration de l'ACTA et président, *Gandalf Systems Group*;
- Bernard Ashe, vice-président, Finances, *Canadian Astronautics Limited*;
- Ron Batt, Clarkson Gordon;
- Kenneth E. Lindsay, vice-président, Finances, *Starnav Corporation*.

*De l'Association canadienne des entreprises de services en informatique:*

- Robert Cronin, Comité sur la fiscalité.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 7

Thursday, May 22, 1986

Chairman: William Tupper

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 7

Le jeudi 22 mai 1986

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

## Research, Science and Technology

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

In accordance with S.O. 96(2), examination of the effects of NSERC cutbacks, the brain drain, and related matters

CONCERNANT:

Conformément à l'article 96(2) du Règlement, l'examen des effets des coupures budgétaires du CRSNG, la fuite des cerveaux, et des sujets relatifs

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, MAY 22, 1986  
(9)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 9:07 o'clock a.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, Suzanne Duplessis, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the University of Waterloo:* Dr. T.A. Brzustowski, Vice-President, Academic; Dr. Ernest Holmes, Dean of Research; Dr. Giacinto Scoles.

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee proceeded to examine the effects of NSERC cutbacks, the brain drain, and related matters.

Dr. Brzustowski made a statement and, with the other witnesses, answered questions.

At 10:53 o'clock a.m., the sitting was suspended.

At 10:55 o'clock a.m., the sitting resumed.

The Committee proceeded to sit *in camera* to discuss amendments to the Committee budget.

David Berger moved,—That a Steering Committee *Sub-committee on Agenda and Procedure* be established, consisting of the Chairman, or Vice-Chairman, and a Member of each political party.

After debate, the question being put on the motion, it was agreed to.

At 11:02 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 22 MAI 1986  
(9)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, des sciences et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 9 h 07, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, Suzanne Duplessis, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Aussi présent:* Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement: Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: De l'Université de Waterloo:* T.A. Brzustowski, vice-recteur, Études de culture générale; Ernest Holmes, doyen (Recherches); Giacinto Scoles.

Conformément aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, le Comité examine les effets qu'entraîneront les coupures budgétaires du CRSNG et la fuite des cerveaux, ainsi que des questions pertinentes.

M. Brzustowski fait une déclaration, puis lui-même et les autres témoins répondent aux questions.

A 10 h 53, le Comité interrompt les travaux.

A 10 h 55, le Comité reprend les travaux.

Le Comité procède à huis clos pour discuter des modifications au budget du Comité.

David Berger propose,—Qu'un Comité de direction *Le Sous-comité du programme et de la procédure* soit créé, lequel se composera du président ou du vice-président, et d'un membre de chaque parti politique.

Après débat, la motion est mise aux voix et adoptée.

A 11 h 02, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Thursday, May 22, 1986

• 0906

**The Chairman:** Good morning. I would like to call the meeting to order, please. In accordance with Standing Order 96, we are dealing with the examination of the effects of NSERC cut-backs, the brain drain, and related matters.

We have a delegation with us this morning from the University of Waterloo, that delegation being led by the university's vice-president for academic activities, Dr. Brzustowski. Dr. Brzustowski, we very much want to welcome you here.

Members of the committee, you should be aware that the vice-president is professor of mechanical engineering at the university, where he teaches and carries out research on combustion and thermodynamics. I could review with you at considerable length what I will simply call his professional credentials, but those outside of his profession are I think equally remarkable. I was pleased to note, as I read your résumé, your involvement with the Stratford Theatre, for instance, which I had the pleasure of being at just a week ago. Of course, it is very much a cultural highlight in the lives not only of Ontarians but Canadians and central Americans, I think, in the sense of central North Americans, because I now think you draw your audience from upstate Michigan and Ohio and from many regions.

Anyway, we very much want to welcome you here and we look forward in our infancy and as we mature to having an ongoing and ever-increasing dialogue with institutions such as your own, so that we can get a better understanding of academic activities and, more importantly, research activities in the Canadian university scene. I think the committee will be searching for considerable advice as it develops its mandate in the months ahead.

We are naturally sorry that your president is not with us this morning, but we fully understand why he is elsewhere and very much hope that through you we may convey our regards to him. Perhaps on another occasion, we will be able to interface with him.

Dr. Brzustowski, our formula for most meetings—and we tend to be a little bit more relaxed maybe than some standing committees in the sense that we are not a great political committee and we are here to try to understand situations and resolve problems—but we would welcome an opening statement from you. We recognize that you have circulated it to us in advance and we thank you for that because it has given us an opportunity to preview it. Following that, we will have an interface with you, with each member, starting with the first round of approximately 10 minutes each and then a second round, if that would be the case.

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le jeudi 22 mai 1986

**Le président:** Bonjour. Je déclare la séance ouverte. Conformément à l'article 96 du Règlement, nous allons étudier les effets des compressions budgétaires sur le CRSNG, les départs de chercheurs et autres questions connexes.

Nous recevons ce matin une délégation de l'Université de Waterloo avec à sa tête le vice-président de l'Université chargé des activités Universitaires, M. Brzustowski. Monsieur Brzustowski, vous êtes le bienvenu.

Messieurs les membres du comité, je vous indique que le vice-président est professeur de génie mécanique à l'université où il est chargé de l'enseignement et de travaux de recherche sur la combustion et la thermodynamique. Je pourrais m'étendre longuement sur ce que j'appellerais ses références professionnelles, mais celles de ses activités extra-professionnelles sont tout aussi étonnantes. J'ai remarqué avec plaisir, en lisant votre curriculum vitae, que vous vous occupiez, entre autres, du Théâtre de Stratford, où j'ai assisté à une représentation il y a une semaine. C'est là un grand lieu de culture non seulement pour de nombreux Ontariens, mais aussi pour tous les Canadiens et les Américains du centre, je crois—je veux parler des Américains des États du centre—car il me semble que vous attirez des spectateurs du Michigan, de l'Ohio et de nombreuses autres régions.

Quoi qu'il en soit, nous tenons à vous souhaitez la bienvenue parmi nous et nous espérons, au début comme par la suite, avoir un dialogue permanent et toujours plus important avec des institutions comme la vôtre afin de mieux comprendre les activités universitaires et, chose plus importante encore, les travaux de recherche faits dans le cadre des universités canadiennes. Je crois que le comité aura besoin de nombreux conseils au cours des mois à venir pour remplir son mandat.

Nous regrettons bien sûr que votre président ne soit pas parmi nous ce matin, mais nous comprenons fort bien qu'il soit appelé ailleurs et nous espérons que vous voudrez bien lui transmettre nos salutations respectueuses. Peut-être aurons-nous d'autres occasions de le rencontrer.

Monsieur Brzustowski, conformément au déroulement de la plupart de nos séances—et peut-être sommes-nous un peu plus détendus que certains comités permanents du fait que nous ne sommes pas un grand comité politique et que nous sommes là pour tenter de clarifier des situations et de résoudre des problèmes—nous serions heureux que vous fassiez une déclaration liminaire. Elle nous a été distribuée à l'avance et nous vous en sommes reconnaissants car cela nous a donné la possibilité de la parcourir. Ensuite, chaque membre vous posera une première série de questions pendant une dizaine de minutes chacun et nous passerons à la deuxième série, le cas échéant.

[Texte]

• 0910

Members of the committee, I would like us to terminate what I might call the formal aspect of our meeting this morning by about 10.40, if it would be at all possible, and I would like us to meet in camera for about 15 or 20 minutes to tidy up some budget matters and some related features. Do I have your concurrence on this? Okay. Dr. Brzustowski, please proceed.

**Dr. T. A. Brzustowski (Vice-President, Academic, University of Waterloo):** Mr. Chairman, thank you for the welcome. We very much appreciate the opportunity to meet with the committee. Above all, we appreciate the fact that the committee now exists. As university people concerned with research, we feel it is very important that Parliament should have a national forum like this committee to examine the issues which are so important to us, and we believe so important to the country.

If you will permit me, I would like to introduce the two people with me. On my right is Dr. Ernie Holmes, the Dean of Research. He is a metallurgist by training. He is involved in engineering at Waterloo also, as you have already noted I am. On my left is Professor Giacinto Scoles, professor of physics and chemistry, and his name appears in the hand-out we prepared for the committee.

Mr. Chairman, we are here this morning to tell a very brief story, but a story which we think has an important implication. We would really like to leave only one impression with the committee which is that in our eyes, in our view, engineering, mathematics and science research in Canadian universities—and we look at it from a perspective of our own, of course—is in a state of crisis. We do not think this is overstating it. It is in a state of crisis in the most fragile of commodities; the human resource.

Our observation is that on the one hand we are beginning to lose senior people, established researchers, who are moving out of the university, and most of them going to the United States. And on the other hand, we are finding it increasingly difficult to make appointments to junior people in those areas where we have funded vacancies, in those areas which are most strategic and important for the future, simply because we are finding it difficult to compete for them. There is a shortage of such people. We are constrained in two ways: by the salaries we can afford to pay them, and perhaps more importantly by the resources we can provide them to get started on their careers.

This is really the point we would like to make: we think human resources are at a crisis point. Our activity is one which has a long time scale. We are finding senior established people are leaving, and we are having difficulty replacing them with junior people. If you will permit me, I would like just to expand on this point a little in the presentation.

The point we are very conscious of is that the universities, our own university . . . You will forgive me if I sometimes slip into the plural in talking about universities; academics tend to generalize, but I am really talking about one university. It may

[Traduction]

Messieurs les membres du comité, j'aimerais en terminer avec ce que j'appellerais la partie officielle de la séance vers 10 h 40 si possible afin que nous nous réunissions ensuite 15 à 20 minutes à huis clos pour mettre au clair certaines questions budgétaires et d'autres aspects connexes. Sommes-nous d'accord ? Bien. Monsieur Brzustowski, vous avez la parole.

**M. T.A. Brzustowski (Vice-président et professeur de l'Université de Waterloo) :** Monsieur le Président, je vous remercie de votre accueil. Nous sommes très heureux de rencontrer votre comité. Nous sommes surtout heureux de l'existence du comité. À titre d'universitaires chargés de recherches, nous estimons qu'il est très important que le Parlement ait une tribune nationale comme ce comité pour étudier les questions qui sont primordiales pour nous et aussi nous semble-t-il pour le pays.

Avec votre permission, j'aimerais présenter les deux personnes qui m'accompagnent. À ma droite, M. Ernie Holmes, doyen de la recherche, et métallurgiste de formation. Il s'occupe comme moi de génie à Waterloo. À ma gauche, le Professeur Giacinto Scoles, professeur de physique et de chimie; son nom figure dans le document que nous avons préparé pour le comité et qui a été distribué.

Monsieur le Président, nous sommes ici ce matin pour vous raconter une courte histoire certes, mais une histoire qui nous semble avoir d'importants prolongements. Nous aimerions communiquer au comité une seule impression, à savoir qu'il nous semble que la recherche en matière de génie, de mathématiques et de sciences dans les universités canadiennes connaît une période de crise. Et nous n'exagérons pas. La crise porte sur la denrée la plus délicate, je veux parler des ressources humaines.

Nous constatons, d'une part, que nous commençons à perdre des personnes ayant de l'expérience, des chercheurs réputés qui quittent l'université pour aller en général aux États-Unis. Et, d'autre part, nous trouvons de plus en plus difficile d'engager des jeunes dans des domaines où il y a des vacances dans des postes établis, dans des domaines qui sont de première importance pour l'avenir, simplement parce qu'il nous est difficile de faire face à la concurrence pour les engager. Nous manquons de gens comme eux. Nous sommes gênés par deux choses : par les salaires que nous leur offrons et, chose plus importante sans doute, par les ressources que nous mettons à leur disposition pour lancer leur carrière.

C'est là ce que nous voulons vous transmettre : nous pensons qu'il y a une crise des ressources humaines. Notre travail est de longue haleine. Nous constatons que ceux qui sont reconnus et qui ont de l'expérience s'en vont et que nous avons des difficultés à les remplacer par des jeunes. Si vous me le permettez, j'aimerais m'étendre un peu sur cet aspect de mon exposé.

Ce dont nous sommes parfaitement conscients, c'est que les universités, nos universités . . . Vous me pardonnerez si je passe parfois au pluriel en parlant des universités; les universitaires ont tendance à généraliser, mais je parle en fait d'une seule

[Text]

be that others face the same situation, but they can speak for themselves.

What we see is support for research from the Government of Canada through the granting councils is declining—not just not growing enough but in fact declining—at a time when the universities themselves cannot make up for the decline through the constraints they face in provincial base funding.

So we are caught: we see the funding from Ottawa decline, mainly from NSERC in these areas, and we cannot make up for it from our base operating budgets, because in the case of our own university, we have been in a state of financial restraint for 11 years now. This is the eleventh.

We happen to be in a province which has now firmly established itself in tenth place out of ten in terms of dollars per student in grants. I have enclosed a table, attachment one, which indicates where that stands and what the latest figures are. We find this state controls our affairs or constrains our abilities very much, and this is what contributes to our inability to support the work of established researchers, in strategic areas in some cases, and our inability to attract new people.

• 0915

I would like to refer to the top of page 3. This is, for us and perhaps for all Canadian universities engaged in research, the most basic source of research support. These are the individual operating grants from NSERC. This is the support for the exploratory research, the new ideas, and the curiosity-driven and imagination-driven work which must precede applied work.

We have had a magnificent system of support over the years in this country. The bureaucracy involved in applying for NSERC grants and having them approved is really minimal by international standards of government research support. We feel the understanding the staff of NSERC has developed of the problems of university researchers is a very refined and very sophisticated understanding. Our only complaint is with the level of funding.

I have tried to illustrate one of those complaints for the discipline of chemistry. In attachment two, labelled CCLI—the chemistry cost of living index—I have shown how the cost of doing research in chemistry, the cost of buying chemicals, laboratory supplies and equipment, and the cost of subscribing to chemistry journals which involves the exchange to foreign currencies because the vast majority of them are published outside of this country, has been rising far quicker than the CPI.

The CPI is something which is an aspiration for increases in funding in many cases, not a reality, and the cost of doing research in chemistry has been rising even more quickly. Against that background, the point is made that most operat-

[Translation]

université. Il se peut que les autres connaissent la même situation, mais elles peuvent parler en leur nom propre.

Nous constatons que l'aide accordée à la recherche par le gouvernement canadien au moyen de subventions diminue—ce n'est pas simplement qu'elle n'augmente pas assez, mais elle diminue effectivement—à un moment où les universités elles-mêmes ne peuvent pas compenser la réduction du financement provincial.

Nous sommes donc bloqués: nous voyons le financement d'Ottawa diminuer, surtout celui qui provient du CRSNG pour ces disciplines, et nous ne pouvons pas compenser ces pertes en prenant sur notre budget de fonctionnement principal parce que, dans le cas de notre université, voilà 11 ans que, nous connaissons des restrictions budgétaires. C'est maintenant la onzième année que cela se produit.

Nous nous trouvons dans une province qui se classe bonne dernière sur dix depuis un certain temps pour le montant des subventions par étudiant. Sur le tableau qui figure à l'annexe 1, vous verrez la situation et les chiffres les plus récents. Nous constatons que cet état de choses a une influence sur nos affaires et limite beaucoup nos capacités, et c'est ce qui contribue à nous rendre inaptes à financer le travail de chercheurs reconnus, dans des secteurs essentiels parfois, et à attirer de jeunes chercheurs.

Passons maintenant, si vous le voulez bien, au sommet de la page 3. C'est là, en ce qui nous concerne—et c'est sans doute aussi valable pour toutes les universités canadiennes qui ont des équipes de chercheurs—la principale source de financement de la recherche. Il s'agit des subventions individuelles de fonctionnement versées par le CRSNG. Il y a l'aide à la recherche fondamentale qui concerne les nouvelles idées ainsi que les travaux nécessitant de la curiosité et de l'imagination, qui précèdent nécessairement les travaux appliqués.

Nous avons bénéficié antérieurement dans ce pays d'un système extraordinaire de financement. Les formalités administratives nécessaires pour obtenir des subventions du CRSNG sont vraiment réduites par rapport à ce qui se passe dans d'autres pays du monde en pareil cas. Nous pensons que le personnel du CRSNG comprend très bien les problèmes des chercheurs universitaires. La seule chose dont nous avons à nous plaindre, c'est des sommes allouées.

Voici ce qui se passe à cet égard dans le domaine de la chimie. À l'annexe 2, intitulée CCLI, *the chemistry cost of living index*—l'indice du coût de la vie pour la chimie—j'ai indiqué comment le coût de la recherche en chimie, le prix d'achat des produits chimiques, des fournitures et du matériel de laboratoire et le prix des abonnements à des revues de chimie, qu'il faut payer en devises étrangères parce qu'elles sont en grande majorité publiées à l'étranger, a augmenté plus rapidement que l'indice des prix à la consommation.

Cet indice est censé faire augmenter les sommes allouées dans de nombreux cas, mais ce n'est pas une réalité, et le coût de la recherche en chimie a augmenté encore plus vite. Dans ce contexte, il est clair que la plupart des subventions pour

## [Texte]

ing grants were not increased at all in 1985-86, and for 1986-87 those individual operating grants, the most important ones to us, were decreased by 4%. The buying power available to Canadian researchers has been declining very drastically and has taken a real dip in the last little while.

I am sure members of the committee are aware the grants I am talking about do not involve money for faculty salaries or anything of that sort. This is support for graduate students, supplies for research, equipment, the cost of maintaining equipment, doing the experiments, the cost of publication, and all of these things. It only includes individual salaries for students and technicians.

The next point I wanted to make is one which deals with brain drain, and that is a phrase which is perhaps too familiar to us. It is one which scares me. I think of that as the export of precisely the wrong resource. The figures at the bottom of page 3 are for our own university, and I find the trend in them alarming.

You will notice I have listed the faculty leaving Waterloo for various reasons, such as resignations, retirements, faculty members deceased. That number has hovered around 15 or so for the last few years, and we are likely to see a few more retirements, given the age profile of our faculty, each year for the foreseeable future. What we have is a jump of 10 to 27 this year, and among those 27, are a number of people who are leaving the country and taking up positions elsewhere. They are among our most active researchers and our most important scholars.

## • 0920

There are only 12 retirements in that 27, but the 27 also includes the departure of Professor Scoles for Princeton. He is the person with the largest individual operating grant in the university. He is the person recognized by the chemistry committee of NSERC with probably the largest grant increase in the country at a time when the average grant was cut back by 4%. I think this is a measure of the esteem in which they hold him. He is leaving, and I am sure he will be willing to tell the committee why.

The total also includes the departure of our Dean of Mathematics, who is the top researcher in the faculty of mathematics, again as indicated by the operating grant. Professor Scoles is going to Princeton; Professor George is going to the University of Tennessee. Maybe until this year we would have considered Princeton a serious threat in academic competition, but not Tennessee. The world is changing; Tennessee is making investments in post-secondary education.

There are senior faculty in the areas of engineering related to computing and the areas of computer science who are going to the U.K., one, and to the U.S. the rest, some to industry, some to American universities.

## [Traduction]

dépenses courantes n'ont pas du tout été augmentées en 1985-1986 et que pour 1986-1987, les subventions personnelles pour dépenses courantes, les plus importantes pour nous, ont été réduites de 4 p. 100. Le pouvoir d'achat des chercheurs canadiens diminue de façon importante et a subi un réel plongeon ces derniers temps.

Je suis sûr que les membres du Comité savent que les subventions dont je parle n'ont rien à voir avec les salaires des universitaires ou autres considérations de même ordre. Il s'agit d'aide financière pour les étudiants diplômés, pour les fournitures de recherche, le matériel, les frais d'entretien du matériel, la réalisation d'expériences, les frais de publication, et autres. Les seuls salaires compris dans ces montants sont ceux des étudiants et des techniciens.

La deuxième question que je veux aborder est celle de l'exode des cerveaux, et c'est là sans doute une expression qui nous un peu trop familière. Elle m'effraie quant à moi. Je la conçois comme l'exportation de la seule ressource qu'il ne faudrait pas exporter. Les chiffres qui figurent au bas de la page 3 sont ceux de notre université, et je trouve que la tendance qu'ils indiquent est proprement inquiétante.

Vous constaterez que j'ai énuméré les universitaires qui quittent Waterloo pour diverses raisons: démission, départ à la retraite, décès. Ce total est resté aux alentours de 15 ces dernières années et il risque d'y avoir davantage de départs à la retraite annuellement, étant donné l'âge de nos universitaires, dans un avenir proche. Il va y avoir de 10 à 27 départs cette année, et dans ce total, plusieurs quittent le pays pour prendre des postes ailleurs. Ils sont au nombre de nos chercheurs les plus actifs et de nos savants les plus importants.

Sur ces 27 personnes, 12 partent à la retraite, mais ce chiffre comprend aussi le départ du professeur Scoles qui s'en va à Princeton. C'est lui qui a la subvention personnelle pour dépenses courantes la plus importante de l'université. C'est à lui que le comité du CRSNG pour la chimie accordera probablement la plus grosse augmentation de subvention du Canada au moment où la moyenne des subventions a été réduite de 4 p. 100. Cela vous donne une idée de l'estime qu'a pour lui le Conseil. Il s'en va et je suis sûr qu'il voudra bien dire au comité pourquoi.

Dans ce chiffre, nous tenons également compte du départ du doyen de la faculté de mathématiques qui en est le principal chercheur, comme l'indique encore une fois la subvention pour dépenses courantes. Le professeur Scoles va à Tennessee. Jusqu'à cette année, nous pouvions considérer Princeton comme un concurrent universitaire important, mais pas l'Université du Tennessee. Le monde change et le Tennessee investit dans l'éducation postsecondaire.

Des universitaires ayant de l'expérience dans le domaine du génie dans son rapport avec l'informatique et dans celui de l'informatique tout court s'en vont au Royaume-Uni pour l'un et aux Etats-Unis pour le reste, certains dans l'industrie, d'autres dans les universités américaines.

## [Text]

We have a program in accounting. I am sure members are very much aware of the complexity of the demands on modern accounting techniques, the possibility of major advances with computerized information systems. We try to teach in this area. We try to do research. We find it very difficult to find PhD accountants. It takes us years to recruit them. One is leaving, the person most active in the area of computerized information systems. He is going to the United States.

I could go on and on like this. It adds up to a discouraging list. To make it worse, Mr. Chairman, we are finding it difficult to attract young people, new candidates, even to the vacancies which exist. I am told by the chairman of the National Committee of the Deans of Engineering that at the moment in Canada there are 158 positions for engineering professors to be filled. The expectation is that there will be another 40 in the next 12 to 16 months.

One looks for people with PhDs in the fast-moving strategic areas, and these people are in very short supply. If one adds to the Canadian total of vacancies a number greater by the economic factor of 10 for the United States, we are looking at something like 1,500 or approaching 2,000 vacancies. All of the people who have these vacancies are competing for the same small pool of candidates.

In computer science in Canada we produce maybe a dozen to 20 PhDs per year. The number of vacancies in the area is perhaps 80 or 90, maybe over 100. This is the kind of balance we face, and many of these people are being attracted out of the country not only by individual salary but also by a far greater ability to launch their careers with proper support.

I know a plan has been put forward in the budget by which the resources available to NSERC in particular but really to all three granting councils might be increased as a result of a matching program in which private-sector donations are to be matched by a federal contribution. I hope this succeeds. I hope this succeeds beyond all measure. Given the gap we see between the projected budget of the NSERC five-year plan and what was eventually approved, we hope it succeeds beyond anybody's wildest dreams—even beyond the constraints imposed on it in the budget.

We would like to think it will succeed like that, but we have to be doubtful. We are doubtful because our experience at the University of Waterloo in dealing with business and industry over something well over two decades now has convinced us that indeed business and industry are prepared to support university research, but the support is very specific. It takes a great deal of time to establish the credibility of the individual researchers with business and industry. It takes time, care and performance—I stress that last word—to persuade business and industry that their money is well spent in universities.

## [Translation]

Nous avons un cours de comptabilité. Je suis sûr que les membres connaissent bien la complexité des exigences des techniques modernes de comptabilité, la possibilité de progrès importants avec les systèmes informatiques. Nous essayons d'enseigner dans ce domaine et de faire de la recherche. Il nous est difficile de trouver des comptables possédant un doctorat. Il nous faut plusieurs années pour les recruter. L'un d'entre eux s'en va, c'est celui qui est le plus dynamique du secteur des systèmes informatiques. Il va aux Etats-Unis.

Je pourrais continuer encore longtemps comme ça. La liste est décourageante. Pis encore, monsieur le président, nous avons du mal à attirer des jeunes, de nouveaux candidats, même pour remplir des postes vacants. Le président du Comité national des doyens de génie me dit qu'à l'heure actuelle, il y a au Canada 158 postes de professeurs de génie à combler. On pense qu'il y en aura 40 de plus d'ici 12 à 16 mois.

On recherche des personnes possédant des doctorats dans les domaines essentiels qui évoluent rapidement, mais peu sont disponibles. Si on ajoute au total des vacances au Canada un nombre multiplié par le facteur économique de 10 pour les Etats-Unis, nous arrivons à 1500 ou presque 2000 vacances de postes. Tous les établissements qui ont ces postes vacants luttent pour obtenir des candidats parmi le petit noyau disponible.

Au Canada, entre 12 et 20 personnes obtiennent chaque année un doctorat en informatique. Le nombre des postes vacants est de l'ordre de 80 ou 90, peut-être plus de 100. Voilà donc la situation, et parmi ces diplômés, beaucoup sont attirés à l'étranger, pas seulement pour le salaire qu'ils toucheront, mais aussi pour la plus grande possibilité qu'ils auront de débiter dans la carrière avec suffisamment de moyens.

Je sais qu'un plan a été proposé dans le budget selon lequel les ressources dont dispose en particulier le CRSNG, et en fait les trois conseils qui accordent des subventions, pourraient être augmentées à la suite d'un programme d'équivalence selon lequel les dons du secteur privé seraient contrebalancés par une aide correspondante du gouvernement fédéral. Je souhaite que cela marche. Et même que cela marche plus qu'on ne peut l'espérer. Etant donné l'écart existant entre les budgets prévus pour le CRSNG dans le plan quinquennal et ce qui a été approuvé en définitive, nous souhaitons que cela réussisse au-delà de toute espérance - et même au-delà des contraintes que lui impose le budget.

Nous aimerions penser que cela va réussir tel que c'est, mais il nous faut être prudents. La prudence s'impose parce que l'expérience que nous avons à l'Université de Waterloo des tractations avec les milieux commerciaux et industriels depuis plus de deux décennies maintenant, fait que nous admettons effectivement que l'industrie et le commerce sont bien prêts à venir en aide à la recherche universitaire, mais que cette aide est de nature très particulière. Cela prend beaucoup de temps de persuader le commerce et l'industrie de la valeur des chercheurs. Il faut du temps, de l'application et des résultats—j'insiste sur ce dernier mot—pour convaincre le commerce et l'industrie que leur argent est bien dépensé dans les universités.

[Texte]

• 0925

We have done that. We have attracted some very sophisticated members of the Canadian private sector to the university. The Institute for Computer Research has attracted a number of them. That is only after they became persuaded that in fact there was something of importance for them there. One can certainly respect those sentiments. That took a long, long time.

We really doubt whether business and industry, based on our experience, would suddenly be prepared to put money into the budgets of the granting councils, *carte blanche* if you will, on the expectation that somehow something might emerge in the work of somebody which in some way would help. I hope this happens. I will be the first to applaud it when it does. I suspect it might not happen to the level expected.

Having said that, what can one say to be constructive? Again, in our experience, there is a role that government can play, and it is an essential and vital role. We think it is the one that we have summarized at the bottom of page 5, namely that government can indeed support and encourage the research which industry finds useful and important by allowing industry and the universities to arrive at their own arrangements, assessing the work after the fact, and then recognizing it by a matching grant or perhaps more than matching grant to support the basic work which attracted industry there in the first place. We think that is terribly important. We feel we are perhaps not alone in this, as I shall point out in just one minute.

I would like to remind members of the committee—it is something we ourselves have to be reminded of—that in every industrialized country there is a recognition that there must be research of a very basic explanatory nature which must run ahead of what industry needs to solve its problems. That must be supported by the government of that country. I think there are countless examples of that happening, and I will give a very specific statement on that from the United States on page 7.

Here we have this view in Canada where the academics see that the federal support is declining, that in most provinces the provincial support is declining also, making it impossible to compensate. What is happening elsewhere? I have enclosed as attachments copies of three ads that are now running. At least one of them has run in many, many journals, including *High Technology*, *Fortune*, *The Economist*. This is the ad from the State of California, which now refers to itself as The Californias, presumably south and north, in which the claim is made that one of the attractions for industry is a 35% increase in investment in post-secondary education over the last three years. Graduate schools and research are mentioned explicitly.

One might say, well, certainly California... We know Silicon Valley; we know that California is a place where a lot of ideas originate in technologies. We then turn the page and there is Northern Ireland. I think the image we have of Northern Ireland is not one which makes us assume in advance that it is a place which puts a focus on research and develop-

[Traduction]

Nous l'avons fait. Nous avons attiré vers l'université de grands représentants du secteur privé canadien. L'Institute for Computer Research en a attiré un certain nombre. Cela ne s'est fait que lorsqu'ils ont été convaincus de l'importance de la chose pour eux. Je respecte leur façon de voir, mais cela a pris du temps, beaucoup de temps.

Nous avons quelques craintes, fondées sur notre expérience, de voir tout à coup le commerce et l'industrie prêts à verser de l'argent au budget des conseils qui accordent des subventions, prêts à leur laisser carte blanche si vous voulez, dans l'espoir qu'il ressorte quelque chose d'utile du travail effectué par le chercheur. J'espère que cela va se réaliser et je serai le premier à applaudir lorsque ce sera le cas. Je crains que cela ne se produise pas dans les proportions attendues.

Ceci dit, qu'ajouter pour être constructif? Une fois encore, selon notre expérience, il y a un rôle que le gouvernement peut jouer, et ce rôle est primordial et vital. C'est celui que nous résumons au bas de la page 5, à savoir que le gouvernement peut effectivement aider et encourager la recherche que l'industrie trouve utile et importante en permettant à l'industrie et aux universités de s'entendre entre eux, d'évaluer le travail après coup et ensuite de le reconnaître en accordant une subvention de contrepartie ou peut-être en accordant davantage, en facilitant le travail qui au départ a attiré l'industrie. Nous pensons que c'est très important. Nous pensons que nous ne sommes sans doute pas seuls à le croire, et je reviendrai là dessus dans un instant.

J'aimerais rappeler aux membres du Comité—et il nous arrive à nous aussi d'avoir besoin qu'on nous le rappelle—que, dans tous les pays industrialisés, on estime que la recherche fondamentale est nécessaire pour pouvoir devancer les besoins de l'industrie lorsqu'elle veut résoudre ses problèmes. Ce genre de recherche doit être financée par l'État, et cela se fait; les exemples ne manquent pas. Je vais vous communiquer une déclaration faite aux États-Unis sur cette question précisément. Elle figure à la page 7.

Au Canada, nous ne pouvons que constater que l'aide du gouvernement fédéral diminue, que dans la plupart des provinces l'aide du gouvernement provincial diminue aussi sans qu'il soit possible de trouver ailleurs un financement. Que se passe-t-il ailleurs? J'ai joint une copie de trois annonces publicitaires qui paraissent actuellement. L'une d'elles au moins a paru dans de nombreuses revues dont *High Technology*, *Fortune*, *The Economist*. Je veux parler de l'annonce de l'État de Californie, qui se présente maintenant comme Les Californies, sans doute veut-on parler de celle du Nord et de celle du Sud, où on prétend que l'un des attraits pour l'industrie est l'augmentation de 35 p. 100 de l'investissement pour l'éducation postuniversitaire et la recherche.

On pourrait rétorquer que la Californie, ma foi... On connaît Silicon Valley; on sait qu'en Californie naissent beaucoup de nouvelles idées dans le domaine de la technologie. Nous tournons la page et nous trouvons l'Irlande du Nord. Selon l'idée qu'on s'en fait, il semble peu vraisemblable à priori que ce pays puisse insister sur la recherche et le développement

[Text]

ment in the role of universities. We turn the page again and find East Kilbride in Scotland. Again, the statement is made that the research and development capability of Scotland's best universities is within easy reach.

We do not have to look very far or very hard to find out what others are doing. They are ready to tell us, and they pay for four-colour ads to tell us—not us so much as the industry we are competing for.

Finally, we come to the position in the United States. I find it ironic. I find it deeply ironic, Mr. Chairman, that from here we see that many researchers are going to the United States and in the United States there are questions being raised and alarms sounded about university research and the problems it is having. The conclusion I draw is that the American alarms sound at a much higher level of support than do the Canadian alarms, which I have not heard sounding just yet.

• 0930

I quote from a very recent article, published in the May 2 issue of *Science* magazine, a very influential magazine, the organ of the American Association for the Advancement of Science, and the magazine that deals not only with science but also with science policy. Its author is Erich Bloch, the director of the National Science Foundation, and he addresses first the question of why the federal government should support research. It is for its intellectual value; it is to support its own needs, and in the United States defence is a very major consumer of research output. Finally, and I consider this terribly important, so I will quote:

The nation's economic well-being requires research investments in basic science and engineering, which only the government has the incentive and sometimes the ability to make.

Then he addresses the question of what mechanism the government should put in place to encourage the use of technology in research results by industry. He examines a number of options and concludes, on a note which I find very familiar because it is something we have been thinking about for a long, long time, and I quote:

What government must do instead is ensure that each sector

—government, industry, and the universities—

has the resources and the freedom to respond to its own needs and that each sector has the means and the incentive to cooperate with the others.

Mr. Chairman, that really summarizes the tale. The last, maybe parenthetical, point to make is why I have talked about universities so much and why all of this is focused on university research. In one word, the answer is students, because students are the people who are involved in generating that

[Translation]

dans le rôle des universités. Nous tournons à nouveau la page et nous trouvons East Kilbride en Écosse. Là encore, on déclare qu'il est facile de profiter des possibilités offertes en matière de recherche et de développement par les meilleurs universités écossaises.

Point n'est besoin de chercher bien longtemps ni très loin pour savoir ce que font les autres. Ils sont prêts à le faire savoir—et ils paient des annonces en quatre couleurs pour cela—à l'industrie plus qu'à nous qui luttons pour l'intéresser.

Nous en venons enfin à la situation américaine. Elle n'est pas sans ironie. Je trouve que cela n'est pas sans ironie, monsieur le président, que de constater que de nombreux chercheurs vont aux États-Unis et qu'aux États-Unis on se pose des questions et on tire la sonnette d'alarme en ce qui concerne la recherche universitaire et les problèmes qu'elle rencontre. J'en tire la conclusion que les Américains tirent la sonnette d'alarme alors que le financement est bien plus important qu'au Canada, et chez nous, je ne l'ai pas encore entendue retentir cette sonnette.

Je vais citer un article très récent, publié dans le numéro du 2 mai de la revue *Science*, publication très importante puisqu'elle est l'organe de l'*American Association for the Advancement of Science*, l'Association américaine pour le progrès de la science, et qui ne traite pas uniquement de sciences, mais aussi de politique scientifique. Son auteur est Erich Bloch, directeur de la *National Science Foundation*, la Fondation nationale pour la science, qui cherche à savoir en premier lieu pourquoi le gouvernement fédéral américain devrait financer la recherche. C'est pour sa valeur intellectuelle; c'est pour répondre à ses propres besoins et aux États-Unis la défense est l'un des principaux consommateurs de la production de la recherche. Enfin, et je trouve cela vraiment important, c'est pourquoi je vais vous en donner un extrait:

Pour la santé économique du pays, il faut investir dans la recherche en sciences pures et en génie; et cela, seul le gouvernement a de bonnes raisons et parfois la capacité de le faire.

Il traite ensuite des mécanismes que le gouvernement devrait mettre en place pour encourager l'industrie à utiliser les conclusions de la recherche en matière de technologie. Il envisage un certain nombre de possibilités et conclut sur un ton qui m'est très familier parce que nous y pensons depuis très, très longtemps; je le cite:

Ce que le gouvernement doit au contraire faire, c'est de veiller à ce que chaque secteur

—le gouvernement, l'industrie et les universités...

Dispose des ressources et de la liberté nécessaires pour répondre à ses propres besoins et que chaque secteur ait les moyens et de bonnes raisons de collaborer avec les autres.

Monsieur le président, voilà qui résume notre affaire. Il me reste une dernière chose, peut-être à titre de parenthèse, à préciser. Pourquoi ai-je tant parlé des universités et pourquoi tout tourne autour de la recherche universitaire? La réponse c'est: les étudiants, parce que ce sont les étudiants qui vont

[Texte]

new science, that new technology. They leave the university understanding it, they transfer technology in their shoes, basically; they walk out with it in their heads. The universities, then, produce results and they produce people, and that is why their role is paramount and that is why we are concerned, given the state of university research in Canada today.

Mr. Chairman, I appreciate the opportunity to present this to the committee. I would be just delighted to answer your questions on the presentation or anything else in which we might offer some useful information. Thank you.

**The Chairman:** Thank you very much. Mr. Berger and then Madam Duplessis. Go ahead, David.

**Mr. Berger:** First of all, Mr. Chairman, really on a point of order, I understand that we do not have a French translation of the text we were submitted this morning. I wanted to say, for purposes of the record, that it is extremely vital that we have the text provided for us in both official languages by parliamentary services, for the purposes of aiding those in our committee who understand French better than English.

However, I also have another concern which is that I feel, if the work of this committee is going to achieve anything, that we are going to have to attract attention from the media, and not just the English-speaking media in this country but the French-speaking media. I asked a couple of members of the French press to be here this morning. Unfortunately, I do not see them. I do not know, is there anybody from the media here this morning? I guess my first question will be directed to... Is there anybody there from the media? If so, could you put your hand up, please? Well, that tells you something about what is wrong with science and technology in this country.

Now we get down to business. Let me see who I am directing my questions to.

• 0935

Dr. Brzustowski, last week we met with Benson Wilson who is the head of the Nielsen task force study team on education and research, and we dealt with some of the conclusions of the Nielsen task force. One of the conclusions which received attention was their conclusion—and I am reading from page 15 of the Nielsen task force that:

In spite of the heartfelt concern of the academic community, there are no objective measures to prove that the system has been significantly damaged by recent stringency in funding.

They are referring to the university system. We got into a big discussion about what these objective measures would be. First of all, I do not know if you saw his testimony, but what do you think about that conclusion?

**Dr. Brzustowski:** I would disagree with it.

**Mr. McCurdy:** Let the record show that they are trying to prevent themselves from laughing out loud.

[Traduction]

participer à la genèse de cette nouvelle science, de cette nouvelle technologie. Ils le savent lorsqu'ils quittent l'université; en gros, ils ont cette potentialité; ils en sont conscients. Les universités fournissent donc des résultats et des personnes; c'est pourquoi leur rôle est essentiel et c'est pourquoi nous sommes inquiets, vu la situation de la recherche universitaire au Canada à l'heure actuelle.

Monsieur le président, je vous remercie d'avoir pu faire cet exposé devant le Comité. Je serai très heureux de répondre aux questions qu'il pourrait susciter. Merci.

**Le président:** Merci beaucoup. Monsieur Berger, puis madame Duplessis. A vous David.

**M. Berger:** Tout d'abord, monsieur le président, j'invoque le Règlement. Si j'ai bien compris, il n'y a pas de traduction française du texte qui nous a été présenté ce matin. Je tiens à dire qu'il est extrêmement important que le texte nous soit donné dans les deux langues officielles par les services parlementaires, afin de permettre aux membres du Comité qui comprennent mieux le français que l'anglais de mieux suivre.

Un autre point me préoccupe. Si nous voulons que le travail du Comité serve à quelque chose, il nous faut avoir l'attention de la presse, pas uniquement de la presse anglophone, mais aussi de la presse francophone. J'ai demandé à deux journalistes francophones de venir ici ce matin, malheureusement, je ne les vois pas. Je ne sais pas, y a-t-il des journalistes dans la salle? Je pense que ma première question va s'adresser à... Y a-t-il des journalistes? Si oui, voulez-vous être assez aimables pour lever la main? Eh bien, cela donne une idée de ce qui ne va pas avec la science et la technologie dans ce pays.

Revenons à nos moutons. Voyons un peu à qui je vais poser mes questions.

Monsieur Brzustowski, nous avons rencontré la semaine dernière Benson Wilson qui est le chef du groupe d'étude du groupe de travail Nielson chargé de l'éducation et de la recherche et nous avons étudié quelques-unes des conclusions de son rapport. L'une des conclusions a attiré notre attention et je vais vous la lire. Elle figure aux pages 17 et 18 du rapport.

Malgré la vive inquiétude des milieux universitaires, personne n'a pu nous démontrer de façon objective que les récentes mesures d'austérité financière ont véritablement nui au système.

C'est du système universitaire qu'il s'agit. Nous avons beaucoup discuté de la question de savoir ce que pourraient être ces mesures objectives. Je ne sais pas si vous avez assisté à ce témoignage, mais j'aimerais savoir ce que vous pensez de cette conclusion.

**M. Brzustowski:** Je se suis pas d'accord avec cette conclusion.

**M. McCurdy:** J'aimerais indiquer pour le compte rendu qu'ils essaient de se retenir de rire trop fort.

## [Text]

**Dr. Brzustowski:** Mr. Chairman, I am maybe laughing and maybe crying, I am not sure. There is nothing absolute about such things as student-faculty ratio and dollars per student, research grant levels. But we do have comparisons with other institutions. And to be very blunt about it, Ontario—and again I am really only qualified to speak about my own university, so if it turns out later that other universities wish to say that the same holds for them, I would prefer that they said it . . . But our own university operates at a student-faculty ratio of something well over 20:1. There are many ways of measuring that but it really involves some sort of full-time equivalent, faculty and students.

Now the universities with which—I was going to say “with which we compete” and I guess that is right in the sense that we lose people to some of them, Princeton as an example—but the universities around the world that set the standards for the quality of work we try to do generally operate at ratios closer to 12:1 or 10:1 than 20:1. To be specific, at Princeton the faculty numbers are about the same as at Waterloo, something of the order of 750 or 780. Waterloo has about 16,500 full-time students; Princeton has 6,000.

That very simply translates into time. Our faculty have such heavy teaching loads, such heavy administrative loads, that they do not have nearly as much time as they should have to do the research that is important for them. So that is a measure. Now whether that is an objective measure or not, it is not an absolute measure, and I would say it is an objective one.

**Mr. Berger:** Well, Mr. Wilson's answer was that we have plenty of indications of this nature, of student-faculty ratios or grants per student and so forth, but his argument is that there is no objective measure on the output side. How do you determine the quality of the student coming out of the system? For argument's sake, we could say that our universities are much more efficient; we are able to turn out students with a much lower number of professors and at a lower cost. Is that not one of the objectives of a company; to turn out products at the lowest possible cost?

So what do you think about that? I would just like to ask if you are receiving complaints. If you take a look at the output side, are you receiving complaints from industry, from people who receive your students? Are the students you are turning out of a lesser quality than students coming out of other schools?

**Dr. Brzustowski:** Mr. Chairman, the question that has been put is perhaps the one that gives the universities the greatest difficulty.

• 0940

I would like to answer it in two ways. I would again quote from something in the American experience. Most important, if one is to apply the industrial analogy, the assembly line, the lowest production costs, the greatest productivity, then let us

## [Translation]

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, je ne sais pas vraiment s'il faut en rire ou en pleurer. Il n'y a pas de vérité absolue pour ce qui est du rapport étudiants/universitaires, des sommes allouées par étudiant, du montant des subventions de recherche. Mais nous avons le moyen de comparer avec d'autres établissements. Et pour dire les choses carrément, l'Ontario—une fois encore je ne puis que parler de ma propre université, et s'il se trouve par la suite que d'autres universités pensent que cela vaut aussi pour elles, je préfère leur laisser le soin de le faire . . . Mais pour notre université, le rapport étudiants/universitaires est bien supérieur à 20 pour 1. Il y a plusieurs manières de le mesurer, mais il faut avoir une sorte d'équivalent à plein temps, aussi bien pour les enseignants que pour les étudiants.

Les universités avec lesquelles—j'allais dire ‘avec lesquelles nous sommes en concurrence’ et je crois que c'est juste d'une certaine manière puisque nous perdons du personnel à leur profit, Princeton en est un exemple—mais les universités du monde qui établissent les normes pour la qualité du travail que nous essayons généralement d'obtenir, ont un rapport plus proche de 12 ou 10 pour 1 que de 20 pour 1. Par exemple à Princeton, le nombre des enseignants est à peu près le même qu'à Waterloo, c'est-à-dire de l'ordre de 750 à 780. Waterloo compte environ 16,500 étudiants à plein temps, Princeton 6,000.

Cela se répercute sur le temps. Nos enseignants ont tellement d'heures de cours, tellement de tâches administratives qu'ils sont loin d'avoir le temps qu'il leur faudrait pour mener à bien les travaux de recherche qui leur sont nécessaires. Voilà une façon de mesurer les choses. Reste à savoir si elle est objective ou non. Ce n'est pas une mesure absolue, mais il me semble qu'elle est objective.

**M. Berger:** Eh bien, la réponse de M. Wilson était que nous avons toutes sortes d'indications de ce genre, de rapports étudiants/universitaires ou de subventions par étudiant, etc., mais il prétend qu'il n'existe pas de mesure objective pour ce qui est des résultats. Comment évaluer l'étudiant qui sort du système? Pour les besoins de la discussion, nous pourrions dire que nos universités sont beaucoup plus efficaces puisque nous formons des étudiants avec beaucoup moins de professeurs et à moindres frais. N'est-ce pas là l'un des objectifs des entreprises: produire au coût le plus bas possible?

Qu'en pensez-vous? J'aimerais vous demander si vous recevez des plaintes. Pour ce qui est de l'aspect ‘production’, recevez-vous des plaintes de l'industrie, de ceux chez qui vont vos étudiants? Les étudiants qui sortent de chez vous ont-ils moins de valeur que ceux qui viennent d'autres établissements?

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, la question qui vient d'être posée est sans doute celle qui donne le plus de fil à retordre aux universités.

Je vais y répondre de deux manières. Une fois encore, j'aimerais me référer à l'expérience américaine. Si on veut faire une analogie avec le monde industriel, avec le travail à la chaîne, avec les coûts de production les plus bas possibles, avec

## [Texte]

also apply the right time scale to this. The activity of university research, university teaching, is one with long time scales. If you want the industrial analogy, it is maybe like putting down port, or ageing Scotch whiskey. You will not know the effects of short-cuts you have taken today for a few years, maybe four or five or six years for undergraduate programs and maybe for a decade or more in the areas of post-graduate study and research.

We very much have to go by the input measures. I think it is quite unavoidable. The people who are involved can measure the time they put into it. They can measure the effort that goes into it and they will at the same time break their guts, break their backs, to produce the best quality work possible.

This leads to the statement that I think was captured extremely well in a statement made by Dr. Frank Press, who was for a while in the United States the president's science adviser and who was also involved with the National Science Foundation. This was published in March of this year in *Science*. He has captured it in a quotation that is exactly right. This is from article on perspective by Frank Press, entitled "Science: The Best and Worst of Times":

"It was the best of times; it was the worst of times". Charles Dickens' opening line to *A Tale of Two Cities* captures the dilemma of the American scientific community. While contemporary research continues to be exuberant and richly fertile, it faces damaging losses in federal funding . . .

The point this makes is that if you look at the output of the universities today and at the quality of the students who are coming out, you will say you cannot measure a decline of quality. If you look at the research programs, people are publishing, people are making advances. But if you look at the investments being made in the future of these activities, they are way down: investments of time, investments of attention, investments of resources.

We know, for example, at the undergraduate level in our faculty of arts that the notion of reading major papers and marking essays, which was quite appropriate when one was teaching a seminar of 12 students, is totally inappropriate when one has a class of 40. There simply is not enough time in the day. A faculty member who supervises—and this is a typical load in engineering at Waterloo—for an active scholar, a researcher, might supervise six post-graduate students and teach four undergraduate courses, some of which might have student enrolments of over 100. He has to sit on some of the committees that actually administer the programs, change academic regulations and so on. He might serve as a referee of journals, as a consultant to government or to industry, and he might also be engaged in some contract research.

These are the people who do this without the help of more than perhaps one-eighth of a secretary, a quarter of a technician. These are the people who simply find they have less and

## [Traduction]

la plus grande productivité réalisable, il est également très important de prendre l'échelle de temps qui correspond. La recherche universitaire, l'enseignement universitaire sont à prévoir à long terme. Pour reprendre la comparaison avec l'industrie, c'est un peu comme produire du Porto ou faire vieillir du whisky. Les effets des réductions actuelles ne seront pas visibles avant quelques années, peut-être quatre, cinq ou six ans pour les cours du premier cycle universitaire et peut-être dix ou davantage pour les études et les travaux de recherche des étudiants de troisième cycle.

Il nous faut prendre en considération les mesures d'entrées. Je crois que c'est inévitable. Les personnes concernées peuvent mesurer le temps qu'elles y consacrent. Elles peuvent mesurer l'effort que cela représente et elles vont en même temps y mettre beaucoup de leur pour produire le meilleur travail possible.

Cela nous amène à une déclaration tout à fait pertinente de M. Frank Press, qui a été le conseiller scientifique du président et a joué un rôle à la *National Science Foundation*. Elle a paru dans le numéro de mars de cette année de *Science*. Il le dit fort pertinemment dans une citation bien venue. C'est extrait de l'article sur les perspectives d'avenir de Frank Press intitulé: *Science: The Best and Worst of Times* (Le meilleur et le pire moment pour la science):

"C'était le meilleur moment, mais aussi le pire". C'est ainsi que commence *Histoire des deux cités* de Charles Dickens et cela traduit bien le dilemme dans lequel se trouve le milieu universitaire américain. Si la recherche continue à être dynamique et florissante, elle est en train de subir des pertes irréparables du fait du financement fédéral . . .

Si vous regardez en fait la production universitaire actuelle et la valeur des étudiants qui en sortent, on peut dire qu'on ne peut pas mesurer de baisse de qualité. Si vous regardez la recherche, les chercheurs publient, font des découvertes. Mais si vous considérez les investissements qui sont réalisés pour l'avenir de ces activités, ils sont en nette diminution; je veux parler des investissements en temps, en attention et en ressources.

Nous savons par exemple qu'au niveau du premier cycle dans notre Faculté des arts, l'idée de lire les principaux journaux et de corriger les essais, qui était normale lorsqu'on enseignait à un groupe de 12 étudiants, n'est plus de mise lorsqu'on a une classe de 40 élèves. La journée n'est tout simplement pas assez longue. Un universitaire qui dirige—et c'est là ce qui est habituel pour le génie à Waterloo—je veux parler d'un chercheur actif, il peut diriger six étudiants de troisième cycle, assurer quatre cours de premier cycle, ce qui peut représenter dans certains cas plus de 100 étudiants. Il doit siéger à certains comités chargés de la gestion des cours, modifier les règlements universitaires, etc. Il peut être appelé à servir de correspondant spécialisé pour certaines revues, de conseiller pour le gouvernement ou l'industrie et il peut aussi avoir souscrit à des contrats de recherche.

Ils font tout cela sans autre aide qu'un huitième de secrétaire, un quart de technicien. Ces gens-là trouvent qu'ils ont toujours moins de temps pour réfléchir et trouver de nouvelles idées. C'est de cet investissement que nous parlons.

[Text]

less and less time to think and to generate new ideas. It is the investment we are talking about.

So if we measure what comes off the assembly line today, it may be very good. Maybe the tools are not being sharpened or replaced with new tools. Maybe the assembly line is getting a little ragged and nobody is looking at it. But it is very hard to say all of this when one looks at what goes into the cartons at the end of the assembly line.

**Mr. Berger:** I just would like one concluding question on this round, Mr. Chairman. It is a self-serving question I am asking you, I suppose. What do you feel about this statement that there is no objective measure or about the idea that we should be measuring the output? Is it legitimate to say that we should be trying to measure the output? I gather you are saying it is not. I would like you to—

• 0945

**Dr. Brzustowski:** I am saying there are objective measures. There may not be absolutes, but there are objective measures and a broad base of comparison with other institutions in the world.

**Mr. Berger:** On the input side?

**Dr. Brzustowski:** On the input side. On the output side, because of the long time scale, there are objective measures. But the measurements you make today will tell you about the investments you made 10 years ago perhaps, more than they will about the investments you are making today.

**Mr. Berger:** Thank you.

**Dr. Ernest Holmes (Dean of Research, University of Waterloo):** I might add one comment to Dr. Brzustowski's.

There have been comments made by industry very recently in the media about concern over the fact that our students are being graduated and being trained with obsolete equipment and that the students, in the high-tech industry anyway, are not leaving the university with experience or knowledge of the latest equipment and ideas which relate to them. So this message is now coming from industry.

**The Chairman:** Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci beaucoup, monsieur le président.

Il me fait plaisir de vous voir ce matin et d'entendre votre témoignage. Il est vraiment très intéressant.

Professeur Brzustowski, j'irai dans le même sens que mon collègue. Je suis également très sensible à la fuite des grands cerveaux comme vous le mentionnez dans votre mémoire, ce matin. Vous dites que nous manquons de professeurs qualifiés parce que plusieurs désertent soit aux États-Unis ou dans l'industrie. Il faut s'en attendre, s'ils sont mieux payés.

Pensez-vous, qu'à long terme, avec cette diminution de professeurs qualifiés pour former nos étudiants canadiens, que la qualité du produit de nos finissants en souffrira, comparati-

[Translation]

Si nous mesurons ce qui sort de la chaîne de production actuellement, le résultat peut être excellent. Mais peut-être que les outils ne sont pas aiguisés ou remplacés comme il le faudrait. Peut-être que la chaîne de production se détériore sans que personne ne s'en inquiète. Mais il est très difficile de dire tout cela lorsqu'on considère ce qui entre dans les cartons au bout de la chaîne.

**M. Berger:** J'aimerais poser ma dernière question qui sera ma conclusion pour cette série, monsieur le président. J' imagine que c'est un peu une question qui vous concerne directement. Que pensez-vous de la déclaration selon laquelle il n'y a pas de mesure objective ou de l'idée de mesurer la production? Est-il justifié de dire que nous devrions essayer de mesurer la production? Il me semble que vous dites que non. J'aimerais que vous . . .

**M. Brzustowski:** Je dis qu'il y a des mesures objectives. Ce ne sont pas peut-être pas des certitudes absolues, mais ce sont des mesures objectives qui offrent une bonne comparaison globale avec d'autres institutions ailleurs.

**M. Berger:** Du côté des intrants?

**M. Brzustowski:** Du côté des intrants. Du côté des extrants, à cause de la longue période de temps, il y a des mesures objectives. Mais les mesures que vous faites aujourd'hui vous en diront beaucoup plus long sur les investissements qui ont été faits il y a dix ans et beaucoup moins sur les investissements que vous faites aujourd'hui.

**M. Berger:** Merci.

**M. Ernest Holmes (Doyen (recherche), Université de Waterloo):** J'aimerais peut-être ajouter un mot à cela.

Très récemment, l'industrie a fait certains commentaires, dans les médias; à leur avis, nos étudiants se retrouvent avec un diplôme ayant été formé avec un matériel vétuste et les étudiants, dans le domaine de la haute technologie, en tout cas, ne sortent pas de l'université ni avec l'expérience ni avec les connaissances voulues du matériel et du bagage intellectuel dernier cri. Voilà donc le message que nous livre l'industrie.

**Le président:** Madame Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Thank you very much, Mr. Chairman.

I am quite happy to see you here this morning and listen to what you have to say. It is really very interesting.

Professor Brzustowski, I would pursue in the same vein as my colleague. I am also very sensitive to our brain drain, as you called it in your brief this morning. You say that we do not have enough qualified teachers because many of them go either to the U.S.A. or into industry. That is only to be expected if they are better paid there.

In the long term, do you think that with this decrease in qualified teachers to train our Canadian students that the quality of our graduates will suffer compared to those other countries that invest a lot more money?

[Texte]

vement aux autres pays qui investissent beaucoup plus d'argent?

**M. Brzustowski:** Sans doute. C'est inévitable.

**Mme Duplessis:** Ce qui signifie qu'on risque de prendre du retard; on restera en arrière des autres en regardant passer le bateau dans tout ce qui se fera dans la recherche.

**M. Brzustowski:** Oui.

**Mme Duplessis:** Pouvez-vous nous donner une comparaison entre le professeur canadien qui fait de la recherche et de l'enseignement et son semblable américain? J'aimerais que vous nous établissiez un petit parallèle, au meilleur de votre connaissance.

**M. Brzustowski:** Si vous me le permettez, madame, je répondrai en anglais.

**Mme Duplessis:** Bien sûr!

**Dr. Brzustowski:** We have a number of comparisons. Let us begin with the ordinary operating grants, the individual operating grants from NSERC. In many fields, for an established researcher that average is about \$30,000 to \$40,000 a year. Outstanding people like Professor Scoles, with the highest grant in the university, was getting an individual operating grant of \$107,000 per year. That is by far the highest in the university and one of very few in Canada over \$100,000.

Against that one has to recognize the fact that to support the work the university would have to spend an average of about another dollar for every dollar received—heat, power, light, administrative costs, library resources, purchasing, whatever. That is a very high grant.

Let us take the average person at about \$30,000. It costs in total between \$11,000 and \$12,000 to support one research assistant, one graduate student. So if you support two out of the average grant, that leaves something like \$6,000 per year for all the expenses of experimental equipment, supplies, all the costs of doing research.

That person in the United States would probably receive grants and contracts which, because of the overhead system in the United States, might be triple or quadruple. In effect, a person of that quality and achievement would probably be able to operate with a group of four graduates students and a technician, with more money for equipment and support from the university for a start-up in a new activity. I would say in terms of buying power, double in the States over Canada.

I think Professor Scoles could give you first-hand information on how much he is being given at Princeton to set up a laboratory and about the support he has enjoyed. But please remember, this is an outstanding case, a very high level individual support.

[Traduction]

**Mr. Brzustowski:** For sure. That is inevitable.

**Mrs. Duplessis:** Which means that we do run the risk of lagging behind; we will lag behind all the others and we will just watch the parade go by without climbing onto the bandwagon in the area of research.

**Mr. Brzustowski:** Yes.

**Mrs. Duplessis:** Could you make a comparison between the Canadian professor who does research and teaches and his American counterpart? I would like you to establish a bit of a parallel, to the best of your knowledge.

**Mr. Brzustowski:** If you do not mind, madam, I would like to answer in English.

**Mrs. Duplessis:** Of course!

**M. Brzustowski:** Il y a un certain nombre de comparaisons que nous pouvons établir. Tout d'abord, les subventions individuelles de fonctionnement, comme les subventions du CRSNG. Dans bien des domaines, pour un chercheur réputé, la moyenne va chercher dans les 30,000 à 40,000 dollars par année. Le professeur Scoles, un chercheur éminent, recevait la subvention la plus importante de toute l'université et c'était 107,000 dollars de subvention de fonctionnement individuel. C'est de loin la subvention la plus importante au niveau de notre université et une des très rare subventions au Canada à dépasser les 100,000 dollars.

A cela, il faut ajouter que l'université, pour appuyer le chercheur dans ses travaux, devra investir, en moyenne, environ un autre dollar pour chaque dollar reçu: chauffage, électricité, frais d'administration, bibliothèque, matériel et j'en passe. C'est une subvention très importante.

Prenons la subvention moyenne d'environ 30,000 dollars. Il en coûte entre 11,000 et 12,000 dollars pour se payer un adjoint à la recherche, un étudiant du niveau de la maîtrise. Donc, si vous en payez deux avec la subvention moyenne, il vous reste quelque 6,000 dollars par année pour tous les autres frais afférents, équipement, matériel de recherche et tout ce qu'il en coûte pour effectuer une recherche.

Aux Etats-Unis, ce professeur recevrait probablement des subventions et des contrats qui, à cause du système de frais généraux aux Etats-Unis, pourrait se monter au triple ou au quadruple. Un chercheur à ce niveau pourrait probablement fonctionner avec un groupe de quatre étudiants du niveau de la maîtrise et un technicien tout en ayant plus d'argent à consacrer à son matériel, sans oublier les montants investis par l'université pour l'encourager à se lancer dans un nouveau domaine. Question de pouvoirs d'achat, donc, je dirais que c'est le double aux Etats-Unis de ce que cela peut représenter au Canada.

Je crois que le professeur Scoles pourra mieux vous dire combien on lui donne à Princeton pour mettre sur pied son laboratoire sans parler de tous les autres appuis qu'on lui a offerts. Mais n'oubliez surtout pas que c'est un cas exception-

[Text]

**Mme Duplessis:** Les professeurs les plus qualifiés qui vont travailler aux États-Unis, s'y rendent-ils parce que le Congrès et le Sénat ont mis beaucoup plus d'argent pour l'Initiative de défense stratégique? Ils accordent, certes, une grande attention à ce projet. Ont-ils investi beaucoup d'argent dans les universités et dans la recherche en industrie?

La France, ainsi que plusieurs pays d'Europe, a décidé de participer au projet «Eureka!», pour garder ses chercheurs. Le Royaume-Uni fait de même; M<sup>me</sup> Thatcher a déclaré qu'elle cherchait à garder ses chercheurs. Quand je suis allée au Japon, en novembre dernier, j'ai rencontré le ministre des Sciences et de la Technologie; ils participent à l'Initiative de défense stratégique pour une raison quelconque. Iriez-vous jusqu'à dire que le Canada aurait dû participer à l'IDS afin de pouvoir profiter des retombées économiques de la recherche?

C'est une question embêtante, mais j'aimerais entendre votre opinion là-dessus.

**Dr. Brzustowski:** You pose a very sweeping question, madam. Let me try to answer it in pieces. I think I can cite specifics. Professor George, for example, our Dean of Mathematics, is going to the University of Tennessee—not because of SDI in that particular case, but because the State of Tennessee has made major investments in order to raise its own ability to attract industry and raise its own competitive position.

Now, other people are going into a system in which the total amount of dollars available for research is influenced by all sorts of things, including SDI. There is a debate raging in the United States in the universities, about whether SDI will have the spin-off into basic research and subsequent applications as the space program is at. The advocates say, yes. The opponents say maybe or no.

But the fact is that whether they are local decisions to improve productivity and competitiveness or major national strategic programs, the total dollars available from government are much larger and they are major investments.

I think my view, and this is an opinion, is that people are attracted more by the details of what their own work will be, how their own work will be supported, than perhaps the view of national programs as a whole.

Undoubtedly, there will be some Canadians going to the United States who will be benefiting from funding being spent in connection with SDI and the support of research. I am sure that will happen. But I am sure also that many will go because

[Translation]

nel et qu'il est rare qu'une personne seule obtienne un tel appui financier.

• 0950

**Mrs. Duplessis:** Those extremely highly qualified teachers that go to work in the U.S., do they go there because the Congress and the Senate have decided to put a lot more money into the Strategic Defence Initiative? They are giving a lot of support to that project. They have invested a lot of money in the universities and in industrial research, have they not?

France and many other European countries have decided to go along with the Eureka project to keep their researchers. The United Kingdom is doing the same thing; Mrs. Thatcher has stated that she is trying to keep her researchers. When I went to Japan, last November, I met the Minister of Science and Technology; they are also participants in the Strategic Defence Initiative, for whatever reason. Would you go so far as to say that Canada should have participated in the Strategic Defence Initiative to be able to benefit from the economic trickle-down effect due to this research?

I know it is an embarrassing question, but I would like to know what you think about that.

**M. Brzustowski:** Ce n'est pas une question, Madame, c'est une grappe. Je vais tenter d'y répondre raisin par raisin. Je crois pouvoir vous donner des détails précis. Le professeur George, par exemple, notre doyen en mathématiques, part pour l'Université de Tennessee et cela n'a rien à voir avec l'IDS, dans ce cas précis, mais plutôt parce que l'Etat du Tennessee a fait certains investissements très importants afin de mieux pouvoir attirer l'industrie chez lui et améliorer ainsi ses chances vis-à-vis la concurrence.

Il y en a d'autres qui s'orientent vers un système où le montant d'argent total consacré à la recherche fluctue en fonction de toutes sortes de choses diverses, y compris l'IDS. Il y a tout un débat qui fait rage chez les universitaires américains à savoir si l'IDS aura des répercussions au niveau des recherches fondamentales et au niveau des réalisations subséquentes fondées sur cette recherche, un peu comme pour le programme spatial. Ceux qui sont en faveur de l'IDS disent que oui. Ceux qui s'y opposent répondent par un peut-être ou par un non.

Néanmoins, qu'il s'agisse de décisions locales prises dans le but d'améliorer sa productivité ou ses chances vis-à-vis de la concurrence, ou qu'il s'agisse d'importants programmes stratégiques au niveau national, les montants d'argent qu'y consacre le gouvernement sont beaucoup plus importants et ce sont, en réalité, des investissements majeurs.

A mon avis, et ce n'est qu'un avis, les gens y sont attirés à cause de la façon dont tout cela se rapporte aux détails de leur propre travail de recherche et des appuis qu'ils pourront y trouver, beaucoup plus qu'à cause d'un quelconque programme global national.

Sans doute, certains Canadiens iront aux États-Unis et profiteront du financement consenti à l'IDS et aux recherches y afférentes. Je suis sûr que cela se produira. Mais je suis tout aussi sûr que beaucoup iront là-bas à cause des investissements

## [Texte]

of investments by the federal government and by the United States to raise their competitiveness in the high technology industries; there is no doubt of that. So the answer is yes, on a wide range of fronts.

**Mme Duplessis:** J'aurais une autre question. J'ai lu dans le dépliant que vous nous avez fait parvenir au bureau les remarques sur la coopération entre l'université et l'industrie. Votre université entretient déjà des liens très étroits avec les industries qui l'entourent. Vos étudiants peuvent acquérir une expérience dans leur domaine. Je trouve cette coopération très intéressante.

Il y a quelque chose que je n'ai pas bien compris. J'ai une copie anglaise. Des choses m'échappent au sujet du *Waterloo Advisory Council*. Ce conseil est-il constitué de membres de l'industrie et de l'université?

**M. Brzustowski:** De l'industrie seulement.

**Mme Duplessis:** De l'industrie seulement.

**M. Brzustowski:** Oui. Si vous permettez, monsieur le président.

**Mme Duplessis:** Oui, j'aimerais que vous me donniez un peu d'explications là-dessus.

**Dr. Brzustowski:** The co-operative program at Waterloo is a program which has been in place now for 27 years, in which students in all programs in the university—everything from engineering, maths and science right through to the humanities—have the possibility of studying at the university for four months, being employed for four months, coming back to the university for months, and so on until graduation. They graduate after eight academic terms, which is normal in all the universities, but in addition, 24 months of employment in business, industry, government or whatever. The program takes one calendar year longer than the normal university program.

• 0955

Mrs. Duplessis mentioned local industry, the industry around us in this. Our employers in the program number well over 1,500, and they are from coast to coast in the country. This system is not—

**Mme Duplessis:** Partout au Canada?

**M. Brzustowski:** Partout au Canada.

Waterloo is not unique in this. The University of Sherbrooke offers such a program in engineering, as well as Memorial University in Newfoundland, the University of Victoria, and some others in small ways. But we are the largest, and in some ways, this has been the basis of our close relations with business and industry. It is a well established, large program.

**Dr. Holmes:** We have been the first in North America to do graduate programs at the co-op levels—actually, in certain areas the first, period.

## [Traduction]

consentis par le gouvernement fédéral et par les États-Unis dans le but d'améliorer leur position concurrentielle dans les industries de pointe à haute technologie; cela ne fait aucun doute. Donc, je dois vous répondre par un oui pour un bon nombre de domaines.

**Mrs. Duplessis:** Another question. In the folder, you say that you sent us your comments on co-operation between universities and industry. Your university already has very close ties with surrounding industry. Your students can get experience in their own areas of endeavour. I find this co-operation quite interesting.

However, there is something that I did not quite grasp. I have an English copy. I did not quite grasp this thing about the *Waterloo Advisory Council*. Is this council made up of members from both industry and the university?

**Mr. Brzustowski:** Industry only.

**Mrs. Duplessis:** Industry only.

**Mr. Brzustowski:** Yes. With your permission, Mr. Chairman.

**Mrs. Duplessis:** Yes, I would like to have a few more details on that.

**M. Brzustowski:** Le programme de coopération à l'Université de Waterloo existe maintenant depuis 27 ans déjà; quel que soit le programme auquel il participe à l'université, ingénierie, mathématiques, sciences, humanités, les étudiants ont la possibilité de fréquenter l'université pendant quatre mois, de travailler à l'extérieur pendant quatre autres mois, de revenir à l'université pendant quatre mois et ainsi de suite jusqu'à l'obtention du diplôme. Ils obtiennent leur diplôme après huit trimestres universitaires, ce qui est le cas dans toutes les universités, mais en plus, il leur faut avoir été employés 24 mois dans le commerce, l'industrie, le gouvernement ou autre. Ce cours dure une année civile de plus que le programme universitaire normal.

M<sup>me</sup> Duplessis a parlé de l'industrie locale, des industries qui nous entourent. Pour ce programme, nous avons bien plus de 1500 employeurs répartis dans tout le Canada. Ce système n'est pas...

**Mrs. Duplessis:** Everywhere in Canada?

**Mr. Brzustowski:** Everywhere in Canada.

M. Brzustowski, Waterloo n'est pas la seule université à le faire. L'Université de Sherbrooke offre un programme semblable en génie, l'Université Memorial à Terre-Neuve aussi, l'Université de Victoria et quelques autres encore, plus modestement. Mais nous sommes la plus importante et, d'une certaine manière, cela est à l'origine de nos relations privilégiées avec les milieux commerciaux et industriels. C'est un programme bien établi et de grande envergure.

**M. Holmes:** Nous sommes les premiers en Amérique du Nord à avoir eu ces programmes de troisième cycle avec une

[Text]

**Mme Duplessis:** Croyez-vous que ces industries qui vous donne un appui dans l'acquisition d'expérience pour vos étudiants, seront intéressées à vous accorder des subsides pour la recherche?

**Dr. Brzustowski:** Not all of them. Let me put it this way: all the major supporters of our research activities are employers of our students. But there are many, many employers of our students that will never support research—small companies with one engineer or two, or companies where our students are the only technical staff. So it is a very large range.

**The Chairman:** Mr. McCurdy, please.

**Mme Duplessis:** Merci beaucoup, monsieur Brzustowski.

**Mr. McCurdy:** First of all, let me apologize for being late, but let me assure you I read your brief yesterday, so I did not come in unaware of what you said. I must say I was very pleased to read your brief. I thought it presented, among other things, a nice balance between its treatment of applied research and what basic research is all about. There are many other things about the brief I liked very much, simply because it reflects my own thinking after 25 years in the university as a scientist. This is what we think.

I would say, however, that I suspect it suffers, as do so many presentations by universities, in failing to really come to grips with what should be done. I say that within the context of having listened to the Secretary of State last night saying we are putting \$5 billion into universities through EPF, and that is a lot of money. I had to ask him, a lot of money as compared to what? I think that is the problem—to define what is reasonable for us to do. You are asked whether there were objective criteria which would answer to what the Nielsen report says; that is the sort of thing we are always going to find.

Do you not think, since there are some objective criteria with respect to the measure of scientific accomplished, that first of all the universities ought to do a better job of getting that together? If you look at the Bovey Commission report, the Wright report, the Nova Scotia royal commission report, you have statements of one sort or another about how bad things are. But you see very little in terms of the kinds of criteria that even the university community applies.

You mentioned, for example, that the student-faculty ratio at Waterloo was 20:1—compared to what in the rest of Ontario? And compared to what in university systems we would like to measure ourselves against, or which we would like to emulate?

**Dr. Brzustowski:** On that one I can give an answer, because Dr. Wright, for example, has included that in most of his

[Translation]

telle collaboration—dans certains secteurs vraiment les premiers.

**Mrs. Duplessis:** Do you think that those industries which support you in giving your students the chance of getting experienced will want to give you subsidies for your research work?

**M. Brzustowski:** Pas toutes. Je vous répondrai d'une autre manière: les subventions les plus importantes que nous recevons pour la recherche proviennent des entreprises qui emploient nos étudiants. Mais parmi les employeurs de nos étudiants, beaucoup ne vont jamais subventionner la recherche - les petites entreprises avec un ingénieur ou deux ou celles qui ont pour seul personnel technique nos étudiants. L'éventail est donc très large.

**Le président:** Monsieur McCurdy, s'il vous plaît.

**Mrs. Duplessis:** Thank you very much, Mr. Brzustowski.

**M. McCurdy:** Je veux tout d'abord vous demander de m'excuser pour mon retard, mais je puis vous assurer que j'ai lu hier votre document, je n'ignore donc pas complètement ce que vous avez dit. J'ai eu grand plaisir à lire votre mémoire, je l'avoue. J'estime qu'il dénote, entre autres choses, une juste mesure dans sa description de la recherche appliquée et dans son explication de la recherche fondamentale. Il y a de nombreuses autres choses qui m'ont plu dans votre texte, simplement parce qu'il reflète mon propre sentiment après mes 25 années passées à l'université comme scientifique. C'est ce que nous pensons tous.

Je trouve cependant qu'il présente une lacune, comme beaucoup d'exposés fait par des universitaires, et c'est de ne pas dire exactement ce qu'il faudrait faire. Je dois avouer qu'après avoir entendu hier soir le Secrétaire d'État dire qu'on accordait 5 milliards de dollars aux universités en vertu de la Loi sur le financement des programmes établis et que c'était beaucoup d'argent, il m'a fallu lui demander beaucoup d'argent par rapport à quoi? Je crois que c'est justement le problème - savoir ce qui est raisonnable pour nous. On vous demande s'il existe des critères objectifs répondant aux questions posées par le rapport Nielsen; c'est ce qui se produit tout le temps.

Ne pensez-vous pas, étant donné qu'il y a quelques critères objectifs pour ce qui est de mesurer le travail scientifique accompli, que les universités devraient commencer par rassembler ces données? Si vous regardez le rapport de la Commission Bovey, le rapport Wright, le rapport de la Commission royale d'enquête de Nouvelle-Écosse, vous y trouverez énoncé ce qui ne va pas, sous une forme ou une autre. Vous y trouverez très peu de choses concernant ne serait-ce que les critères appliqués par le milieu universitaire.

Vous avez indiqué, par exemple, que le rapport étudiants-universitaires était à Waterloo de 20 pour 1—mais si on veut comparer, quel est ce rapport pour le reste de l'Ontario? Et pour le comparer à quoi, dans les systèmes universitaires par rapport auxquels nous aimerions nous mesurer, ou que nous aimerions imiter?

**M. Brzustowski:** Là-dessus je peux vous donner une réponse, car M. Wright, par exemple, en a parlé dans la plupart de ces

[Texte]

speeches. The 21 or so in Ontario at Waterloo is above the average in Ontario, which is still very high. It is in the order of 18 or so which is much higher than the 12:1 that will be reached after all the cuts in Britain one has been hearing about, or the 6:1 or 7:1 in the Netherlands after they took \$1 billion out of post-secondary education. Those criteria are available.

• 1000

**Mr. McCurdy:** I have to share David's concern about the absence of the press. You can dash through a number of documents, speeches and whatever, and you are going to find this. But they are not collected together. The fact is that the average university scientist in the States may lecture three times a week for one term a year if he is involved in research. A common grant is \$150,000 and a grant of \$1 million not unusual. This seems to me to represent just a sampling of the host of fairly objective criteria that might be mobilized. Or we could use the frequently published listings of the frequency of publications in various fields and citation records. These are all criteria that can be applied as a measure of what science is doing in Canada. Yet we do not see those mobilized.

**Dr. Brzustowski:** Mr. Chairman, that last one is exactly an example of press at the best of times and the worst of times. We can quote, for example, that in chemistry citations in the two years of 1983 to 1985 of papers written throughout the world in the field of chemistry in 1982-83, the Guelph-Waterloo centre was placed in third place behind the University of California at Berkeley and MIT. When we put that on the table, the response we are going to get is one of what are we complaining about.

**Mr. McCurdy:** Obviously, if you took chemistry at Waterloo or x at this university and so on, it surely has to be applied to the university system—

**Dr. Brzustowski:** Yes, it does.

**Mr. McCurdy:**—not just the university in Waterloo.

**Dr. Brzustowski:** These criteria, these measures have been published in the press. One has the percentage of Canadian contributions in certain fields declining over the last decade. There was a story in the *The Toronto Star* very recently which carried graphs illustrating the very fact that the citations in a number of sciences coming from Canadian work had declined as a percentage, while those from other countries that we compete with had increased.

**Mr. McCurdy:** How about library holdings? How about comparing the state of equipment using the same criteria that industry uses? There is no doubt in my mind that if you measure the condition of equipment in the universities, measured microscopes or whatever, and measured against published criteria employed by industry for tax purposes, it would demonstrate something to people like the Nielsen people who—

[Traduction]

discours. Le rapport de 20 pour 1 de Waterloo est au-dessus de la moyenne ontarienne qui est déjà très élevée. Elle est de l'ordre de 18, ce qui est beaucoup plus que le rapport de 12 pour 1 qui a été donné pour l'Angleterre après les compressions budgétaires, ou de 6 ou 7 pour 1 pour les Pays-Bas, une fois l'éducation postsecondaire privée d'un milliard de dollars. Ces données-là sont disponibles.

**M. McCurdy:** Je partage la déception de David de ne pas voir de journalistes. On peut parcourir tout un tas de documents, de discours ou autres et arriver à la conclusion qu'ils ne forment pas un tout. En fait, aux États-Unis, un professeur de sciences au niveau universitaire peut avoir à faire trois conférences par semaine pendant un trimestre par an s'il s'occupe de recherche. Les subventions sont couramment de 150,000\$ et celles de 1 million de dollars ne sont pas rares. Cela me semble constituer un petit échantillon des innombrables critères relativement objectifs que l'on pourrait retenir. On pourrait aussi utiliser les listes fréquemment publiées sur la fréquence des publications dans divers domaines et les archives des références qui en sont faites. Ce sont tous des critères que nous pourrions prendre pour mesurer les résultats scientifiques obtenus au Canada. Et pourtant on ne les retient pas.

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, nous avons-là un exemple parfait de la presse à ses meilleurs moments mais aussi à ses pires moments. Nous pouvons dire, par exemple, pour les références des deux années de 1983 à 1985 en chimie, pour ce qui est des documents écrits dans le monde entier pour cette discipline en 1982-1983, le centre de Guelph-Waterloo a été classé à la troisième place après l'Université de Californie de Berkeley et le MIT. Lorsque nous dévoilons cela, on va nous répondre quelque chose comme: 'De quoi vous plaignez-vous?'

**M. McCurdy:** Il me semble que si on choisit d'étudier la chimie à Waterloo ou autre chose à cette université, il faut le reporter sur le système universitaire...

**M. Brzustowski:** Certainement.

**M. McCurdy:** ... pas seulement sur l'Université de Waterloo.

**M. Brzustowski:** Ces critères, ces mesures ont été publiés dans la presse. On voit que depuis une décennie le pourcentage de l'aide canadienne dans certains domaines diminue. Il a été annoncé très récemment dans *The Toronto Star*, avec graphiques à l'appui, que le pourcentage de références de travaux canadiens dans de nombreuses disciplines scientifiques avait diminué alors que celui des pays avec lesquels nous sommes en concurrence a augmenté.

**M. McCurdy:** Que dire des possessions des bibliothèques? Pourquoi ne pas comparer l'état du matériel en prenant les mêmes critères que l'industrie? Je suis certain que si on mesurait l'état du matériel universitaire, les microscopes et autres, selon les critères annoncés par l'industrie pour le calcul de l'impôt, cela serait très révélateur pour des gens comme les membres du groupe Nielsen qui...

[Text]

**Dr. Brzustowski:** Absolutely. Mr. Chairman, that is an excellent point because the universities do not have the sort of program of capital write-offs and replacements that industry takes for granted. We live on a hand-to-mouth existence. We occasionally find ourselves getting rid of pieces of equipment that are so old we cannot get spare parts for them, but we have no provisions in our budgets for replacing it. There has never been that kind of a funding for capital.

Again, I am very relieved that a member of this committee has such a good feeling for all of this. Dr. Wright and I and others have been saying this for so many years and in so many places that maybe we should include a standard package of information with every submission we make. We sense that we have been saying all this and nobody has been listening.

**Mr. McCurdy:** I just wish that the universities could somehow come together. These messages we get from the outsiders, anyway, such as the Nielsen people, that ask us questions from a perspective different from ours . . . we should go to some lengths to meet them. I think it is possible to meet at least some of them. Surely the University of Waterloo has done a good job, but I think the deficiency is that the system has not managed to do it.

• 1005

There is another thing which bothers me, getting back to this \$5 billion the Secretary of State thought was a lot of money. By God, he thinks NSERC is going to bring about a revolution in science in Canada by this new matching system. I mean, he really believes it. A lot of folks believe it. Yet we are still left with one basic question: when is what we do good enough? What does it involve? It seems to me what is lacking is any mechanism for defining it.

In the United States, the Carnegie Foundation did an extensive study with respect to elementary and secondary education, the details of which I am only vaguely familiar with, but it was a good study. They talked about the states' rights and federal incursions and God knows what all, but all they did was write the report and indicate what priorities should be in education, and by God, they have accomplished change. I am just wondering whether you have any ideas on what might be done in Canada to answer the question not in terms of more but in terms of more to get to where.

**The Chairman:** A moderately brief answer.

**Dr. Brzustowski:** Mr. McCurdy is very well informed in these areas, and obviously he is putting his finger in all the difficult questions. We tend to have a theory of homogeneous populations. One assumes all universities are the same, and they are not. It is very difficult to get the university system to make statements which are homogeneous because the system is so heterogeneous. One has a system which ranges from major research universities right down to small liberalized colleges and small enrolments.

[Translation]

**M. Brzustowski:** Absolument. Monsieur le Président, c'est une remarque très pertinente parce que les universités n'ont pas droit aux déductions pour l'équipement et le renouvellement du matériel que l'industrie tient pour acquises. Nous vivons au jour le jour. Il nous arrive de nous débarrasser de machines qui sont si vieilles qu'on ne trouve plus les pièces pour les réparer, mais il n'est pas prévu dans notre budget de poste pour les remplacer. Nous n'avons jamais eu droit à ce genre de financement pour l'équipement.

Je tiens à redire que je suis soulagé de voir qu'un membre du Comité comprend si bien tout cela. M. Wright et moi-même, ainsi que d'autres personnes, ne cessons de le répéter depuis de si nombreuses années et en de si nombreux endroits que nous pourrions peut-être distribuer un dossier de renseignements avec chaque exposé que nous faisons. Nous avons l'impression que tout cela nous l'avons déjà dit et que personne ne l'a entendu.

**M. McCurdy:** Je souhaite simplement que les universités sse regroupent. Les gens qui ne font pas partie du corps universitaire et qui nous font parvenir des messages, comme les membres du groupe Nielsen, qui nous posent des questions en voyant les choses sous un autre angle que nous. nous devrions nous efforcer de discuter avec eux. Je crois qu'il est possible de rencontrer au moins certains d'entre eux. L'Université de Waterloo a certainement fait du bon travail, mais le problème, c'est que le système n'a pas réussi à le faire.

Il y a autre chose qui me préoccupe, et je reviens aux 5 milliards de dollars qui semblaient être une grosse somme pour le Secrétaire d'État. Mon Dieu, s'il pense que le CRSNG va révolutionner les sciences au Canada avec son nouveau système de subventions de contrepartie! Je pense qu'il le croit vraiment. Il y en a beaucoup d'autres qui le croient. Il reste pourtant une question importante à poser, c'est de savoir quand notre travail est suffisant. Qu'englobe-t-il ? Il me semble que ce sont les mécanismes pour le définir qui font défaut.

Aux États-Unis, la fondation Carnegie a réalisé une étude approfondie sur l'éducation élémentaire et secondaire; je n'en connais pas tous les détails, mais c'est certainement une étude valable. Il y est question des droits des États et des compétences fédérales, et Dieu sait quoi encore; toujours est-il qu'un rapport a été rédigé dans lequel figuraient les priorités pour l'éducation et, ma foi, il a entraîné des changements. Je me demande si vous avez une idée de ce qui devrait être fait pour le Canada pour résoudre la question, non pas pour ce qui est d'obtenir plus, mais d'obtenir plus pour aboutir à quoi.

**Le président:** J'aimerais avoir une réponse assez succincte.

**M. Brzustowski:** M. McCurdy est très bien renseigné sur la question et il met son doigt sur tous les points sensibles. Nous avons en général une théorie, qui est celle de l'homogénéité des gens. On estime que toutes les universités sont les mêmes; or, ce n'est pas le cas. Il est difficile d'obtenir des déclarations homogènes du système universitaire parce qu'il est en fait hétérogène. On se trouve avec un système qui va des principales universités pour la recherche aux petits collèges libéralisés ayant un faible effectif.

[Texte]

At the beginning, Mr. McCurdy asked the question of what advice we should have, what could be done. The figure of \$5 billion is mentioned. I guess the first thing one could do is to try to find out how much of it actually gets to the universities. This gets us into the Johnson report, it gets us into EPF and it gets us into the provincial choices on how they spend their funds. In many ways, the basic question of where we should be going is one I feel has been answered very often or is very close to being answered in the rhetoric we hear by members of government, by politicians. I was very encouraged by this, the statements that we need the educated manpower to make us competitive at a time when our resource industries are in danger of being undersold by people with similar resources but lower wages and all of that.

**Mr. McCurdy:** Do not go on or my stomach will get upset.

**Dr. Brzustowski:** I know. Yet we find this encouraging, because we tend to think it is the first step toward defining policies which will in fact achieve this. This is why I focused on the fact that we find our present state so inconsistent with the rhetoric. The rhetoric has been around for a long time, a decade perhaps.

**Mr. McCurdy:** That is exactly what I mean.

**Dr. Brzustowski:** In terms of the advice the universities can give as a system, I do not know what they will advise. Individually, we have firm ideas. We firmly believe in this business of government matching after the fact arrangements which were successful between universities and industry in support of some particular area where industry felt the need, driven by competition, universities saw the intellectual opportunity and they achieved something. If after that money can be put by NSERC or by anybody else into supporting the basic work which made those conditions come together, I think this is a powerful—

**Mr. McCurdy:** After that?

**Dr. Brzustowski:** After the fact. Let industry and a university arrive at a contract because of some basic work going on. Let the work be successful. Somebody look at it after a year, assess it. If they say it is really good, it is effective, then give the university a grant in the area to support more of the basic work which made it happen.

**McCurdy:** But you also express exceeding doubt whether this is going to be an adequate basis for the support of basic research.

**Dr. Brzustowski:** No. It is the basic—

**The Chairman:** Try to be brief with your answer. Do not bait Mr. McCurdy here any further.

**Dr. Brzustowski:** I think the basic research would be supported by the grant to get more of the basic research done,

[Traduction]

Au début, M. McCurdy a demandé quels conseils nous pourrions donner, ce que nous pouvions faire. On a mentionné le chiffre de 5 milliards de dollars. La première chose à faire serait sans doute d'essayer de voir quelle partie de cette somme va effectivement aux universités. Cela nous renvoie au rapport Johnson, au financement des programmes établis et au choix des provinces pour dépenser ces sommes. On a déjà répondu très souvent, de différentes manières, à la question essentielle, qui est de savoir où nous allons; les discours des membres du gouvernement, des hommes politiques y répondent pratiquement. Une déclaration m'a beaucoup encouragé; c'est que nous avons besoin d'une main-d'oeuvre éduquée pour devenir concurrentiels à une époque où nos industries minières risquent d'être vendues au-dessous du prix par des gens qui ont des ressources équivalentes, mais des salaires plus bas, etc.

**M. McCurdy:** N'en dites pas plus, vous allez m'écoeurer.

**M. Brzustowski:** Je sais. Et pourtant, je trouve que cela est encourageant, dans la mesure où c'est un premier pas vers la mise au point de politiques qui permettront de réaliser cela. C'est pourquoi j'insiste sur le fait que notre situation actuelle nous paraît sans rapport avec les discours. Ces belles paroles ont cours depuis longtemps, dix ans peut-être.

**M. McCurdy:** C'est exactement ce que je veux dire.

**M. Brzustowski:** Pour ce qui est des conseils que peuvent donner les universités dans leur ensemble, je ne sais pas trop ce qu'elles doivent suggérer. Individuellement, nous avons des idées très claires. Nous croyons fermement dans ce système de contrepartie gouvernementale, une fois que des ententes d'ordre pratique auront été conclues, ces ententes qui ont bien marché pour les universités et l'industrie et ont permis d'aider certains secteurs que l'industrie, poussée par la concurrence, trouvait utiles, et où les universités voyaient des possibilités intellectuelles et où elles ont obtenu des résultats. Si par la suite cet argent peut être alloué, par le CRSNG ou autre, pour faciliter le travail de base qui a permis de réunir ces conditions, je crois que c'est un puissant . . .

**M. McCurdy:** Et après?

**M. Brzustowski:** Après l'aspect pratique. Il faudrait que l'industrie et l'université arrivent à un contrat parce que le travail de base se poursuit. Il faut que le travail donne de bons résultats. Il faut que quelqu'un l'évalue au bout d'un an et dise, s'il est vraiment valable, que c'est efficace et accorde à l'université une subvention pour ce secteur afin de l'aider davantage pour le travail de base qui a fait que cela s'est produit.

**M. McCurdy:** Mais vous avez souvent émis de sérieux doutes quant à la valeur de ce système pour financer la recherche fondamentale.

**M. Brzustowski:** Non, c'est la . . .

**Le président:** Tâchez de répondre brièvement. N'appâtez pas davantage M. McCurdy.

**M. Brzustowski:** Je pense que la recherche fondamentale pourrait être financée par la subvention pour faire davantage

## [Text]

because the applied work in which industry is interested has to be built on what is done in the basic research. After the fact, the grant will support more of the basic research.

**Mr. McCurdy:** Let me just get this clarification. You covered the aspect of industrial involvement in research, but then you said:

However, there is an essential need for exploratory research done in the universities and sponsored by government, which runs ahead of the research done by the industry.

**Dr. Brzustowski:** The individual operating grant program of NSERC—that is the program.

**The Chairman:** Mr. Ricard, please.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

J'ai en main, monsieur, un document préparé et déposé devant le ministre, M. Lumley, en 1984. C'était un Groupe de travail qui étudiait le guide des politiques du gouvernement fédéral en matière de développement technologique. La première recommandation, et peut-être la plus importante, se lit comme suit:

Et que par conséquent le gouvernement, sur dépôt de ce rapport, amorce immédiatement les démarches visant à la mettre en oeuvre

et toutes les recommandations qui suivent.

A-t-on donné suite à ce rapport? Et comment le gouvernement canadien peut-il répondre à toutes ces recommandations?

**Dr. Brzustowski:** Mr. Chairman, I feel very vulnerable right now. I feel in the position of somebody who is asked to respond to a question a little bit outside of what he was prepared to talk about. I spoke for 10 minutes and then said I have told you all I know about this and a voice from the back of the room said much more than that. I feel very vulnerable.

**Mr. Ricard:** It is a document you sent to us, so this is why I am asking the question.

**Dr. Brzustowski:** I know. Essentially, my answer is I do not see that anything much has happened. The first and most important recommendation is the government upon receipt immediately initiate a process. Certainly, little has happened to affect universities that I can see.

I come back to the point I made: Why universities; why should they be important? Because in addition to producing knowledge, they produce people.

I found this report hopeful. I found many reports hopeful. I found the Bovey commission hopeful, the Fisher commission before it, the Wright commission, God knows; the NSERC five-year plan the most hopeful of all. My hope had been that with this in place, the NSERC five-year plan might have been approved. I cannot say any more.

**M. Ricard:** D'accord.

La population canadienne perçoit-elle bien l'importance de la recherche et du développement? Les actions posées par le gouvernement canadien ont-elles le soutien de la population?

## [Translation]

de recherche fondamentale, parce que les travaux appliqués qui intéressent l'industrie se font à partir de ce qui est fait en recherche fondamentale.

**M. McCurdy:** J'aimerais juste une petite précision. Vous avez parlé de la participation de l'industrie à la recherche, puis vous avez dit:

Cependant, on a grand besoin de la recherche fondamentale faite dans les universités et soutenue par le gouvernement, qui est en avance sur celle que fait l'industrie.

**M. Brzustowski:** Il s'agit du programme de subventions personnelles pour dépenses courantes du CRSNG.

**Le président:** Monsieur Ricard, s'il vous plaît.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

I have here a document which was prepared and submitted to the minister, Mr. Lumley, in 1984. It is by the Task Force studying the Federal Policies and Programs for Technology Development. The first recommendation is perhaps the most important and it reads as follows:

Accordingly, . . . that the government, upon receipt of this report, immediately initiate a process aimed at its implementation.

And there is a number of other recommendations.

What were the reactions to the report? How did the Canadian Government respond to all the recommendations?

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, je me sens en position de faiblesse. J'ai l'impression d'être quelqu'un à qui l'on demande de répondre à une question un peu à côté de ce qu'il s'était préparé à discuter. J'ai parlé pendant dix minutes pour vous dire ce que je savais sur la question, et une voix dans la salle en a dit beaucoup plus. Je me sens très vulnérable.

**M. Ricard:** C'est un document que vous nous avez envoyé, et c'est pourquoi je vous pose la question.

**M. Brzustowski:** Je sais. En gros, il me semble qu'il ne s'est pas passé grand-chose. La première et la plus importante des recommandations est que le gouvernement entame immédiatement les démarches, dès réception du document. À ma connaissance, peu de choses ont changé en ce qui concerne les universités.

Je reviens à ma déclaration: Pourquoi les universités? Pourquoi seraient-elles si importantes? Parce qu'en plus de produire des connaissances, elles produisent des gens.

J'ai trouvé ce rapport prometteur. J'ai trouvé que de nombreux rapports étaient prometteurs. J'ai trouvé que la Commission Bovey était encourageante, et avant elle, la Commission Fisher, la Commission Wright, et j'en passe; quant au plan quinquennal du CRSNG, c'est le plus prometteur de tous. J'avais l'espoir qu'avec de telles propositions, le plan quinquennal soit adopté. Je ne puis en dire plus.

**Mr. Ricard:** Okay.

Does the Canadian people sense the importance of research and development? Are the actions taken by the Canadian Government supported by the general public? Members of

## [Texte]

Les membres de ce Comité sont conscients de l'importance de ce soutien, car nous venons tous de ce milieu. Nous connaissons bien la matière. Nous sommes, en principe, tous d'accord avec le rapport que vous déposez ce matin puisqu'il repose sur le bon sens.

Mais, la population canadienne est-elle bien informée? Je répète la remarque faite tantôt par mes deux collègues sur les médias: il n'y a pas un seul journaliste ici, ce matin. Comment pourrait-on sensibiliser la population? Avec le soutien de la population, il est beaucoup plus facile de consacrer plus d'efforts dans la recherche et le développement, de mieux soutenir les industries et les universités. Comment voyez-vous cette perception de la population?

**Dr. Brzustowski:** This is very difficult, public perception. Let us take as an example the Mississauga disaster. The derailment alerted people to the dangers of transportation of dangerous goods. Public interest was aroused. Chernobyl again alerted people to the dangers of nuclear power in a way which is renewed. Does it take a major accident or a major disaster to alert people to some particular area? I share your question; I wish I could provide an answer.

• 1015

When things are going reasonably well one takes signs for granted. One has on the back page of *Maclean's* sometimes, some very clever people who take the titles of research contracts or grants and make fun of them. This is very amusing. Anything taken out of context can be very amusing, but I think it is totally destructive. But in fact other governments manage, somehow.

If one were to take a poll tomorrow and ask the man on the street to list in the order of his personal concerns—health care, the possibility of getting his house heated, having enough electricity for lights, being able to send his children to school, having a job, and basic research in Canada, we know which one would be last on the list.

What is not shown is the connection between that last one on the list and all the ones that go ahead of it. I do not know how we can make that connection. I wonder if the man on the street is the right person to ask. This is why I was so pleased, Mr. Chairman, to be invited to this committee and so very pleased that the committee exists, because I think the man on the street is not the person to ask.

One does not make decisions simply as a reflection of what the man on the street thinks. The man on the street has to be informed and very often is not. He is not made aware of the connections behind the scenes. The connection between economic well-being and research and development is a connection which has that same time scale. Today's research and development translate into tomorrow's economic well-being, not into today's. That is the problem we face.

## [Traduction]

this Committee are well aware of the importance of such support; we all come from that community. We know what it is all about. Theoretically, we all agree with the report you submitted this morning since it is based on common sense.

But is the Canadian public well informed? I repeat the comment made by my two colleagues a moment ago on the media: there is nobody from the media here this morning. How could we make people aware? With the support of the general public it is much easier to make greater efforts for research and development, to better support the industry and the universities. What do you feel about the public awareness?

**M. Brzustowski:** C'est une question difficile que la perception du public. Prenons comme exemple le désastre de Mississauga. Le déraillement a sensibilisé la population aux dangers que représente le transport des matières dangereuses. Le problème a suscité l'intérêt du public. Tchernobyl a aussi sensibilisé les gens aux dangers de l'énergie nucléaire d'une façon nouvelle. Faut-il un accident grave ou un désastre pour sensibiliser le public à certains problèmes? Je me pose la même question; j'aurais aimé pouvoir y répondre.

Quand les choses vont à peu près bien, on a tendance à considérer les signaux comme acquis. Il y a parfois sur la dernière page de couverture de *Maclean's* des personnes très intelligentes qui s'amuse à ironiser sur les titres des contrats ou des subventions de recherche. C'est très amusant. Pris hors de son contexte, tout peut prêter à rire, mais je trouve que cela est très négatif. Enfin, certains gouvernements se débrouillent quand même.

Si demain on faisait un sondage et qu'on demande à l'homme de la rue de faire la liste de ses préoccupations personnelles, la santé, pouvoir chauffer sa maison, avoir assez d'électricité pour s'éclairer, pouvoir envoyer ses enfants à l'école, avoir du travail, et la recherche fondamentale au Canada, nous savons ce qui viendrait en fin de liste.

Ce que l'on ne montre pas, c'est le lien qui existe entre ce dernier point de la liste et tous ceux qui le précède. Je ne sais pas comment établir ce lien. Je me demande si on a raison de s'adresser à l'homme de la rue. C'est pourquoi j'ai été si heureux, monsieur le président, d'être invité à venir prendre la parole devant ce Comité, et si heureux de son existence, parce que je crois que ce n'est pas à l'homme de la rue qu'il faut s'adresser.

On ne prend pas de décisions sur la foi des déclarations de l'homme de la rue. L'homme de la rue doit être informé et, très souvent, il ne l'est pas. Il n'est pas au courant des rapports moins évidents. Le lien entre le bien-être économique, d'une part, et la recherche et le développement se fonde sur la même échelle temporelle. La recherche et le développement d'aujourd'hui entraîneront le bien-être économique de demain, et non celui d'aujourd'hui. C'est là notre problème.

**[Text]**

I share with the members the dismay, frankly, that there are no people here from the media. Obviously something far more exciting has attracted their attention today.

**M. Ricard:** Pouvez faire une comparaison entre les investissements américains, per capita, et les investissements canadiens? Combien d'argent, par personne, le gouvernement américain consacre-t-il à la recherche et le développement, comparativement au gouvernement canadien?

**Dr. Brzusowski:** Mr. Chairman, I will quote the number that President Wright has included in many of his speeches. He says if the University of Waterloo were located 200 miles to the south, which would put it somewhere in Ohio, I guess, and if we were doing exactly the same research that we were doing, achieving exactly the same and our quality was the same, then we would be getting something like \$2.50 for every dollar we get here in research support and perhaps \$1.50 or \$1.60 or maybe close to \$2 for every dollar we get here for teaching support. That kind of measure exists.

**Mr. Ricard:** You said yesterday when people have quit in Canada to work in the United States it was not for salary purposes but for the investment in equipment, this sort of thing. Can you elaborate a little more?

**Dr. Brzustowski:** Yes. I am in the position, Mr. Chairman, of speaking to the faculty members who leave. We discuss things. We see if there is anything we can do to keep them here. I must say that in the cases where I have had those conversations, personal salary was never put on the table as an issue. What was put on the table is the ability to find support for their work, the support for research, the support for students, graduate students, time.

The point was made, I think by Mr. McCurdy, that in fact the teaching loads are much lighter. I know for a fact that one of the individuals leaving will have the load you mentioned, three hours a week for one term. He will have an amount of discretionary funding equal to his salary—and that salary will be well above what he is being paid now at Waterloo—available for discretionary expenses to support a research associate or a technical secretary, support students, to buy the odd piece of equipment, aside from any grants from government. This is the kind of thing that is the main issue.

I am sure that incidentally salaries will be increased, but people have a broad band of tolerance, from very bad to very good. They will not leave where they are, unless conditions fall below the very bad. Maybe they will not come, unless they lie above the very good, but people are very tolerant. Scientists who develop a research program, invest a lot of time in it and it is very hard to move. When people move, it is because things have gotten intolerable.

**[Translation]**

Je partage sincèrement la consternation des membres du Comité de ne voir aucun représentant de la presse. Il y a sans doute quelque chose de beaucoup plus important qui a attiré leur attention ce matin.

**Mr. Ricard:** Could you compare the American investments, per capita, with the Canadian ones? How much money does the American Government give to research and development, per capita, as compared to the Canadian government?

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, je vais citer les chiffres que le président Wright a donnés dans bon nombre de ses discours. Il dit que si l'Université de Waterloo se trouvait 200 milles plus au sud, ce qui nous la placerait dans l'Ohio, j'imagine, et si elle continuait à faire exactement les mêmes travaux de recherche qu'actuellement, avec les mêmes résultats et la même qualité, nous devrions toucher 2,50\$ pour chaque dollar de financement de recherche qu'on nous alloue ici, et peut-être 1,50 ou 1,60\$, peut-être presque 2\$ pour chaque dollar qui nous est accordé pour financer l'enseignement. Cela a été mesuré.

**M. Ricard:** Vous avez dit hier que lorsque des chercheurs quittent le Canada pour travailler aux États-Unis, ce n'était pas à cause du salaire, mais à cause des investissements réalisés pour l'équipement, pour ce genre de choses. Pouvez-vous préciser un peu?

**M. Brzustowski:** Oui. Par mes fonctions, monsieur le président, j'ai l'occasion de parler avec les universitaires qui s'en vont. Nous discutons. Nous essayons de voir s'il y a des choses que l'on peut faire pour les garder chez nous. Je dois dire qu'au cours de ces conversations, le salaire n'a jamais été mentionné comme facteur déterminant. Ce qu'ils avançaient, c'est la capacité de trouver un financement pour leurs travaux, pour leurs recherches, pour leurs élèves, pour les étudiants de troisième cycle, et le temps.

Je crois que c'est M. McCurdy qui l'a fait remarquer, ils ont beaucoup moins d'heures de cours. Je sais que l'un de ceux qui nous quittent va avoir l'horaire que vous avez indiqué, trois heures par semaine pendant un trimestre. Une somme équivalente à son salaire est mise à sa disposition—et ce salaire est bien au-dessus de celui qu'il touche actuellement à Waterloo - pour des dépenses laissées à sa discrétion: payer un adjoint de recherche ou un secrétaire technique, aider les étudiants, acheter l'instrument qui manque, indépendamment des subventions gouvernementales. Ce sont là les principales raisons.

Soit dit en passant, je suis sûr que les salaires seront augmentés, mais la marge de tolérance est très grande; elle va du très bas au très élevé. En principe, ils ne quittent pas leur poste, sauf si les conditions tombent bien en-dessous du très bas. Ils ne viendront peut-être pas, sauf s'ils sont au-dessus du très élevé; mais en général, ils montrent une très grande tolérance. Les scientifiques qui mettent au point un programme de recherche y consacrent beaucoup de temps, et il est difficile de partir. Lorsqu'ils s'en vont, c'est vraiment que la situation est devenue intolérable.

[Texte]

• 1020

**Mr. Ricard:** Thank you. No more questions.

**The Chairman:** Thank you very much. Mr. vice-president, I have got a list of seven things I would like to discuss with you, but I will only concentrate on a couple. One of the things I have become more concerned about in the last five to ten years is how closeted university people are. They are not involved with their communities, in the political lives of their communities, and really do not sell themselves or their work all that well.

For instance, I do not know how often your faculty members take their Member of Parliament out for breakfast to discuss their concerns. I am not talking about you as vice-president; I am talking about some typical professor on your staff participating in the interrelationship of making their concerns known on an individual level to people who do have the responsibility of making decisions. I think as a group academics could be much more involved in the world in which they live.

You have been talking about our university system, and I think if you look at the North American system as a group, all of the Canadian universities fall in the top third of the system in North America. I do not believe we have any in the top 10%. I could be wrong about that, but I really do not believe there is a Canadian university in the top 10% of the North American system.

So we have built a system which has in the upper one-third, but not a great deal in the really excellent class, and I want to talk to you about that in just a moment. You have talked consistently about comparisons between Princeton and California in particular, and the Ontario system. Of course, we are dealing with very different types of relationships there. The tuition fees at Princeton are much different from at your university. The federal transfers for the post-secondary university system in the United States are also much different from in Canada and so on.

Could we talk about the transfer payments for a moment, which Dr. McCurdy has referred to several times today as being in the order of \$5 billion paid out to the system? I would be interested in knowing what your reaction is to the federal government getting out of support for undergraduate training in Canada, leaving that to the provincial domain, and putting its effort into post-graduate training and research. Have you any comment about a leading academic administrator on that point?

**Dr. Brzustowski:** I think I have several, Mr. Chairman. My first is that this might cause rather serious difficulties in the sense that in my university, the undergraduate education and teaching, and graduate supervision and research are intertwined. All of these activities are the responsibility of all the faculty members. There is not an undergraduate faculty and on top of that a faculty which does research and graduate teaching. They are all the same people.

[Traduction]

**M. Ricard:** Merci. Je n'ai pas d'autres questions

**Le président:** Merci beaucoup. Monsieur le vice-président, j'ai une liste de sept points que j'aimerais discuter avec vous, mais je m'en tiendrai à deux ou trois. L'une des choses qui me préoccupent depuis cinq ou dix ans, c'est de voir combien les universitaires sont renfermés. Ils ne prennent pas part aux activités communautaires, à la vie politique de leur localité et ne se font pas vraiment connaître personnellement, ou ne font pas connaître leur travail.

Je me demande par exemple combien de fois vos universitaires emmènent leur député prendre le petit déjeuner pour discuter de leurs problèmes. Je ne parle pas de vous en tant que vice-président; je veux parler du professeur d'université type qui tente de faire part de ses problèmes à titre individuel à ceux qui ont la responsabilité de prendre des décisions. Je crois qu'en tant que groupe, les universitaires pourraient s'intéresser davantage au monde dans lequel ils vivent.

Vous avez parlé de notre système universitaire, et il me semble que si on prend l'ensemble du système nord-américain, toutes les universités canadiennes se situent dans le tiers supérieur. Je ne crois pas qu'on en ait dans les 10 p. 100 du sommet—je peux me tromper—mais je ne crois pas qu'il y ait une université canadienne qui se situe dans la première tranche de 10 p. 100 du système nord-américain.

Nous avons donc créé un système qui se trouve dans le tiers supérieur, sans que des éléments figurent vraiment dans le groupe des meilleurs, et je reviendrai là-dessus dans un petit instant. Vous êtes revenu régulièrement sur les comparaisons avec Princeton et la Californie, surtout, et avec le système ontarien. Bien sûr, la situation est très différente, les droits d'inscription pour Princeton ne sont pas du tout les mêmes que pour votre université. Les transferts fédéraux pour le système universitaire postsecondaire ne sont pas non plus les mêmes aux États-Unis et au Canada.

Pourrions-nous parler un moment des paiements de transfert que M. McCurdy a mentionnés à plusieurs reprises aujourd'hui, de l'ordre de 5 milliards de dollars, qui sont versés au système? J'aimerais savoir ce que vous pensez du fait que le gouvernement fédéral arrête de financer l'enseignement du premier cycle universitaire au Canada pour confier cette tâche aux provinces et concentre ses efforts sur la formation et la recherche de troisième cycle. Pouvez-vous nous donner les réactions d'un administrateur universitaire à ce sujet?

**M. Brzustowski:** Je connais plusieurs réactions, monsieur le président. Tout d'abord, cela risque de causer des problèmes graves, car dans mon université, la formation et l'enseignement de premier cycle, d'une part, et la direction et la recherche de troisième cycle sont intimement mêlés. Toutes ces activités sont la responsabilité de tous les membres du corps enseignant. Il n'y a pas de faculté de premier cycle et, au-dessus, une faculté chargée de la recherche et de l'enseignement de troisième cycle. Les mêmes personnes sont chargées des deux.

[Text]

**The Chairman:** You have a slightly different administrative structure, because you have a Dean of Research with you.

**Dr. Brzustowski:** But the faculty members are all in departments.

**The Chairman:** Yes, I realize that.

**Dr. Brzustowski:** That is the first difficulty I would see. I think if one were to do that, then one would have to develop some ability for the federal government to discern and to support of doing research.

• 1025

**The Chairman:** Right.

**Dr. Brzustowski:** And how would one account for the fact that undergraduate students become involved with research groups and research laboratories as part of their undergraduate experience but maybe take on small research projects? The coupling is very, very strong, and in a university like our own we try to give undergraduates in their senior years as much exposure to research as possible.

We would find getting from here to there extremely difficult, challenging to accountants in a way that perhaps would resemble more the accounting problems that one has in American universities where the attempt is made to do exactly that and then to apportion the faculty member's time. But we do not even get to first base on apportioning a faculty member's time, because we cannot define what 100% is.

**The Chairman:** Do I sense, then, that your initial reaction to that proposal—and I realize you have not perhaps thought about it in great depth—would be a negative reaction?

**Dr. Brzustowski:** Yes, it would be.

**The Chairman:** Yes. So you really think the federal government should continue with its support for undergraduate training?

**Dr. Brzustowski:** Yes, I do, and the preference would be to have some—

**The Chairman:** And the politics of that is one of universal access—

**Dr. Brzustowski:** Yes.

**The Chairman:**—that you have to build on, and there is an up and a down side to that.

**Dr. Brzustowski:** Yes.

**The Chairman:** And you are not prepared to break out of that?

**Dr. Brzustowski:** It would be very difficult.

**The Chairman:** Yes, okay.

**Dr. Brzustowski:** It would take an enormous investment in time and effort.

**The Chairman:** Can we switch over to NSERC for a moment?

[Translation]

**Le président:** Vous avez une structure administrative légèrement différente, puisque vous avez avec vous un doyen responsable de la recherche.

**M. Brzustowski:** Mais les membres du corps enseignant universitaire sont tous dans des départements.

**Le président:** Oui, je le sais.

**M. Brzustowski:** C'est la première difficulté qui me vient à l'esprit. Si cela devait se produire, il faudrait alors faire en sorte que le gouvernement fédéral choisisse et finance les travaux de recherche.

**Le président:** Bien.

**M. Brzustowski:** Et comment faire ensuite lorsque des étudiants de premier cycle participent à des groupes de recherche et travaillent dans les laboratoires de recherche dans le cadre de leurs études de premier cycle universitaire ou qu'ils se chargent de petits projets de recherche? Les liens sont très forts, et dans une université comme la nôtre, nous essayons de sensibiliser le plus possible à la recherche les étudiants qui terminent le premier cycle.

Il nous serait extrêmement difficile de passer d'un secteur à l'autre, mettant à l'épreuve les comptables, qui connaîtraient un peu les problèmes de comptabilité des universités américaines où on essaie de faire la même chose, et ensuite de répartir le temps des universitaires. Mais on ne peut même pas arriver à une répartition de base du temps des universitaires, parce qu'on ne sait pas ce qu'il devrait être à 10 p. 100.

**Le président:** Dois-je conclure que votre première réaction à cette proposition—et je crois que vous n'y avez pas encore beaucoup réfléchi—est négative?

**M. Brzustowski:** Oui, elle l'est.

**Le président:** Oui. Vous pensez donc que le gouvernement fédéral devrait continuer à financer la formation des étudiants de premier cycle?

**M. Brzustowski:** Oui, je le pense, et il serait préférable d'avoir...

**Le président:** Et la politique suivie serait celle de l'accès universel...

**M. Brzustowski:** Oui.

**Le président:**... comme point de départ, et cela a des avantages et des inconvénients.

**M. Brzustowski:** Oui.

**Le président:** Et vous n'êtes pas prêt à abandonner cette politique?

**M. Brzustowski:** Ce serait très difficile.

**Le président:** Bon, très bien.

**M. Brzustowski:** Cela demanderait beaucoup de temps et d'efforts.

**Le président:** Pouvons-nous passer maintenant au CRSNG?

[Texte]

**Dr. Brzustowski:** Please.

**The Chairman:** My impressions are that NSERC is intended to fund individual expertise—

**Dr. Brzustowski:** In its individual operating program, yes, indeed.

**The Chairman:**—and that this individual expertise could almost be anywhere in the country.

**Dr. Brzustowski:** Yes.

**The Chairman:** And one might compliment them for that, I suspect, because a person at some place like the University of Prince Edward Island and one at your own university or the University of Toronto would in fact in that sense be treated equally.

Have you any feel at all as to whether or not NSERC, rather than supporting the individual, ought to be supporting centres of excellence?

**Dr. Brzustowski:** Well, it does. It really does in a number of its programs.

**The Chairman:** Yes, but I am really asking if it should not do more than that? In other words, its priority should be to build up centres of excellence? I am just searching here, now, for your reaction to this.

**Dr. Brzustowski:** I think Professor Scoles could be very informative on this, but my reaction is, Mr. Chairman, with the present base of individual operating grants to establish the credentials of the individuals and then with infrastructure grants, with team grants, with strategic grants, with NSERC industry chairs, I think the slate of programs for identifying centres of excellence is there. I really think the slate is there, and it is part of what I applaud in the planning of NSERC and the approach of NSERC.

We have seen over the last decade this move towards developing not only centres of excellence but also centres of relevance and centres of influence in certain areas. It is there.

**The Chairman:** I think you are right about that. I think the Medical Research Council of Canada has a slightly different approach, do they not?

**Dr. Brzustowski:** Not having a medical school, you are catching me off-base again on that.

**The Chairman:** Okay. But it is interesting to look at the philosophy of the three councils. Their basic approach is, I think, fundamentally different.

**Dr. Brzustowski:** NSERC supports individuals. SSHRC supports projects and does not provide continuity to individuals, however established they are. MRC does support some individuals and some individual projects at our university, but I do not know whether that is peripheral or in line with its main philosophy because we do not have a medical school.

[Traduction]

**M. Brzustowski:** Certainement.

**Le président:** J'ai l'impression que le CRSNG doit financer l'expérience personnelle...

**M. Brzustowski:** Dans son programme de subventions personnelles pour dépenses courantes, absolument.

**Le président:**... et que cette expérience personnelle pourrait se trouver n'importe où à l'intérieur du Canada.

**M. Brzustowski:** Oui.

**Le président:** Et on ne peut que l'en féliciter, j'imagine, parce que tout le monde est placé sur un pied d'égalité, qu'on se trouve à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, à votre université, ou à l'Université de Toronto.

A votre avis, le CRSNG ne devrait-il pas, au lieu de venir en aide à des personnes, subventionner les meilleurs centres?

**M. Brzustowski:** Il le fait dans le cadre de plusieurs de ses programmes.

**Le président:** Oui, mais ce que je veux dire, c'est: Ne devrait-il pas faire davantage? Autrement dit, ne devrait-il pas avoir comme priorité de bâtir des centres de grande qualité? J'essaie simplement de savoir ce que vous en pensez.

**M. Brzustowski:** Je crois que le professeur Scoles pourrait en dire davantage, mais pour ce qui est de ma réaction, monsieur le président, avec les subventions personnelles pour dépenses courantes qui permettent aux chercheurs de prouver leurs capacités et avec l'infrastructure des subventions d'équipe, des subventions thématiques, et avec les industriels qui participent au CRSNG, je crois que le système est en place pour créer les meilleurs centres. Je le pense sincèrement, et c'est l'une des choses que j'approuve dans la planification et l'attitude du CRSNG.

Ces dix dernières années, il y a eu cette tendance à créer non seulement de très bons centres, mais aussi des centres venus à propos et des centres influents dans certains domaines. C'est une réalité.

**Le président:** Je crois que vous avez raison. Je pense que le Conseil de recherches médicales du Canada a une attitude légèrement différente, n'est-ce pas?

**M. Brzustowski:** N'ayant pas de faculté médecine, vous me prenez encore une fois au dépourvu.

**Le président:** D'accord. Mais il est intéressant de voir la politique suivie par les trois conseils. Leur attitude fondamentale est, je crois, totalement différente.

**M. Brzustowski:** Le CRSNG vient en aide aux personnes individuellement. Le CRSH subventionne des projets et ne permet pas aux chercheurs individuels d'avoir une continuité, quelle que soit leur renommée. Le CRM aide certains chercheurs et certains projets individuels de notre université, mais je ne sais pas si c'est marginal ou si cela correspond à sa politique d'ensemble, parce que nous n'avons pas de faculté médecine.

## [Text]

**The Chairman:** I think that one of the interesting things going on in the background is of course what I will simply refer to as the other type of federal-provincial transfer payments. These are the economic development grants.

For instance, in the Province of Quebec now, that province I think has elected to use \$100 million of its present economic development grant for research. The Province of Alberta, I understand, is putting all of the grant into research. The Province of British Columbia is putting a very substantive part into it. The Province of Ontario does not seem to be making any initiatives in this regard, and I do not know whether you want to comment on that or not.

**Dr. Brzustowski:** I wonder if Dr. Holmes knows what they are doing, precisely.

• 1030

**Dr. Holmes:** The record of the Province of Ontario as far as research and development is concerned—

**The Chairman:** I am speaking about the transfer payments now.

**Dr. Holmes:** Okay. No, we have not detected any great initiative on it at all by the Province of Ontario.

**Dr. Brzustowski:** We have had the announcement of a billion-dollar technology fund. We do not know the source of the funding, but it is over 10 years.

**Dr. Giacinto Scoles (University of Waterloo):** Could I address this point for a second? It is very difficult to administer funds for research. You have to have a council that assesses proposals. To put the machinery in place that does not waste money takes a lot of tradition and a lot of know-how. It should not be encouraged that each province should set up their own granting councils. Being smaller, they will be more parochial, easier for interest groups to control and more incompetent in doing its job.

We have an outstanding granting council in NSERC in Canada. It should be capped and encouraged but not particularized into many small streams.

I beg to differ a little moment on the point of the transfer payments. Of course, it is a big can of worms that is becoming loose in recent times. However, a small change in percentage in the transfer payments means a big change for NSERC, and a big change for NSERC has a big impact on what is going on in practice in science in Canada. So certainly one should not dump the university at the federal level. But if one builds up credibility by first supporting NSERC and then maybe revising transfer payments . . . But what has been happening now is revision of the transfer payments and a cutting down of NSERC, and this does not build credibility for anybody.

## [Translation]

**Le président:** Je crois que parmi les choses intéressantes qui se produisent à l'arrière-plan, c'est bien sûr ce que j'appellerai simplement l'autre type de paiements de transfert fédéraux-provinciaux. Je veux parler des subventions de développement économique.

Par exemple, au Québec en ce moment. Je crois que cette province a choisi d'allouer à la recherche 100 millions de dollars de sa subvention actuelle de développement économique. Je pense que la province de l'Alberta consacre la totalité de sa subvention à la recherche. La province de la Colombie-Britannique lui consacre une grande partie. La province de l'Ontario ne semble pas prendre d'initiative à cet égard, et je ne sais trop si vous avez des remarques à faire à ce sujet.

**M. Brzustowski:** Je me demande si M. Holmes sait ce qu'il se passe exactement.

**M. Holmes:** Le bilan de l'Ontario en ce qui concerne la recherche et le développement . . .

**Le président:** Je parle des paiements de transfert.

**M. Holmes:** D'accord. Non, nous n'avons remarqué aucune grande initiative de la part de l'Ontario sur ce plan.

**M. Brzustowski:** On nous a annoncé la création d'un fonds d'un milliard pour la technologie. Nous ignorons la provenance de ce fonds, mais cela fait dix ans.

**M. Giacinto Scoles (Université de Waterloo):** Pourrais-je dire un mot à ce sujet? Il est très difficile de gérer les fonds destinés à la recherche. Il faut prévoir un conseil qui évalue les propositions. Pour mettre en place un mécanisme qui ne gaspille pas l'argent, il faut une longue tradition, beaucoup de savoir-faire. Il ne faut pas favoriser la création, dans chacune des provinces, de conseils chargés d'attribuer les subventions. Comme ils seront plus petits, leurs horizons seront plus étroits, ils se laisseront facilement dicter leur conduite par des groupes d'intérêts et ils s'acquitteront de leur travail avec moins de compétence.

Nous avons un excellent organisme chargé des subventions au Canada, le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie. Il faudrait l'encadrer et l'encourager, mais non le scinder en un grand nombre d'éléments plus petits.

Pour ce qui est des paiements de transfert, je dois dire que mon avis diffère. Cette question qu'on agite depuis quelque temps est évidemment un panier de crabes. Toutefois, une légère modification dans les paiements de transfert a de lourdes conséquences pour le conseil de recherches et, par ricochet, sur ce qui se passe effectivement dans le monde des sciences au Canada. Il ne faudrait donc pas faire relever les universités du niveau fédéral. Mais si on consolide sa crédibilité en appuyant le conseil de recherches et qu'ensuite on révisé les paiements de transfert . . . Ce qu'on a fait jusqu'à maintenant, c'est réviser les paiements de transfert et comprimer les budgets du conseil de recherches, ce qui n'affermi la crédibilité de personne.

[Texte]

**The Chairman:** I just really want to make the observation without being argumentative.

**Dr. Scoles:** I am like this by character.

**The Chairman:** No, no. It is all right. I think the Province of Quebec, for instance, is doing an excellent job of dispersing the \$100 million that is coming to them. I think they are handling it in a remarkably efficient way. I think if you took the time to look at what they are doing with it, you would take your hat off to them. I am just simply, I think, making the point that in the Province of Ontario, where you reside and where I reside and where Mr. McCurdy resides, it has not been a priority for us yet.

**Dr. Scoles:** In the Province of Ontario, there have been attempts to do granting and not—

**Mr. McCurdy:** But you cannot separate the issue of what they are doing with transfer payments and what they are doing in absolute terms outside this context. I do not think it is really fair to say Quebec takes a portion of its transfer payments and puts \$100 million of it into research, without asking what Ontario was doing in the absence of those economic agreements.

**The Chairman:** They have the economic agreements and they have decided to put the money into tourism.

**Mr. McCurdy:** It may be so, but you still do not have a measure of what they had already been spending. I mean, there has been a grant program in Ontario for as long as I can remember. I think the point that the gentleman was making is that it is of serious concern when, instead of developing a national policy, you start little provincial agreements here and there. Whether you, in looking at what Quebec is doing, say that it gets some measure, this is good. Really, it does not go to the core of the issue. The core of the issue is whether you are going to have high-quality science defined essentially by high-quality scientists? Surely the smaller the package you take of the group, the less likely you are to have a reasonable measure against reasonable criteria of what constitutes—

**The Chairman:** All right. I am just going to interject here. I think the point I was wanting to make here is that I sense in Quebec's case it was a provincial priority for them to get money diverted into research and development. I do not sense it enough in Ontario. I think this is the point I am trying to make.

**Dr. Brzustowski:** I would agree, Mr. Chairman. I would agree.

**The Chairman:** Dave?

**Mr. Berger:** Yes. Thank you, Mr. Chairman.

**The Chairman:** And then Mrs. Duplessis, please.

**Mr. Berger:** Mr. Brzustowski, you referred to the fact that if Waterloo were located 200 miles to the south, they would get \$2.50 for every dollar. In which area was this?

**Dr. Brzustowski:** In research. For research support.

[Traduction]

**Le président:** Je voulais simplement faire cette observation sans me lancer dans un débat.

**M. Scoles:** C'est dans ma nature.

**Le président:** Mais c'est très bien. Je crois que le Québec, par exemple, distribue très bien les 100 millions qui lui sont versés. Il le fait avec une efficacité remarquable. Si on prenait le temps d'examiner comment il s'y prend, il faudrait le féliciter. Je veux simplement souligner que, en Ontario, province où vous habitez, tout comme M. McCurdy et moi-même, cela n'a pas été une priorité jusqu'ici.

**M. Scoles:** En Ontario, on a essayé d'accorder des subventions, et non pas . . .

**M. McCurdy:** Mais on ne peut pas dissocier l'utilisation des paiements de transfert de ce que la province fait, dans l'absolu, en dehors de ce contexte. Je ne crois pas qu'il soit juste de dire que le Québec prend une partie des paiements de transfert et consacre 100 millions à la recherche sans se demander ce que l'Ontario a fait en n'ayant pas ces accords économiques.

**Le président:** L'Ontario a aussi des accords, mais elle a préféré consacrer l'argent au tourisme.

**M. McCurdy:** Possible, mais vous n'avez aucun moyen d'évaluer ce qu'elle a dépensé jusqu'ici. D'aussi loin que je me souviens, il y a eu un programme de subventions en Ontario. Je crois que ce que monsieur a voulu dire, c'est qu'il serait très inquiétant que, au lieu d'élaborer une politique nationale, on commence à faire de petits accords provinciaux par ci par là. Vous pouvez bien regarder ce qui se fait au Québec et dire qu'il s'y fait certaines choses, mais ce n'est pas là l'essentiel de la question. Le point crucial est de savoir si ce seront de bons scientifiques qui définiront ce que sont les recherches valables. À n'en pas douter, moins un groupe reçoit, moins il y a de chances qu'il y ait évaluation satisfaisante d'après des critères raisonnables de ce qui constitue . . .

**Le président:** Très bien. Permettez-moi d'intervenir. Ce que j'ai voulu dire, c'est que le Québec s'est donné comme priorité de canaliser des fonds vers la recherche et le développement. Je n'ai pas l'impression qu'on fasse autant en Ontario. C'est tout ce que j'ai essayé de faire ressortir.

**M. Brzustowski:** Je serais porté à être d'accord, monsieur le président.

**Le président:** Dave?

**M. Berger:** Oui. Je vous remercie, monsieur le président.

**Le président:** Ce sera ensuite à M<sup>me</sup> Duplessis.

**M. Berger:** Monsieur Brzustowski, vous avez dit que si Waterloo était située à 200 milles plus au sud, on y toucherait 2,50\$ pour chaque dollar. Dans quel domaine?

**M. Brzustowski:** Dans les recherches. Pour le soutien de la recherche.

[Text]

**Mr. Berger:** And then you referred to another figure of \$1.50 in the case of . . . ?

• 1035

**Dr. Brzustowski:** Teaching. The first figure had to do with our research support beyond the basic, ordinary operating budget, and the second has to do with the base budget.

**Mr. Berger:** Okay.

**Dr. Brzustowski:** Those are the numbers that our president has—

**Mr. Berger:** Do you know where that \$2.50 and that \$1.50 comes from? Can you give us a breakdown of that, if not today, could you—

**Dr. Brzustowski:** The \$2.50 recognizes that there are a lot of indirect costs of research which are paid for in the grants from the NSF, and contracts and grants from the various departments of the U.S. government, and the universities in the United States invariably assess an overhead. Even the faculties and the departments assess an overhead.

**Mr. Berger:** More specifically—because of the sake of time I interrupt you—what portion comes from the federal government? What portion comes from state governments? What portion comes from fees or other sources of financing?

**Dr. Brzustowski:** All right, let us see if I can answer that very briefly. The \$2.50 of research support is federal government.

**Mr. Berger:** Totally?

**Dr. Brzustowski:** Yes. The industry contribution in the U.S. is very, very small. The \$1.50—maybe \$1.08 for the base operating budget—is a combination of government grants at the state level and fees. That combination varies from state to state. In California, fees are very low and the state operating grants, make up most of the difference. In the State of Michigan, fees, for example, would be something like \$3,000 for undergraduates in the state university, which would be something of the order of 40% of the grant. In Ontario, the fees are about 17% or 18% of the total amount available to the universities.

**Mr. Berger:** I wondered if you could perhaps send us more detailed information about how that works in the United States.

**Dr. Brzustowski:** I would be happy to, yes.

**Mr. Berger:** My next question is, how do you see . . . ? It is amazing, but a week ago here Mr. Wilson again said that one of the major conclusions of his study was that post-secondary education and research are linked, and that this linkage must be recognized. Well, you said that in your answers to the questions here. I would have thought this was self-evident, but it seems to me that I cannot fathom that this is the major conclusion of a study which cost us hundreds of thousands of dollars probably, but anyway . . .

[Translation]

**M. Berger:** Et vous avez mentionné un autre chiffre, 1,50\$, dans le cas de . . . ?

**M. Brzustowski:** L'enseignement. Le premier chiffre se rapportait au soutien de la recherche, en dehors du budget d'exploitation ordinaire, et le deuxième avait trait justement à ce budget de base.

**M. Berger:** Je vois.

**M. Brzustowski:** Ce sont les chiffres que notre président a . . .

**M. Berger:** Savez-vous d'où viennent ces sommes de 2,50\$ et de 1,50\$. Pouvez-vous nous donner une ventilation, sinon aujourd'hui, du moins . . .

**M. Brzustowski:** Les 2,50\$ sont versés parce qu'on reconnaît qu'il y a beaucoup de frais de recherche indirects qui sont payés par des subventions du NSF, ainsi que par les contrats et subventions des divers départements américains; et les universités des États-Unis font invariablement une évaluation des frais généraux. Même les facultés et départements le font.

**M. Berger:** Je vous interromps pour préciser ma question afin de faire plus vite, quelle portion vient respectivement des pouvoirs fédéraux et des gouvernements des États? Quelle partie provient des frais de scolarité ou autres sources de financement?

**M. Brzustowski:** Voyons si je puis répondre très brièvement. Les 2,50\$ de soutien de la recherche viennent du gouvernement fédéral.

**M. Berger:** Complètement?

**M. Brzustowski:** Oui. Aux États-Unis, la participation de l'industrie est infime. Pour ce qui est du 1,50\$—peut-être 1,08\$ pour le budget d'exploitation de base—il est composé de subventions des gouvernements des États et de frais de scolarité. Les proportions varient d'un État à l'autre. En Californie, les frais de scolarité sont très faibles et les subventions de l'État au titre de l'exploitation comblent la différence. Au Michigan, les frais de scolarité sont de l'ordre de 3,000\$ pour les études de premier cycle à l'université d'État; cela représenterait sans doute 40 p. 100 de la subvention. En Ontario, les frais de scolarité représentent 17 ou 18 p. 100 du montant total sur lequel les universités peuvent compter.

**M. Berger:** Pourriez-vous nous faire parvenir des renseignements plus détaillés sur ce qui se fait aux États-Unis.

**M. Brzustowski:** Avec plaisir.

**M. Berger:** Voici ma prochaine question. Comment croyez-vous . . . ? C'est étonnant, mais M. Wilson nous a encore dit il y a une semaine que l'une des principales constatations découlant de son étude est qu'il y a un lien entre l'enseignement supérieur et la recherche, et qu'il faut reconnaître ce lien. Vous venez de nous dire la même chose, dans les réponses que vous avez données à nos questions. J'aurais cru que cela allait de soi. Je n'arrive pas à comprendre que ce soit la conclusion

[Texte]

Recognizing the conundrum, the fact that research and university-funding are inextricably linked, and recognizing the difficulties we have had determining what the appropriate federal and provincial roles are over these whole questions in recent years, what, in your view, is the appropriate role for the federal government in this Canada? What are the most important priorities the federal government has to address? I refer you to page 2 of your brief today, when you said:

The crisis that we see is that the support for university research provided by the Government of Canada is falling far short of reasonable need, with little prospect of improvement . . .

**Dr. Brzustowski:** All right, I come back to the reference point.

**The Chairman:** I am going to switch to Madam Duplessis when you answer that question, please.

**Dr. Brzustowski:** Okay. We define the reasonable need in terms of the five-year plan of events. I think the process that produced that plan, the perceptions in it, the goals of that plan, we would consider to be the statement of reasonable need.

**The Chairman:** Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président.

J'aurais bien aimé que votre recteur soit présent; il présidait la Commission Wright. J'aurais aimé lui poser des questions sur le sujet. Dans son rapport de 1984, il disait:

Actuellement, il y a un enchevêtrement de programmes, de politiques, d'institutions qui doivent être réorganisés pour former un ensemble cohérent . . .

Il offre ensuite ses recommandations.

• 1040

Le groupe de travail Nielsen a repris ce travail. Il nous a fait des recommandations.

Deuxièmement, il évoque un avantage pour l'être humain et la société. Il dit ceci dans la deuxième recommandation:

Les chercheurs et les responsables de politique n'ont pas porté une attention suffisante à l'incidence de l'innovation technologique sur la situation de l'emploi et des conditions de travail.

Il disait aussi:

Il faudrait envisager d'instaurer des mesures visant à rendre la recherche en sciences sociales admissible à des stimulants fiscaux.

Nous avons instauré des abris fiscaux pour les industries qui feraient de la recherche. Ce qui n'a pas semblé plaire à tous, la semaine dernière.

Il parle aussi des programmes d'aide à l'industrie. Il disait ceci:

[Traduction]

principale d'un étude qui nous a coûté probablement des centaines de milliers de dollars, mais quoi qu'il en soit . . .

Compte tenu de cette énigme, du fait que les recherches et le financement des universités sont inextricablement liés, et du mal que nous avons à déterminer quel doit être la place du gouvernement fédéral et des provinces dans ces domaines depuis quelques années, quelle doit être selon vous le rôle du gouvernement? Quelles sont les plus importantes priorités dont il doit se préoccuper? Je me reporte à la page 2 de votre mémoire d'aujourd'hui. Vous écrivez:

La crise, selon nous, tient au fait que le soutien de la recherche universitaire assuré par le gouvernement fédéral ne suffit pas à satisfaire les besoins les plus raisonnables, et les perspectives d'amélioration ne semblent pas très prometteuses . . .

**M. Brzustowski:** Très bien. Je reviens à cette référence.

**Le président:** Quand vous aurez répondu, je céderai la parole à M<sup>me</sup> Duplessis.

**M. Brzustowski:** D'accord. Nous définissons les besoins raisonnables d'après un plan quinquennal. Je pense que la démarche qui a abouti à ce plan, les perspectives qu'il propose, ses objectifs, sont un énoncé des besoins raisonnables.

**Le président:** Madame Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman.

I would have liked the presence of your dean, who presided the Wright Commission. I would have liked to ask him questions on this subject. In his 1984 report, he wrote, and I quote:

There is now an inextricable number of programs, policies and institutions that should be reorganized into a coherent set-up . . .

He then offers his recommendations.

The Nielsen group reviewed that work, then made its recommendations.

Secondly, it sees an advantage to it both for the individual and for society. This is what the second recommendation says:

Researchers and those responsible for policy have not been sufficiently attentive to the influence of technological innovation on the job situation and working conditions.

It also said:

Taking steps making social science research eligible for tax incentives should also be considered.

We have set up tax havens for those segments of industry doing research. Which did not seem to please everyone, last week.

There was also something about aid programs for industry. This is what it said:

[Text]

Au lieu d'octroyer des subventions, le gouvernement devrait graduellement adopter un système plus général de stimulants à l'industrie.

On s'oriente tranquillement vers cette formule.

Les achats gouvernementaux stimulerait, de façon importante la recherche et l'industrie. Il insistait beaucoup sur l'accès à des marchés plus importants que le marché canadien.

Nous sommes en train de le faire. Voilà pourquoi j'aurais aimé que votre recteur soit ici. Il se rendrait compte que le gouvernement est en train de réaliser les recommandations de son rapport.

Je vois, par contre, que les subventions aux universités constituent votre principale préoccupation.

**M. Brzustowski:** C'est ça.

**Mme Duplessis:** C'est ce que j'avais conclu. Avez-vous quelque chose à me dire face à mon l'évaluation du rapport Wright?

**M. Brzustowski:** Oui, madame.

Le gouvernement commence peut-être à appliquer ces recommandations, mais à l'université . . .

we see the cuts in the support to the scientist. We have not seen any benefits in dollars and policies in anything enabling us to change the existing situation and the timing, I guess, Mr. Chairman. I keep coming back to the time scale. When people are leaving now, the problem has arrived as far as we are concerned. Maybe something is being proposed for the future, maybe policy is being defined. That is encouraging; we are glad it is happening. But the problem has been with us for a long time. I speak from the basis of a university that has had 11 years of financial restraints. The meat has been cut from the bone. The fat was trimmed a long time ago. I think the bone is being boiled right now. So if I say that I do not see great changes, then it is from that perspective.

**Mme Duplessis:** J'aurais un dernier commentaire à faire. D'accord? Nous avons accordé le plan quinquennal. Il ne répond peut-être pas à vos aspirations, mais . . .

Je tiens à vous dire ceci. Dans l'ensemble de l'économie, si on a décidé de réduire le déficit, c'était parce qu'on n'était plus capables de bouger. Le remboursement de l'intérêt de notre dette est si énorme qu'il prend presque la moitié du budget du gouvernement. C'est indéniable.

Alors, on a appliqué des mesures pour réduire le déficit, pour s'en sortir. En 1990 ou 1991, la situation devrait être renversée. Combien de fois a-t-on entendu des gens demander comment on sortirait de la crise? Considérez ceci, par exemple: en 1982, dans les moments difficiles, un homme d'affaires de mes amis disait à sa femme que si la famille ne faisait pas un effort, il ne pourrait pas s'en tirer.

Ils ont sorti les enfants des institutions privées, ont abandonné le golfe, le ski au Mont Ste-Anne, pour s'en sortir. Ils ont effectivement réduit leur train de vie, autant qu'ils le

[Translation]

Instead of handing out grants, the government should gradually adopt a more general system of incentives for industry.

We are slowly going to that formula.

Government purchases would be an important stimulant for research and industry. There was much insistence on gaining access to bigger markets than the Canadian one.

We are doing that right now. That is why I would have liked to have your rector here. He would see that the government is implementing the recommendations in his report.

On the other hand, I see that your main concern is the subsidies granted to universities.

**Mr. Brzustowski:** Yes.

**Mrs. Duplessis:** That was my conclusion. Do you have any comments on my evaluation of the Wright report?

**Mr. Brzustowski:** Yes, madam.

The government is perhaps starting to implement those recommendations, but at our university . . .

nous constatons que le scientifique se voit retiré ses appuis financiers. Nous n'avons encore rien vu de ces dollars ni de ces politiques qui doivent nous permettre de changer la situation actuelle et d'accélérer le processus, monsieur le président. J'en reviens toujours au facteur temps. En ce qui nous regarde, puisque les gens partent déjà, nous avons déjà le problème sur les bras. Peut-être nous propose-t-on des solutions d'avenir, peut-être est-on à définir des politiques. C'est encourageant, nous sommes heureux que cela se fasse. Mais nous vivons avec ce problème depuis longtemps déjà. Moi, je vous parle d'une université qui a dû vivre onze ans de restrictions financières. Il ne lui reste même plus de peau sur les os. Quant au gras, il a fondu il y a longtemps déjà. Je dirais même qu'on est à faire de la soupe avec les os. Donc, si je vous dis que je ne constate pas grand changement, c'est un peu à cause de cela.

**Mrs. Duplessis:** I would like to make one last comment. You do not mind? We have granted the five-year plan. Perhaps it does not meet all your expectations but . . .

I would like to say this. For the economy as a whole, we decided to decrease the deficit, because we just could not move any more. Why, just paying the interest on our national debt uses up almost half of the government's budget. That is undeniable.

So we took certain steps to cut the deficit and get out of the hole. In 1990 or 1991, we should have the whole situation turned around. How many times have we heard people asking how we could survive this crisis? Consider, for example, 1982, the worst of times. A businessman friend of mine told his wife that if the family did not make a bit of an effort, he would not be able to make ends meet.

So they withdrew their children from private schools, they gave up golf and skiing at Mount St-Anne to improve their lot. They cut back on their lifestyle as much as they could. Finally,

[Texte]

pouvaient. Et, en 1986, ils ont réussi à s'en sortir; ils ont repris leur rythme de vie comme avant.

Le gouvernement ne veut pas appliquer des mesures qui dureront éternellement. Il veut renverser la vapeur, que les revenus soient supérieurs aux montants d'argent nécessaires au remboursement de l'intérêt.

Ce sera difficile pour quelques années encore, je le sais. Durant les prochaines quatre ou cinq années, ce sera assez difficile. J'espère que les mesures prises n'auront pas une incidence néfaste sur nos professeurs et la formation de nos étudiants.

Mais, soyez assuré que nous sommes très sensibles à votre demande.

**Dr. Brzustowski:** Well, that is very encouraging. Those five years look very long indeed, coming on top of 11 years.

• 1045

**Mr. McCurdy:** We keep hearing people talking about establishing the centres of excellence, as if it were possible for some government agency to decide where the money should go because that is where the best people are.

There are centres of excellence in the United States. Did they or did they not arise as a result of adequate basic funding in the first place?

**Dr. Brzustowski:** Yes, in capital letters.

**Mr. McCurdy:** So that the real reason why we do not have centres of excellence is because research is just not funded enough to allow centres of excellence to evolve in the natural way in which they inevitably do when research is properly encouraged.

**Dr. Brzustowski:** Well, I would say that we have some, but we do not have nearly as many as we should have or are capable of having, if supported properly.

**Mr. McCurdy:** Now, you will hear the argument in some quarters that until we solve the deficit problem, we cannot possibly adequately fund, among other things, research and development at the same time as we are saying we are going to have a free trade scenario with the United States. Now, do you think that allowing deterioration of science is going to help to cut back the deficit and do you think it is going to help us survive in free trade?

One final question: We know that NSERC has been cut for all intents and purposes. Let us face it; we do not have a five-year plan, we have another five years of deterioration. Would you not also agree that a tremendous disfavor is done to science and the public at large by claiming that a billion dollars is being spent on science over the next five years as if that really meant something?

[Traduction]

in 1986, they were out of the hole; so they simply resumed their previous lifestyle.

The government does not want to take steps that are going to drag on for ever. They want to turn the whole thing around so that revenue is higher than the amounts of money needed to pay off the interest.

It is going to be difficult for a few years yet, I know that. For the next four or five years it is going to be rather difficult. I hope that the steps that are taken will not have a negative effect on our teachers and students.

However, rest assured that we are quite sensitive to the request you make.

**M. Brzustowski:** Je dois avouer que c'est tout de même encourageant. Je dois dire que ces cinq années vont nous paraître plutôt longues puisqu'elles s'additionnent à ces onze années que nous venons de vivre.

**M. McCurdy:** On nous parle sans cesse d'établir des centres d'excellence, comme s'il était possible à un organisme gouvernemental de décider que l'argent doit aller à tel ou tel établissement parce qu'il y a là les plus grandes compétences.

Il y a des centres d'excellence aux États-Unis. Se sont-ils établis parce qu'ils ont eu au départ un financement de base suffisant, oui ou non?

**M. Brzustowski:** Je dois répondre par un oui retentissant.

**M. McCurdy:** Par conséquent, si nous n'avons pas de centres d'excellence, c'est en fait parce que les recherches ne sont pas assez généreusement financées pour que les centres d'excellence s'établissent naturellement, ce qu'ils pourraient faire si la recherche était encouragée comme il convient.

**M. Brzustowski:** Je dirais que nous avons des centres d'excellence, mais il y en a beaucoup moins que ce que nous devrions ou pourrions avoir si le soutien financier était suffisant.

**M. McCurdy:** On vous dira dans certains milieux que, tant que le problème du déficit ne sera pas réglé, nous ne pourrons pas financer adéquatement la recherche et le développement, entre autres choses, tout en cherchant à libéraliser nos échanges avec les États-Unis. Pensez-vous que c'est en laissant les sciences aller à vau-l'eau que nous pourrions réduire le déficit, et pensez-vous que cela nous aidera à survivre dans un régime de libre-échange?

Une dernière question. Nous savons que le Conseil des recherches a subi des compressions budgétaires, en fait. Regardons la réalité en face; nous n'avons pas un plan quinquennal; c'est encore cinq années de détérioration que nous envisageons. Ne convenez-vous pas également qu'on rend un bien mauvais service à la science et à la population dans son ensemble en prétendant qu'un milliard de dollars sera consacré aux sciences au cours des cinq prochaines années comme si cela était sérieux?

[Text]

**Dr. Brzustowski:** Well, it is very hard to disagree with those preceptions. I am conscious of the deficit; we all are. The Americans are very conscious of theirs, but I come back to the point I just made in answer to Madam Duplessis, that I see some expenses in the nature of investments and some as simply expenses.

There are nations which have consciously decided to use investment in science and technology as a means of getting out of their deficit. We have that example to the south of us, I think, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Mr. vice-president, in the case of your own corporate structure, do you have a deficit now at Waterloo?

**Dr. Brzustowski:** We have this year an ordinary operating budget which will have, at the moment, an \$886,000 deficit. By pinching pennies along the way, we hope to reduce that to zero by year end, but we have no resources from which to carry accumulated deficit.

**The Chairman:** I am just trying to refresh my memory about the guideline in Ontario now. If the accumulated deficit is more than 3% of the operating budget, you go into receivership?

**Dr. Brzustowski:** There was such legislation proposed; it was never passed.

**The Chairman:** That was never brought into place. Are there any final questions?

**Mr. Berger:** Yes.

**The Chairman:** Okay, because I would really like to share a moment with the committee before we go. Before we do break off, I just remind all of us that on November 7, 1985, Dr. Wright did appear before the Senate National Finance committee, who have under way a very intensive investigation into the financial support for post-secondary education and vocational training in Canada. I think the transcript of that meeting would help us all build on what we were talking about today and I just simply bring it to your attention. It is issue number 24, dated November 7, 1985. One final question.

**Dr. Brzustowski:** Mr. Chairman, Professor Scoles is here and I think it would be very valuable for the committee members to hear in about 30 seconds his capsule comment of why he is leaving, why he came here to do research in the first place and why he is leaving. I think that might shed a light which otherwise we might not have.

**An hon. member:** I concede to this.

• 1050

**The Chairman:** Go ahead, but please simply be aware we have to be out of this room at 11 a.m., and I have been trying to find a few private moments with the committee.

**Dr. Scoles:** I came to Canada 15 years ago because there was a situation in Canadian universities where a dean could

[Translation]

**M. Brzustowski:** Il me serait difficile de prétendre le contraire. Je suis conscient du problème que pose le déficit, comme nous le sommes tous. Les Américains sont très conscients du leur également, mais pour en revenir à ce que je viens de répondre à M<sup>me</sup> Duplessis, certaines dépenses doivent être considérées comme des investissements et non comme de simples sorties de fonds.

Il y a des pays qui ont décidé, en pleine connaissance de cause, d'investir dans les sciences et la technologie afin de se libérer de leur déficit. Je crois que nous en avons un excellent exemple au sud de notre frontière, monsieur le président.

**Le président:** Monsieur le vice-président, est-ce que votre organisation, à Waterloo, est en situation déficitaire à l'heure actuelle?

**M. Brzustowski:** Cette année, nous avons pour le moment un déficit d'exploitation qui doit être de l'ordre de 886,000\$. En grignotant ici et là, nous espérons le faire disparaître d'ici à la fin de l'année, mais nous n'avons pas les moyens de supporter un déficit accumulé.

**Le président:** J'essayais simplement de me rappeler la ligne de conduite appliquée aujourd'hui en Ontario. Si le déficit accumulé est supérieur à 3 p. 100 du budget d'exploitation, on vous impose un administrateur?

**M. Brzustowski:** Il y a eu un projet de loi en ce sens, mais il n'a jamais été adopté.

**Le président:** Cette politique n'a jamais été appliquée. D'autres questions pour finir?

**M. Berger:** Oui.

**Le président:** Bien. J'aimerais bien faire part de quelque chose au Comité avant la fin de la séance. Avant de nous quitter, je rappelle à tous que M. Wright a comparu au Comité sénatorial permanent des finances nationales le 7 novembre 1985. Ce comité fait une étude très approfondie du financement de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle au Canada. Je crois que le compte rendu de cette séance nous aidera tous à développer nos réflexions d'aujourd'hui et je tenais à vous rappeler son existence. Il s'agit du fascicule n° 24 du 7 novembre 1985. Une dernière question.

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, M. Scoles est avec nous, et je crois qu'ils serait très utile aux membres du Comité qu'il nous dise en une trentaine de secondes pourquoi il nous quitte, pourquoi il est venu chez nous faire de la recherche et pourquoi il nous quitte. Cela jettera sur la question un éclairage que nous n'aurions pas autrement.

**Une voix:** Je le concède.

**Le président:** D'accord, mais il ne faut pas oublier que nous devons quitter cette salle à 11 heures, et je voudrais avoir quelques minutes pour m'entretenir privément avec les membres du Comité.

**M. Scoles:** Je suis venu au Canada il y a 15 ans parce que, dans les universités canadiennes, il était possible à un doyen de

[Texte]

tell me: If you have ideas, we give you the means to carry them out. I do not think we could without lying tell anybody coming in now that this is the situation at present.

Still, the situation being what it is, once I decided to move from Waterloo because of my personal evolution in career and age, my first choice was to remain in Canada. There were not many places where I could go from Waterloo, but I tried quite a few.

I am telling you in this last number, in spite of one or two departments which wanted me badly, money could not be found to move my lab and buy two or three instruments which I had to leave back in Waterloo—not replacing the whole thing, just to leave back a couple of instruments for my colleagues and then buy them again in the new place, a couple of lasers actually. Money could not be found which amounted to 10% of what Princeton is spending to put up a lab for me on January 1 of next year.

These were the top-level Canadian universities. The administration could not find 10% of the money which I am now going to spend down south of the border, so I had no choice. Of course, I had the choice of remaining, because it was possible to remain, nobody pushes anybody out. But it is a different story. My first choice was to move, because moving for academics is essential. Mobility in Canadian universities at the senior level now is zero. Thank you very much.

**Mr. McCurdy:** We still have several minutes and I would just like to express my appreciation for your having been here.

**The Chairman:** Just before you go, there was one thing you did talk about I was wondering if you could in fact find some more information about for us. You referred to the chemistry cost of living index. I am wondering if you have in your reservoir of information more background on it, because this has been raised, not necessarily in this forum, but elsewhere on the Hill in the last six months. And both NSERC and NRC refuted this kind of thing. I wonder if you could provide us with some information which might be helpful either to understand it better or to offset what NRC and NSERC has said to us in this regard.

**Dr. Brzustowski:** Mr. Chairman, I have such a report with me, a longitudinal study about 10 years long prepared by the Canadian chairman of the Department of Chemistry.

**The Chairman:** Yes, but I would like to break out and just talk about science in general, about a science index. It might be more expensive.

**Dr. Brzustowski:** We will try, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Thank you very much. The meeting is adjourned.

[Traduction]

dire: Vous avez des idées, nous allons vous donner les moyens de les réaliser. On ne pourrait pas, sans mentir, prétendre que c'est encore le cas aujourd'hui.

Pourtant, même si la situation est ce qu'elle est, j'ai tout d'abord essayé de rester au Canada lorsque j'ai décidé de quitter Waterloo à cause de l'évolution de ma carrière et parce que j'avance en âge. Les possibilités n'étaient pas très nombreuses, mais j'en ai sondé un bon nombre.

Même si un ou deux départements voulaient vraiment que j'aille chez eux, on n'a pas pu trouver l'argent nécessaire pour transporter mon laboratoire et acheter deux ou trois appareils que je devais laisser à Waterloo. Il ne s'agissait pas de tout remplacer, mais seulement de laisser deux ou trois instruments à mes collègues et de les remplacer à l'endroit de ma nouvelle affectation; il s'agissait de lasers, en fait. Or, il a été impossible de trouver 10 p. 100 de ce que Princeton va consacrer à mon laboratoire le 1<sup>er</sup> janvier prochain.

Et il s'agissait des plus grandes universités canadiennes. La direction a été incapable de trouver 10 p. 100 de l'argent que je vais pouvoir dépenser au sud de la frontière. Je n'avais pas le choix. Bien sûr, je pouvais rester; c'était possible; personne ne me bousculait. Mais c'est une autre histoire. Ma préférence était de changer de place; c'est essentiel pour les universitaires. À l'heure actuelle, il n'y a aucune mobilité au niveau le plus élevé des universités canadiennes. Merci.

**M. McCurdy :** Comme il nous reste quelques minutes, je tiens à vous remercier d'être venu témoigner.

**Le président:** Avant de vous laisser partir, je me demande si vous ne pourriez pas nous fournir plus de renseignements sur un point que vous avez soulevé. Vous avez parlé de l'indice du coût de la vie dans le domaine de la chimie. Je me demandais si vous n'auriez pas dans votre documentation un peu plus de renseignements là-dessus, car la question a déjà été soulevée au Parlement, pas nécessairement ici, au cours des six derniers mois. Le Conseil des recherches en sciences naturelles et en génie et le Conseil national de recherches ont refusé ce point de vue. Auriez-vous d'autres renseignements qui pourraient nous aider à mieux comprendre la question ou à contrebalancer le point de vue de ces deux organismes?

**M. Brzustowski:** Monsieur le président, j'ai avec moi un rapport là-dessus. C'est une étude longitudinale sur dix ans réalisée par le président canadien du département de chimie.

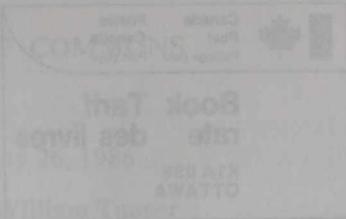
**Le président:** Oui, mais je voudrais un peu plus. Je voudrais savoir à quoi m'en tenir sur les sciences en général. Un indice des sciences. Ce serait plus coûteux.

**M. Brzustowski:** Nous essaierons, monsieur le président.

**Le président:** Merci beaucoup. La séance est levée.



HOUSE OF COMMONS



Issue No. 3  
Monday, May 26, 1986  
Chairman

CHAMBRE DES COMMUNES

3<sup>e</sup> séance

Le lundi 26 mai 1986

Président: William Tepper

Reproduced with COVER ONLY in  
Canadian Government Publishing Centre  
Supply and Service Centre  
Ottawa, Canada K1A 0S9

Minutes of Proceedings  
of the  
Centre de diffusion de l'information  
du Parlement du Canada  
Ottawa, Canada K1A 0S9

Process-verbaux et témoignages  
de la Commission permanente de la

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING

In accordance with S.O. 96(2),  
En vertu de l'article 96(2) de la Loi sur l'accès à l'information

EN VERTU DE

l'article 96(2) de la Loi sur l'accès à l'information,  
la Commission permanente de la

WITNESSES

(Les témoins)

Dr. T.A. Rowan, Vice-President, Academic  
M. Ernest Holmes, Dean of Research  
M. Gordon Gyles

TEMOIGNÉS

(Les témoins)

From the University of Waterloo  
Dr. T.A. Rowan, Vice-President, Academic  
Dr. Ernest Holmes, Dean of Research  
Dr. Gordon Gyles

Third Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-1985

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985



*If undelivered, return COVER ONLY to:*  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

*En cas de non-livraison,*  
*retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:*  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

---

WITNESSES/TÉMOINS

*From the University of Waterloo:*

Dr. T.A. Brzustowski, Vice-President, Academic;

Dr. Ernest Holmes, Dean of Research;

Dr. Giacinto Scoles.

*De l'Université de Waterloo:*

M. T.A. Brzustowski, vice-recteur, Études de culture générale;

M. Ernest Holmes, doyen (Recherches);

M. Giacinto Scoles.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 8

Monday, May 26, 1986

Chairman: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

## Research, Science and Technology

RESPECTING:

In accordance with S.O. 96(2), examination of research,  
science and technology policy issues

WITNESSES:

(See back cover)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 8

Le lundi 26 mai 1986

Président: William Tupper

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Recherche, de la Science et de la Technologie

CONCERNANT:

Conformément à l'article 96(2) du Règlement, l'examen  
des questions sur la politique de la recherche, de la  
science et de la technologie

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

TÉMOINS

(WITNESSES/TÉMOINS)

From the University of Waterloo:

Dr. T.A. Brzustowski, Vice-President, Academic

Dr. Ernest Holmes, Dean of Research

Dr. Giacinto Scoles

De l'Université de Waterloo:

M. T.A. Brzustowski, vice-président, Études de culture générale

M. Ernest Holmes, doyen (Recherche)

M. Giacinto Scoles

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## MINUTES OF PROCEEDINGS

MONDAY, MAY 26, 1986

(10)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:26 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, Suzanne Duplessis, Howard McCurdy, William Tupper.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the Canadian Institute for Advanced Research:* Dr. Fraser Mustard, President; Allan R. Buchanan, Member; Ruth Macdonald, Director of Development.

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee proceeded to examine research, science and technology policy issues.

Dr. Fraser Mustard made an opening statement in conjunction with a slide presentation; Allan Buchanan made a statement and, with Dr. Mustard and Ruth Macdonald, answered questions.

On motion of Suzanne Duplessis, it was agreed,—That the charts and tables used in the slide presentation be printed as an appendix to this day's Minutes of Proceedings and Evidence (See Appendix "TECH-1").

At 8:36 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAL

LE LUNDI 26 MAI 1986

(10)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 26, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, Suzanne Duplessis, Howard McCurdy, William Tupper.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: De l'Institut canadien des recherches avancées:* Fraser Mustard, président; Allan R. Buchanan, membre; Ruth Macdonald, directrice du développement.

Conformément aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, le Comité procède à l'examen de questions relatives à la politique en matière de recherche, de science et de technologie.

Fraser Mustard fait une déclaration préliminaire et passe des diapositives; Allan Buchanan fait une déclaration, puis lui-même, M. Mustard et Ruth Macdonald répondent aux questions.

Sur motion de Suzanne Duplessis, il est convenu,—Que les graphiques et les tableaux utilisés dans la présentation des diapositives figurent en appendice aux Procès-verbaux et témoignages d'aujourd'hui (*Voir Appendice «TECH-1»*).

A 20 h 36, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Monday, May 26, 1986

• 1826

**The Chairman:** We come to order, please, in accordance with Standing Order 92.(6), on the examination of research, science, and technology policy issues. I want to welcome the committee tonight, and in particular to welcome Dr. Fraser Mustard and his colleagues from the Canadian Institute for Advanced Research.

Dr. Mustard, this committee of course is in its infancy, as you well know, and hopes to grow from the embryonic stage into a mature adult in the course of time. We welcome your presence here tonight. We hope it will be one of many occasions when we can meet with yourself and your colleagues to receive advice as to how Canada ought to be evolving in the area of research, science, and technology. We very much welcome you here tonight.

We are in your hands now. We would welcome an opening presentation that could involve yourself and your colleagues, as you see fit. After that we could proceed with a dialogue of questioning with you, as we see fit.

I should share with you the fact that we only have a group of three at the moment, which is a quorum sufficient for receiving witnesses and information but not sufficient for voting. That should not handicap us in any way at the moment. I am hoping as the evening progresses other members of the committee will join us. Please proceed.

**Dr. Fraser Mustard (President, Canadian Institute for Advanced Research):** Thank you, Mr. Chairman. First of all, I might introduce my colleagues, Mrs. Macdonald, who is director of development for the institute, and Mr. Allan Buchanan, who really does not have any primary association with the institute other than that he has been a friendly adviser and supporter in the past—and of course he runs Buchanan Consulting, which is perhaps best known for being the founder of Lumonics, which is in my view one of the successful modern Canadian industries that have been created out of the knowledge base of the sciences and leading to applied products. I will ask Mr. Buchanan to say a few things at the end, discussing some of his own experiences.

I think it is fair to record that the view you are getting from me tonight is the view from my own career in this country in the medical sciences, heavily coloured by four years of building and putting into place the Canadian Institute for Advanced Research, which has forced one to look at science and technology from a perspective which one normally would not become engaged in if one were not trying to build something that is new in the country. I will come into the explanation for what that is all about later on.

I thought I might go through a few slides, first of all. My first slide really addresses the question of the divisions of research you can talk about: basic, for the development of

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le lundi 26 mai 1986

**Le président:** À l'ordre, s'il vous plaît, selon l'article 92.(6) du Règlement, pour examiner les questions d'orientation en matière de recherche, de science et de technologie. J'aimerais ce soir souhaiter la bienvenue au Comité et, plus particulièrement, au Dr. Fraser Mustard et à ses collègues de l'Institut canadien de recherches avancées.

Docteur Mustard, comme vous le savez, le présent Comité en est à ses premiers pas, et nous espérons, avec le temps, qu'il passera du stade embryonnaire à l'âge adulte. Nous sommes heureux de votre présence ici ce soir et nous espérons qu'il s'agit seulement d'une première occasion de vous rencontrer, ainsi que vos collègues, pour connaître votre avis sur la façon dont le Canada devrait s'orienter dans le secteur de la recherche, de la science et de la technologie. Bienvenue encore.

Nous nous en remettons maintenant à vous. Nous vous invitons, vous-même ou vos collègues, à nous faire part de vos commentaires d'introduction. Par la suite, nous entamerons le dialogue en vous posant des questions.

J'aimerais toutefois vous informer que, du fait que nous sommes seulement trois membres du Comité, nous avons le quorum pour entendre les témoignages et recevoir l'information, mais non pour voter. Cela ne devrait toutefois pas nous déranger pour le moment. J'espère que d'autres membres du Comité se joindront à nous au cours de la soirée. Veuillez procéder.

**M. Fraser Mustard (président, Institut canadien de recherche avancées):** Merci, monsieur le président. Permettez-moi tout d'abord de présenter mes collègues: M<sup>me</sup> Macdonald, qui est directrice du développement à l'Institut, et M. Allan Buchanan, qui n'a aucun lien direct avec l'Institut, sinon qu'il en a été le conseiller et l'allié par le passé. Il dirige *Buchanan Consulting*, entreprise que l'on connaît peut-être mieux comme fondatrice de *Lumonics*, l'une des industries canadiennes modernes qui a réussi, en partant des connaissances scientifiques pour se diriger dans les produits appliqués. Je demanderai à M. Buchanan de vous adresser quelques mots, tout à l'heure, au sujet de sa propre expérience.

Je crois qu'il est juste de vous prévenir que l'opinion que j'exprimerai ce soir s'appuie sur ma propre carrière au Canada, dans le domaine des sciences de la santé, expérience fortement teintée par les quatre années que j'ai consacrées à édifier et à organiser l'Institut canadien de recherches avancées, et qui m'a forcé à voir la science et la technologie d'un point de vue que l'on ne perçoit pas normalement à moins de tenter de créer quelque chose de nouveau. J'expliquerai ce que j'entends par là plus tard.

J'ai pensé vous montrer d'abord quelques diapositives. Dans cette première diapositive, il est question de la façon dont se divise la recherche: la recherche fondamentale, pour acquérir

*[Texte]*

knowledge; applied, for taking knowledge and seeing if you can develop useful things from it; and development, which is taking something which really does look as though it is useful and developing and putting it on the market. There are various ways of classifying this approach to research, but the secret is at least to recognize that there are at least three components to the process.

• 1830

You have to develop knowledge to be able to have something that you can work with to potentially develop things that may be useful. When you are doing the applied research you may not necessarily come up with something that is useful, but if you do come up with something that is useful you need a really superb entrepreneurial base to ensure it gets developed and marketed. In effect, all components are important; the synergism among them depends a little bit upon the field you are working in.

I might say at this stage that when we started the Institute we were concerned with trying to create the top base, the knowledge base, out of which you might get into applied and developmental research. And I should say that since my career has been in the life sciences, all my life I was used to working with industry that had a very sophisticated developmental and applied research capability. Those industries were not Canadian-based, because it was the pharmaceutical industry that I worked with, which for reasons peculiar to Canada has never had a strong base within this country. One of the characteristics of those industries was that they had enormous power in the areas of two and three, and they tapped strongly into area one in terms of their development of new products and things they could put on the market over time.

I think it is also important to keep in mind that the chemical industry and the pharmaceutical industry perhaps have the longest history of being industries that have been knowledge-dependent upon the capacity of developed technology. It is only really since the end of World War II that it has penetrated strongly into other industries. For example, if you look at Edison, the electric light bulb, Edison would not be considered as having really developed his electric light bulb from a strong knowledge base. The same for the steel process, etc. The real impact of knowledge-developmental application in technology is predominantly a phenomena at the end of World War II.

So all countries are really struggling with how you cope with the science and technology story. But it is important to know that the chemical and pharmaceutical industries indeed do have a track record that goes back farther into history in terms of their capacity to do that.

As some of you may know, the institute did have a group of businessmen or industrialists and academics come together under Jim Ham's chairmanship, which prepared a report on Canada's participation in the space station. This chart is a product of that committee. What it is, if you want to look at it, is a series of mountain peaks. But more importantly, it illustrates diagrammatically the thing we have just talked about. Here you have your fundamental long-term research base

*[Traduction]*

les connaissances; la recherche appliquée, pour prendre les connaissances et voir si l'on peut en tirer des choses utiles; et le développement, qui consiste à prendre un aspect qui semble utile, à en développer un produit et à mettre ce dernier sur le marché. Il y a diverses façons de catégoriser ces différents types de recherches, mais il importe de reconnaître que le processus comporte au moins trois composantes.

Il faut disposer des connaissances voulues pour pouvoir développer des choses susceptibles d'être utiles. En recherche appliquée, nous n'aboutissons pas nécessairement à quelque chose d'utile, mais si cela se produit, nous avons alors besoin d'entreprises solides pour assurer le développement et la mise en marché du produit. De fait, toutes les composantes sont importantes; leur synergisme dépend un peu du domaine dans lequel vous travaillez.

Lorsque nous avons fondé l'Institut, nous voulions créer cette base de connaissances à partir de laquelle il est possible de se lancer en recherche appliquée et en développement. Puisque ma carrière s'est déroulée dans les sciences de la santé, j'ai été habitué à travailler dans un domaine où l'industrie possède des capacités très poussées en développement et en recherche appliquée. Ces entreprises ne sont pas canadiennes; il s'agit de l'industrie pharmaceutique qui, pour des motifs particuliers au Canada, n'a jamais connu une assise solide au pays. Cette industrie se caractérise par sa puissance énorme dans les deuxième et troisième catégories de recherche et par le fait qu'elle puise beaucoup dans la première catégorie pour développer les nouveaux produits qu'elle mettra éventuellement en marché.

Je crois qu'il est également important de rappeler que l'industrie chimique et l'industrie pharmaceutique sont peut-être les industries qui se fient, depuis le plus longtemps, sur la recherche fondamentale pour développer la technologie. C'est uniquement depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale que d'autres industries ont adopté cette façon de procéder. Prenons l'exemple d'Edison et de l'ampoule électrique; nous ne pouvons pas dire qu'Edison a développé son ampoule électrique à partir d'une base de connaissances solide. Il en est de même pour l'aciérie, etc. L'application des connaissances au développement technologique est un phénomène dont l'incidence se manifesta vers la fin de la Seconde Guerre mondiale.

Alors que tous les pays se demandent comment envisager la science et la technologie, il ne faut pas oublier que l'industrie chimique et l'industrie pharmaceutique possèdent la plus longue expérience d'un heureux mariage des deux.

Comme certains d'entre vous le savent sans doute, l'Institut a réuni, sous la présidence de M. Jim Ham, un groupe d'hommes d'affaires ou industriels et de chercheurs, en vue d'établir un rapport sur la participation du Canada à la station spatiale. Ce tableau provient du rapport de ce Comité. À première vue, il s'agit d'une chaîne de montagnes. Toutefois, il s'agit aussi d'une représentation graphique des éléments dont je viens de vous parler. Voici la base fondamentale de recher-

*[Text]*

where knowledge development takes place. It is characterized so far in western societies by free information exchange. The key thing to be successful in it is to be good so that you are accepted as a peer in the world group that is involved in the area to have rapid transfer of knowledge.

In medicine, certainly one of the arguments to having high quality health care is to make certain that you have a good fundamental research base, because that ensures the knowledge transfer comes into your society which has an impact on the applied side of what is done in medicine. Without it you have problems importing and using the technology well in the health field, and there are good examples for that. That is key, as I shall try to point out, to being successful in this area. Now, this says that you are prepared to try to develop technology from within your own country. If you just wish to import technology, then this is not key for you.

The applied research base, as I said, is taking that knowledge and testing it. Now, it has two components. The huge pharmaceutical firms that I am familiar with have many projects going in this area, most of which do not get beyond this level. They die. It is a high risk, high cost function in which their cash structure is such that they can sustain it. A product or a proposal will get to a point where you have something you can develop, it maybe one in ten, which when it gets to this point it then has to be developed and marketed. And you also need the resource base to be able to do that in the system.

I am going to talk a little bit about the fact that I think one of Canada's extraordinary weaknesses is in this zone here. That is to say, we really do not have a sophisticated industrial base to tap into this, to easily exploit things for technology development. Now, is that important? I think that depends upon your view of the country. I happen to be a nationalist; I believe it is useful to keep a sovereign nation in the northern part of North America.

Second, I happen to believe that to succeed in the future, you have to have your own capacity to create some part of the new technology that goes on the world markets, for two reasons: first, I think it is important for wealth generation in the future. I happen to support those people who believe that you cannot simply live off your resource based industries into the next century; and second, to get hold of other people's technology it is useful to have some of your own to barter with. It is a much more powerful instrument in dealing with the other parts of the world.

• 1835

Can Canada do it? Well, I think Canada, with a population of 25 million, has as much capacity as Sweden. Indeed, it has three times the capacity in educational qualifications and resources. If the Swedes are prepared to produce and sell 1%

*[Translation]*

che à long terme, où se déroule le développement des connaissances. Dans les sociétés occidentales, elle se caractérise par le libre échange d'information. L'élément clé du succès est l'excellence, qui permet d'être reconnu par les chercheurs du monde entier dans le domaine en question et de bénéficier du transfert rapide des connaissances.

En médecine, une façon d'obtenir des soins d'excellente qualité est sans aucun doute de posséder une bonne base en recherche fondamentale, puisque cela nous permet d'échanger les connaissances qui ont une incidence sur le côté appliqué de ce qui se fait en médecine. Sans cela, nous éprouverons des problèmes à importer et à bien utiliser la technologie dans le secteur de la santé. On peut trouver de nombreux exemples de ce phénomène. C'est là la clé, comme j'essaierai de le démontrer, du succès dans ce domaine. Nous indiquons ainsi que nous sommes prêts à développer la technologie voulue au pays. Si nous voulons simplement importer la technologie, cela ne nous sera pas essentiel.

La recherche appliquée, comme je vous l'ai dit, consiste à prendre ces connaissances et à les mettre à l'essai. Ainsi, nous retrouvons deux composantes. Les grandes entreprises pharmaceutiques, que je connais bien, ont plusieurs projets en cours dans ce domaine, dont plusieurs ne dépasseront pas ce niveau. Ils seront abandonnés. Il s'agit d'une fonction dont les risques et les coûts sont élevés. Ces entreprises possèdent la structure financière voulue pour les soutenir. Lorsqu'un produit ou une proposition en arrive au point où il y a quelque chose à développer, dans un cas sur dix environ, il faut être en mesure de le développer et de le mettre en marché. Il faut également trouver dans le système les ressources nécessaires pour pouvoir le faire.

J'aimerais maintenant m'attarder quelque peu sur le fait que la plus grande faiblesse du Canada se situe, à mon avis, dans cette zone. Autrement dit, nous ne possédons pas une base industrielle suffisamment avancée pour puiser à cette source et pour l'exploiter en vue du développement technologique. Est-ce important? Je crois que cela dépend de la façon dont nous voyons notre pays. Je suis nationaliste et je crois qu'il est bon de garder un État souverain dans la partie septentrionale de l'Amérique du Nord.

En deuxième lieu, je crois que pour réussir, à l'avenir, nous devons être en mesure de créer une partie de la nouvelle technologie offerte aux marchés mondiaux pour deux raisons: tout d'abord, je crois que c'est important pour l'avenir des générations futures. Je suis d'accord avec les gens qui croient que nous ne pouvons pas simplement nous en remettre aux industries qui exploitent les richesses naturelles pour le prochain siècle, et ensuite, il est utile de posséder soi-même une certaine technologie comme monnaie d'échange pour obtenir celle des autres. Il s'agit d'un atout lorsque nous devons négocier avec le reste du monde.

Le Canada peut-il le faire? Bien, je crois qu'avec une population de 25 millions, il autant de possibilités que la Suède. De fait, nous avons trois fois les capacités en compétences et ressources éducatives. Si les Suédois sont prêts à

## [Texte]

of the new technology sold in world markets every year, it seems to me an easy target for Canada to set itself at 3%; and we will worry about how you set that dynamic to ensure you can do it. I do not believe we are at that figure of 3% at the moment. Of the new technology sold in the world the figures vary between 1.5% and 2% that I have seen. You may have some figures in your own committee on that particular problem.

So I am going to talk a bit about this dynamic. What the institute which I head set out to do was to make certain that you could create a competitive, long-term fundamental research base. Now, what do I mean by that? There is no point in having a basic research base which is not, in terms of quality, equal to the best in other jurisdictions. You must do that. The nature of modern research has been changing radically, and there are some requirements for it that have to be met that are difficult to meet from a single institutional base. What we set out to do was create a network in the country to allow the concentration of intellectual manpower that is necessary to have a strong dynamic in some of the key emerging fields, which I will say a bit about later on.

What is interesting is we now know, after four years with the institute, that this is easily done in Canada. You can pick niches which cannot be done within a single university, link together the people across the country in a network, and create an intellectual base which is competitive with the best in any jurisdiction. I think all of you can appreciate that in the long, thin country of Canada that has a variety of interesting attributes to it.

This area in here is more complex, because this is where entrepreneurship, government policies, environment are key in terms of what can evolve. You can base this in government laboratories, if you wish, but that may take it out of the market pull of an industrial base. You can try to put it in universities, but you may be prevented from doing that, for a variety of reasons. It is my own view that whenever you can build this into industry you have the best solution, and therefore one should be thinking about the strategies that allow that to occur.

The interfacing between this zone and this zone then becomes absolutely critical, because if you do not have people working here who can interface with this zone, you are defeated. You really do have to work very hard to make sure that dynamic will work.

I should say at this stage when the diagram is on the board that the institute is now working with a small number of industries to see if we can have people who are part of the programs that we create in science, and the one in artificial intelligence, who are actually based in industry but full members of the program. If the three industries we have been talking to come in, they would be located in Vancouver, Toronto, and Montreal. What you would have is an applied research network that is national, linked to a basic research base, out of which hopefully they might produce technologies

## [Traduction]

produire et vendre 1 p. 100 de la nouvelle technologie offerte sur le marché mondial chaque année, il me semble que le Canada pourrait facilement se fixer 3 p. 100 comme cible; nous nous interrogerons sur la façon d'amorcer la dynamique qui nous permettra de réussir. Je ne crois pas que nous ayons atteint ce chiffre de 3 p. 100 pour le moment. De la nouvelle technologie vendue dans le monde, je crois que de 1,5 p. 100 à 2 p. 100 provient de chez nous. Le comité dispose peut-être de chiffres à ce sujet.

Alors, je vous parlerai un peu de cette dynamique. L'Institut que je dirige s'est donné pour mission de créer une base de recherche fondamentale et concurrentielle, à long terme. Qu'est-ce que j'entends par là? Il est inutile de posséder une base de recherche fondamentale dont la qualité n'est pas au moins égale à ce qui se fait de mieux ailleurs. La nature de la recherche moderne évolue de façon radicale et nous y trouvons certaines exigences qu'il est difficile de respecter à partir d'une seule institution. Nous avons donc tenté d'établir au pays un réseau qui donne la concentration intellectuelle nécessaire pour obtenir une dynamique forte dans certains domaines clés, nouveaux, dont je vous entretiendrai plus tard.

Il est intéressant, après quatre années d'existence de l'Institut, de découvrir que cela est effectivement possible au Canada. On peut choisir des niches, ce qu'une seule université ne peut pas faire, établir un réseau de gens à travers le pays et créer une base intellectuelle qui peut faire concurrence à ce qui se fait de mieux n'importe où ailleurs. Vous reconnaîtrez tous, je crois, que le pays long et étroit qu'est le Canada possède une foule de qualités intéressantes.

Ce secteur, ici, est plus complexe, parce qu'il est régi par les entreprises, les politiques gouvernementales et l'environnement, qui jouent un rôle essentiel dans l'évolution de la situation. Vous pouvez toujours placer cette recherche dans les laboratoires gouvernementaux, si vous le désirez, mais cela peut abolir le jeu du marché d'une base industrielle. Vous pouvez toujours essayer de la placer dans les universités, mais vous ne pourrez peut-être pas le faire, pour une multitude de raisons. À mon avis, lorsque cette recherche se trouve dans l'industrie, vous avez la meilleure solution et, par conséquent, il faudrait songer aux stratégies susceptibles de permettre que cela se produise.

L'interface entre cette zone de recherche et celle-ci devient absolument critique parce que s'il n'y a personne ici pouvant assurer la liaison avec cette zone, c'est l'échec. Il faut un travail ardu pour assurer le fonctionnement de cette dynamique.

Je devrais vous mentionner, pendant que vous avez encore le diagramme devant vous, que l'Institut travaille présentement en collaboration avec un petit nombre d'industries afin de voir s'il est possible, dans le cadre des programmes que nous créons en science et de celui que nous créons en intelligence artificielle, de recruter des gens qui font effectivement partie de l'industrie, mais qui deviennent membres à part entière du programme. Si nous avons une réponse favorable des trois industries auxquelles nous avons parlé, nous rejoindrions Vancouver, Toronto et Montréal. Nous obtiendrions ainsi un

## [Text]

they could then market. What you would have done is used a network principle to create a concentration that would be difficult for a single industry to create; and that can only be done in certain selected fields.

If any of you have read the OECD *Science and Technology Report* for 1985, you will find that the concept of networking across industries and with other groups has now emerged as a serious science policy consideration in a number of jurisdictions. For Canada I think it is probably unique, because we are a long, thin country and you have to overcome the 10 provincial baronies that take up so much of our political life. The interesting thing about a network operation is it overrides that. While a province may think it can do it all on its own, in many of the fields it cannot, as the manpower base is going to be too small. So networking relationships have an enormous power for a country like Canada, with its particular geography and political structure.

Now let me go through data about this subject. First of all, if you look at Canada, Canada is a sparsely populated country. This is technology; this is high technology, it is a high-technology country. But the bulk of the high-technology countries are densely populated. Well, everybody knows that problem. We are a country that lives as an affluent nation, but we are not a densely populated country, so right away we have to fight against that barrier, which involves markets and all those problems.

Also, as you know, we are a country that consumes a lot of energy, has a lot of telephones. We have all the benefits of a high-technology area, but we simply do not have the base on which you can really drive it.

• 1840

One example of that is these figures which come from MOSST's report of last year. If you look at our balance of trade in the technology-based industries, you will find that the figures are negligible. In other words, we have a resource-based sector that is still producing wealth for the country and trade balances, but our high-technology industry side is not strong and has been continuously deteriorating.

Now, the key question is how you move that up, and of course that gets back to the solution I was talking about on the board: How do you tackle the question of building a strong, dynamic research and technology structure in Canada? If you look at Canada, if you look at the base we have to do things, if you look at the proportion of scientists and engineers engaged in R and D in Canada compared to these five countries—Japan, West Germany, Holland, Switzerland and France—Canada ranks at the bottom. Now, that simply reflects the weakness of our structure in terms of doing R and D, in terms of manpower.

## [Translation]

réseau national de recherche appliquée, lié à une base de recherche fondamentale, dont les industries pourraient tirer des technologies susceptibles d'être mises en marché. Ainsi, nous aurions eu recours au principe de réseau pour créer une concentration qu'il serait difficile pour une seule industrie d'obtenir et qui ne peut réussir que dans certains domaines choisis.

Si vous avez lu le rapport sur les sciences et la technologie que l'OCDE a publié en 1985, vous découvrirez que l'idée d'un réseau entre les industries et d'autres groupes est maintenant une orientation scientifique qu'envisagent un certain nombre de pays. Au Canada, je crois que la situation est probablement unique; notre pays est long et étroit et nous devons faire abstraction des 10 principautés provinciales qui exigent beaucoup de notre vie politique. L'aspect intéressant du réseau est sa transcendance de ce phénomène. Même si une province croit pouvoir réussir seule, dans de nombreux domaines elle ne le peut pas, car elle ne dispose pas d'un effectif suffisant. Ainsi, l'établissement d'un réseau constitue un pouvoir énorme pour un pays comme le Canada, avec la structure géographique et politique qui lui est propre.

Permettez-moi maintenant de vous fournir quelques données à ce sujet. Tout d'abord, le Canada est un pays peu peuplé. Il s'agit d'un pays de technologie, de haute technologie. Toutefois, la majorité des pays de haute technologie sont très peuplés. Tout le monde est au courant de ce problème. Le Canada est un pays riche, mais il n'est pas très peuplé; nous devons donc surmonter immédiatement cet obstacle qui touche la mise en marché et ce genre de problèmes.

En outre, comme vous le savez, nous sommes un pays à forte consommation d'énergie, qui possède énormément de téléphones. Nous avons tous les avantages d'un secteur à haute technologie, mais nous ne possédons tout simplement pas la base à partir de laquelle l'édifier.

Les chiffres tirés du rapport de l'an dernier du ministre d'État aux sciences et à la technologie nous en donnent un exemple. Si nous examinons notre balance commerciale dans les industries technologiques, nous constaterons que les chiffres sont négligeables. Autrement dit, la richesse et les bonnes balances commerciales du pays proviennent de l'exploitation des richesses naturelles alors que le secteur de l'industrie de haute technologie n'est pas fort et continue de se détériorer.

La question clé, maintenant, est de savoir comment le remonter et, bien entendu, nous en revenons à la solution dont je parlais à partir du tableau: comment bâtir une structure forte et dynamique pour favoriser l'avancement de la recherche et de la technologie au Canada? Si vous comparez le Canada et la base sur laquelle nous pouvons bâtir, si vous déterminez la proportion de scientifiques et d'ingénieurs qui s'occupent de recherche et de développement au Canada en comparaison à ces cinq pays—le Japon, l'Allemagne de l'Ouest, la Hollande, la Suisse et la France—le Canada se trouve bon dernier. Cela n'est simplement qu'un reflet de la

## [Texte]

If you look at industrial investment in R and D as a percentage of the domestic product of the industry, Canada has remained remarkably flat from 1967 to 1981—that is, 0.7% to 0.8%—whereas other countries have been climbing. Japan has been climbing, Sweden has been climbing and Holland has been climbing, and Holland has gone up considerably further.

What does this mean? It means many things. First of all, it means Canada has a large resource-based industry that does not do a lot of R and D. I think you all know that. Second, it means we also have a branch plant manufacturing system in which the bulk of the R and D for many of the industries—not all—is done outside Canada. Third, it means, then, that our own embryonic industry that can do R and D is relatively small.

What I have shown you, I think, is really the challenge for Canada. We simply have a resource-based culture. We have grown up with a resource-based culture. You haul it out of the ground and you sell it, or you grow it in the ground and you sell it. If you believe the Macdonald royal commission and a few other things, the time frame in which you can do that is limited. If anybody is from the Prairies, they will certainly tell you that, if the Russians learn how to farm like the Indians and the Chinese are, we will have problems in selling our grain, which has a wide range of applications to the country. These cultures are moving up much more into what I call the research and development culture.

Now, there is one thing on this which is interesting. The United States really has not grown that much, and if you read the reports about the United States' own capabilities in science and technology—we all think it is the number one leader—there is deep concern amongst some people in the American society that they may be at a plateau and they may be in trouble, that they may not be moving hard enough and fast enough.

Remember, they came out of World War II with a powerful base, but other countries have moved up and are catching up to them or passing them. So there is deep concern that the Americans themselves may have problems in keeping their own science and technology thrust for the future. The pessimists say you may find the Americans usurped by other countries that are moving far more rapidly in this field, such as Japan. So when we are thinking about the problem, we should not look just at the United States; we should be looking at the movement that is taking place across many countries.

You are familiar with the Canadian scene. What about development of high-tech? What are some of the ingredients? This is an American view, and that is, if you are going to

## [Traduction]

faiblesse de notre structure en termes d'effectifs, pour ce qui est de la recherche et du développement.

Si nous examinons le pourcentage investi par l'industrie en recherche et développement par rapport au produit national de l'industrie, le Canada est demeuré relativement stable de 1967 à 1981—c'est-à-dire, de 0,7 p. 100 à 0,8 p. 100—alors que d'autres pays accusaient une hausse. Les données sont en hausse pour le Japon, la Suède et la Hollande, cette dernière enregistrant une hausse considérable.

Qu'est-ce que cela signifie? Bien des choses. Tout d'abord, le Canada s'appuie sur une vaste industrie d'exploitation des richesses naturelles, qui n'effectue pas beaucoup de recherche et de développement. Je crois que nous savons déjà cela. En deuxième lieu, cela signifie que nous avons un système manufacturier par succursale pour lequel la majeure partie de la recherche et du développement, dans un grand nombre d'industries, mais non dans toutes, se fait à l'extérieur du Canada. Troisièmement, cela signifie alors que notre propre industrie embryonnaire, capable de faire de la recherche et du développement, est relativement petite.

Ce que je vous ai montré est, je crois, en réalité, le défi qu'aura à relever le Canada. Nous avons une culture fondée sur nos richesses naturelles. Nous avons grandi avec cette culture. Nous tirons quelque chose du sol et nous le vendons ou nous faisons pousser quelque chose dans le sol et nous le vendons. Si l'on en croit les résultats de la Commission Macdonald ainsi que d'autres indices qui nous sont fournis, l'époque de ce genre d'exploitation sera bientôt révolu. N'importe qui, dans les Prairies, peut certainement vous dire que si les Russes apprennent à cultiver le sol comme les indiens et les chinois, nous éprouverons des difficultés à vendre notre blé, ce qui aura une incidence marquée au pays. Ces cultures se dirigent de plus en plus vers ce que j'appelle une culture de recherche et de développement.

Il y a un aspect intéressant que j'aimerais souligner: les États-Unis n'ont pas réellement accusé une croissance énorme. Si nous lisons les rapports quant à la capacité des États-Unis en science et en technologie—nous croyons tous qu'il s'agit du chef de file—nous nous apercevons que certaines personnes s'inquiètent beaucoup de la possibilité que la société américaine ait atteint un plateau et puisse être en difficulté, parce qu'elle ne bouge ni suffisamment, ni assez vite.

Il ne faut pas oublier que les États-Unis possédaient une base formidable à la fin de la Seconde Guerre mondiale, mais d'autres pays ont progressé, les ont rejoints ou les ont dépassés. Ainsi, la possibilité que les américains eux-mêmes connaissent des problèmes à maintenir leur propre progrès en science et technologie à l'avenir préoccupe certaines personnes. Les pessimistes déclarent que les américains seront dépassés par d'autres pays qui avancent beaucoup plus rapidement dans ce domaine, tels que le Japon. Ainsi, lorsque nous nous penchons sur la question, nous ne devons pas regarder uniquement du côté des États-Unis, mais considérer l'ensemble du mouvement qui affecte bon nombre de pays.

Vous connaissez bien le milieu canadien. Qu'en est-il du développement de la haute technologie? Quels sont certains des ingrédients? Selon les américains, si vous souhaitez voir

## [Text]

develop knowledge-intensive industries—and I will use that term to speak to industries that take knowledge and develop it and apply it—the university environment is critical. If any of you follow the ads from regions in the United States, you will find they send out this message in spades.

When the Americans went into the downturn in the late 1970s, certain parts of the United States came through surprisingly well; that is, around Boston, North Carolina, Tennessee and California. They were all centres that had built enormous knowledge-intensive industries. The California Chamber of Commerce has been putting ads in *Fortune* magazine and in *The Economist* that indicate clearly that if you want to develop a modern industry, put it in that community, because they have the university strength in fundamental research to support the kinds of industries that are emerging. We will come to the nature of that problem in a moment.

Now, the other thing about it is the question of the time between knowledge development and its application. The important thing—and this is done by a study for scientometrics—is that the time between leading-edge biotechnology and modern bioscience has almost disappeared. That means that the time compression between knowledge development's application is now down to less than 10 years.

## • 1845

To understand the magnitude of that, let me give you one example from my own field. One of my scientific colleagues, who works in Belgium, in 1978 isolated a protein which if it is injected into your bloodstream will cause fairly specific dissolving of a blood clot that can cause a heart attack. The unique thing about it is that it targets the proteins that are in the blood clot, not the other proteins in your bloodstream, which could create problems.

Genentech Inc., which is an emerging United States biotechnology company, picked this up and moved into it, and they will have this product on the market this year. When you think of the number of people who have collapsed on the street and the fact that this may be safe enough for paramedics to administer, I think you can all see the market for this product. It does work; it opens up the blocked coronary artery almost instantaneously.

Eli Lilly understood this was coming onto the market, and because the market is huge, they then applied 40 Ph.D.s in recombinant DNA technology and biotechnology to see if they could produce a variant of this protein. They did it in three years; they of course will hit the market about 1988—behind Genentech, but they will still get a chunk of the market.

I am trying to give you the time compression for knowledge development's application in this field today. It is an extraordinary change and it is important and has a great bearing on what you can do.

## [Translation]

l'expansion des industries qui reposent sur les connaissances—et j'utiliserai cette expression pour parler des industries qui reprennent les connaissances acquises par la recherche, le développement et les appliquent—l'intervention du milieu universitaire est essentielle. Si certains d'entre vous lisez la publicité faite par diverses régions des États-Unis, vous constaterez que c'est là le message transmis.

Lorsque les États-Unis ont été frappé d'une récession, vers la fin des années 1970, certaines régions du pays s'en sont tirées de façon surprenante, soit les environs de Boston, la Caroline du Nord, le Tennessee et la Californie. Ce sont tous des centres dont les industries comptent énormément sur les connaissances. La Chambre de commerce de la Californie a publié une annonce dans *Fortune* et *The Economist* indiquant clairement que pour une industrie moderne, il y a avantage à s'installer en Californie, parce que cet état possède le bassin universitaire pour appuyer la recherche fondamentale dans les nouvelles industries. Nous verrons la nature de ce problème dans un moment.

Une autre facette de la question est le temps qui s'écoule entre le développement des connaissances et leur application. L'aspect important—comme le relevé d'une étude pour les scientométristes—est la quasi disparition du temps entre la biotechnologie de pointe et les sciences biologiques modernes. Cela signifie que l'écart entre le développement des connaissances et leur application est maintenant de moins de 10 ans.

Pour vous permettre de mieux comprendre l'ampleur de ce phénomène, permettez-moi de vous donner un exemple dans mon propre domaine. Un de mes collègues, homme de science, qui travaille en Belgique, a isolé en 1978 une protéine qui, une fois injectée dans le sang, dissout tout caillot susceptible d'occasionner une crise cardiaque. L'aspect unique de cette découverte est qu'elle s'attaque aux protéines qui se trouvent dans le caillot, mais non aux autres protéines du sang, ce qui risquerait d'engendrer des problèmes.

Genentech Inc., qui est une nouvelle compagnie américaine de biotechnologie, a poursuivi la recherche et doit commercialiser le produit cette année. Si vous songez au nombre de personnes qui se sont effondrées dans la rue et au fait que ce produit est assez simple pour que le personnel paramédical l'administre, je crois que vous verrez bien l'ampleur du marché de ce produit. Il est efficace et ouvre les artères coronaires obstruées presque instantanément.

Eli Lilly a bien compris que ce produit serait bientôt mis en marché; parce que le marché est vaste, la compagnie a mis 40 détenteurs de doctorats en technologie et biotechnologie, spécialistes de l'ADN, à la production d'une variante de cette protéine. Les chercheurs ont mis trois ans à la mise au point du produit, qui sera mis en marché vers 1988, après celui de Genentech, mais qui se ménagera néanmoins une part du marché.

J'ai tenté de vous donner une idée de la diminution du laps de temps entre le développement des connaissances et leur application concrète, de nos jours. Il s'agit d'une évolution

## [Texte]

To be successful in knowledge development—that is, basic research—you have to do certain things. In the United States you will find that the fundamental research in universities is concentrated: 100 U.S. degree-granting institutions command 99% of the federal grant funding from the equivalents of NSERC, MRC, SSHRC; 30 U.S. institutions have 60% of the research funding. Canada does not achieve that concentration of resources with its federal granting agencies; we distribute it much more.

Why is that a problem? Because concentration determines the speed and the quality of the work you can do in many of the fields. It is a slightly different policy system the Americans use in their system for funding research which allows this to take place. It is borne out by various ways you can look at the research that is done in institutions.

This is a study done for us when I was on the Bovey Commission on Ontario Universities two years ago. We were trying to use the data base the National Science Foundation in the United States uses and look at the influential research in 10 sciences. This is the volume of work, its quality and its impact. I will not go into the details of how it is done; it obviously has some arbitrariness to it, but it is looking at oranges in the comparison. It does not surprise you that Berkeley, a state university in California but a unique institution, Stanford, Cornell and MIT in these 10 sciences have a very dominant figure in terms of the units of measurement.

It is only when you get to the University of Toronto that you have a Canadian university that starts to compete with the major U.S. institutions—Chicago. Now, remember that Chicago is a much smaller university than the University of Toronto, McGill, McMaster, Western and Guelph. So right away in the fundamental research field you find that we have a problem: we do not have the same concentration and impact in the sciences as key U.S. institutions.

You ask if you can do it in Canada. The answer is yes, you can. That is not a problem, but you have to find ways to allow you to create the concentration of resources. One of the problems the government has been faced with all the way along, where we penalize our university system, is in the overhead question of research. The United States granting agencies fund the full costs of research, to put it in those simplistic terms; we only fund the cost of the professor doing the research.

If you take an institution like McMaster, which is my alma mater, its operating budget from the government grants and

## [Traduction]

extraordinaire, qui est importante et qui a une grande influence sur le rôle que le gouvernement peut jouer.

Pour réussir dans le développement des connaissances, c'est-à-dire la recherche fondamentale, il faut certains éléments. Vous constaterez qu'aux États-Unis, la recherche fondamentale dans les universités est concentrée : une centaine d'institutions d'enseignement récoltent 99 p. 100 des subventions du fédéral provenant de programmes équivalents aux nôtres (CRSNGC, CRMC, CRSHC); 30 de ces institutions reçoivent 60 p. 100 des fonds consacrés à la recherche. Nous ne retrouvons pas cette concentration des ressources qui proviennent des organismes fédéraux de subvention au Canada; nous répartissons beaucoup plus les fonds.

Pourquoi cela constitue-t-il un problème? Simplement parce que la concentration détermine la rapidité et la qualité du travail qu'il est possible d'effectuer dans un bon nombre de secteurs. Les Américains ont recours à une orientation légèrement différente pour le financement de la recherche, ce qui permet cette concentration. Les diverses façons d'envisager la recherche effectuée dans les institutions viennent appuyer cette façon de procéder.

Voici une étude effectuée, il y a deux ans, alors que je siégeais à la Commission Bovey sur les universités de l'Ontario. Nous avons tenté, à partir de la base de données de la *National Science Foundation* des États-Unis, d'examiner les recherches marquantes dans 10 domaines scientifiques, c'est-à-dire le volume de travail, sa qualité et son incidence. Je n'entrerai pas dans les détails de la méthode utilisée qui, bien entendu, comportait certaines décisions arbitraires; il n'en demeure pas moins que nous comparer à notre voisin du sud équivaldrait à comparer des pommes et des oranges. Il n'est pas surprenant de constater que Berkeley, l'université d'État en Californie, mais une institution unique, Stanford, Cornell et MIT dominant tout à fait dans les 10 domaines scientifiques dans les unités de mesure choisies.

Il n'y a que l'Université de Toronto, parmi les universités canadiennes, qui s'approche des grandes institutions d'enseignement des États-Unis, soit Chicago. Il ne faut pas oublier que Chicago est une université beaucoup plus petite que l'Université de Toronto, McGill, McMaster, Western et Guelph. Ainsi, dès le départ, vous constatez que nous avons des problèmes dans le domaine de la recherche fondamentale : nous n'avons pas la même concentration et la même influence dans le domaine scientifique que les grandes institutions américaines.

Vous vous demandez si le Canada peut y réussir? La réponse est oui, nous le pouvons. Ce n'est pas là le problème. Nous devons trouver le moyen de nous permettre de créer cette concentration de ressources. L'un des problèmes auquel le gouvernement fait face, où le système universitaire se trouve pénalisé, est dans la question des frais généraux de la recherche. Aux États-Unis, pour parler simplement, les organismes de financement subventionnent le coût global de la recherche; ici, nous finançons simplement les frais du professeur qui fait la recherche.

Prenons une institution comme McMaster, qui est mon alma mater; son budget d'exploitation, à partir des subventions

[Text]

fees was \$93 million in 1982; its research grants were \$36 million; its overhead, if you used the U.S. figures for calculating overhead, would have been \$43 million, which was not paid. The University of Ottawa with a grant and fee structure of \$107 million had \$18 million in research grants and an overhead of \$21 million.

In effect, our system penalizes the research-intensive universities at present, which is a down-pull in the system. The solution to that probably resides at the federal government level, if you want to do it properly. It should be in a sense addressing the question as to whether the government is prepared to pay the full cost of research and do it on a competitive merit basis.

The U.S. has been concerned about its needs, and this is the concern of the chairman of IBM: "To restore economic competitiveness in the United States you have to reinvigorate science and technology". I put that forward to you, this is from the head of one of their big successful organizations, and keep the open society of the west open, so as to allow that knowledge diffusion to work efficiently and effectively, which I think is an important part of the story.

• 1850

Now, we can tackle the university side—we will come back to it a little later on—by addressing a few simple questions.

You now have to look at research and development expenditures if you want to go to the applied research side. These are U.S. figures for per cent of sales spent on R and D. It does not surprise you that the semi-conductor industry, information processing, drugs, instruments and, interestingly enough, leisure industries, but not surprising when you think of what goes on in leisure industries, all spend more than 5% of their sales on R and D, which are big sums of money.

Aerospace, automotive, chemicals, paper, steel and petroleum progressively follow. Now, when you come to Canadian figures, you find that Bell Enterprises spends a huge chunk of its sales on R and D, not as much, curiously enough—I do not know what Lumonics' figure is, but not as much as Linear Technology or COGNOS or Macdonald Dettwiler, which are spending somewhere between 8% to 20% of their sales on R and D. These are emerging high tech firms.

Then you have Spar, Abitibi, Noranda and Stelco, which have large sales but spend a relatively small amount on R and D. I am coming back to reflect on that earlier culture statement about the fact that you simply do not have the big driving instruments to do R and D in the country, but I do not have the slide for it. But you do have a bunch of emerging

[Translation]

gouvernementales et des frais des étudiants, était de 93 millions de dollars en 1982; les subventions à la recherche s'élevaient à 36 millions de dollars et les frais généraux, si nous avons recours aux chiffres des États-Unis pour les calculer, s'élèveraient à 43 millions de dollars, qui n'ont pas été payés. L'Université d'Ottawa, avec des revenus en subventions et frais des étudiants de 107 millions de dollars, recevait 18 millions de dollars en subventions à la recherche et engageait des frais généraux de 21 millions de dollars.

De fait, notre système pénalise les universités qui effectuent présentement de la recherche, ce qui ralentit nos progrès. La solution de ce problème se trouve probablement au niveau du gouvernement fédéral, si vous décidez de l'attaquer comme il se doit. De fait, le gouvernement devrait se demander s'il est prêt à assumer le coût global de la recherche et à le faire sur une base de mérite concurrentielle.

Les États-Unis s'inquiètent de leurs besoins et le président d'IBM a traduit cette préoccupation ainsi: pour rétablir la concurrence économique des États-Unis, il faut revitaliser la science et la technologie. J'aimerais vous souligner que ces propos ont été tenus par le dirigeant d'une des plus grandes entreprises des États-Unis, qui préconise l'ouverture de la société occidentale afin de permettre que la diffusion des connaissances s'opère avec efficacité et efficacité, ce qui est un élément important du phénomène, selon moi.

Maintenant, comment nous occuper de l'aspect universitaire—nous y reviendrons un peu plus tard—en répondant simplement à quelques questions.

Pour nous pencher sur l'aspect de la recherche appliquée, il faut d'abord examiner les dépenses en recherche et développement. Voici, aux États-Unis, les sommes consacrées à la recherche et au développement en tant que pourcentage des ventes. Vous ne serez pas surpris d'apprendre que l'industrie des semi-conducteurs, du traitement de l'information, la pharmaceutique, les industries d'instrumentation et, ce qui est intéressant, mais pas réellement surprenant quand on y réfléchit, l'industrie des loisirs, consacrent toutes plus de 5 p. 100 de leurs ventes à la recherche et au développement, ce qui constitue des sommes d'argent importantes.

L'aérospatiale, l'industrie automobile, l'industrie chimique, le papier, l'acier et le pétrole suivent de près. Maintenant, en étudiant les chiffres canadiens, vous constaterez que Bell consacre une forte proportion du produit des ventes en recherche et développement mais, ce qui est curieux, pas autant—je n'ai pas les chiffres pour Lumonics—mais pas autant que *Linear Technology* ou *COGNOS* ou *Macdonald Dettwiler*, qui consacrent de 8 à 20 p. 100 de leurs ventes à la recherche et au développement. Il s'agit d'entreprises de haute technologie en pleine croissance.

Ensuite, vous retrouvez Spar, Abitibi, Noranda et Stelco, dont les ventes sont imposantes, mais qui consacrent un montant relativement peu important à la recherche et au développement. J'en reviens à ma réflexion précédente sur la culture, à savoir que nous ne possédons simplement pas les forces motrices nécessaires à la recherche et au développement

## [Texte]

companies across the country which are there and really do have a substantial expenditure on R and D.

Maybe one of the things we should talk a little about, particularly when Mr. Buchanan has a chance to say a few remarks, is what is important to allow those industries to develop that capability to do that high quality applied research and be able to spend the money that is so necessary. And do these sleeping giants become entrepreneurs in R and D? In some countries they have become entrepreneurs in R and D and moved into new fields, because they have some unique instruments for doing that. I do not know really what the answer is for our country.

To give you an example of another power base in this change, large companies move to where the opportunity is today. The big international companies do not stay fixed in one country. The most vivid example of the power of building the dynamic is Hoechst, a German chemical and pharmaceutical firm that made the decision to put its biotechnology applied research centre in Boston, for one simple reason: the German universities were weak in the biological sciences and they could not provide the knowledge base that was required. Secondly, the German professors adopt the attitude that all businessmen are philistines. I think the company found it a little hard to deal with that kind of attitude. I should point out that is done through the Massachusetts General Hospital, of all places, linked to Harvard and MIT.

Now, let me talk briefly about Canada then. If you look at Canada in terms of its needs, you have to find ways to create concentration of research in the fundamental sciences to serve as an effective base for industry. You have to create links among the basic applied and developmental research that are effective. You are going to enhance the push-pull that exists among those things, and you have to create an environment for this research, both within the university sector and within the industries, to be successful. Those are the things that you must do.

Let me take one example of a piece of technology that illustrates trying to target this. All of you are familiar with the world-wide drive to succeed in artificial intelligence in robotics. Pure and simply, that technology will transform society.

Now, the Japanese have the fifth generation project. The U.K. has the Alvey report, which curiously enough is a network among industries and universities. There is the Eureka promotion from France. There is Esprit and there is the MCC Consortium in the United States. So all countries are struggling with trying to find solutions.

**Mr. Berger:** What is MCC?

**Dr. Mustard:** Oh, I am not sure of the name. It is 12 computer companies. It is in Austin, Texas. It is not the

## [Traduction]

au Canada, mais je n'ai pas la diapositive correspondante. Néanmoins, nous possédons tout un groupe de compagnies en expansion, dans l'ensemble du pays, qui consacrent des sommes importantes à la recherche et au développement.

Un sujet que nous devrions peut-être aborder, plus particulièrement lorsque M. Buchanan aura eu l'occasion de faire quelques commentaires, est l'importance de permettre à ces industries de développer cette habilité à effectuer de la recherche appliquée de haute qualité et d'être en mesure d'y consacrer l'argent qui y est essentiel. Ces géants endormis deviendront-ils des entrepreneurs en recherche et développement? Dans certains pays, ils sont devenus des entrepreneurs en recherche et développement et sont passés dans d'autres domaines, parce qu'ils possédaient des outils uniques pour le faire. Je ne sais pas réellement qu'elle est la réponse pour notre pays.

Pour vous donner un exemple d'une autre base de pouvoir dans cette évolution, soulignons que les grandes compagnies se déplacent vers les opportunités. Les grandes entreprises internationales ne restent pas attachées à un seul pays. L'exemple le plus clair du pouvoir d'édification de cette dynamique est Hoechst, une entreprise de produits chimiques et pharmaceutiques allemande, qui a décidé de situer son centre de recherche en biotechnologie appliquée à Boston, pour un seul motif: les universités allemandes laissaient à désirer en biologie et ne pouvaient pas offrir la base de connaissances nécessaire. En outre, les professeurs allemands ont l'habitude de considérer tous les hommes d'affaires comme des philistins. Je crois que la compagnie trouvait difficile de traiter avec des gens ayant cette attitude. J'aimerais souligner que la recherche se fait maintenant par l'intermédiaire du *Massachusetts General Hospital*, hôpital affilié à Harvard et MIT.

Permettez-moi maintenant de parler brièvement du Canada. Si nous examinons ses besoins, il nous faudra trouver une façon de créer la concentration de recherche dans les sciences fondamentales qui servira de base utile à l'industrie. Il faut établir des liens efficaces entre la recherche appliquée et le développement. Il faut magnifier l'effet de levier dans ce secteur et créer un milieu favorable à cette recherche, tant au sein du secteur universitaire qu'au sein des industries. Voici ce qu'il faut faire.

Laissez-moi vous donner un exemple tiré de la technologie afin de mieux illustrer mon point de vue. Sans aucun doute, vous n'ignorez pas la poussée mondiale en vue de la création de l'intelligence artificielle en robotique. La technologie transformera purement et simplement notre société.

Les Japonais en sont maintenant rendus à la cinquième génération. Le Royaume-Uni possède le rapport Alvey qui, curieusement, préconise un réseau d'industries et d'universités. Nous retrouvons la promotion Eureka en France. Les États-Unis possèdent Esprit et le Consortium MCC. Ainsi, tous les pays tentent de trouver des solutions.

**M. Berger:** Qu'est-ce que MCC?

**M. Mustard:** Je ne suis pas sûr du nom, mais il s'agit de 12 compagnies d'ordinateur. Le siège social est à Austin, Texas. Il

[Text]

Cricket Club anyway. It is not the Malibu Cricket Club, I know that.

**Mr. Berger:** I was curious that you did not put SDI up there in the U.S.

**Dr. Mustard:** No, no. I could have put it up there, but it is not necessary. The calculation in the robotics field alone, which comes out of a review in the *New York Review* in October, where they reviewed about eight books on the whole subject . . .

• 1855

The first-generation robots displaced about 2.5 workers per robot. Now, these are dumb robots. They simply are pick-and-place instruments. They are stupid. The second generation, which is due to come on line in the next decade, will be more sensitive and more diverse, and will go beyond the standard manufacturing processes as currently used. They are expected to displace between 5 and 10 workers per robot.

The third generation, 2000-plus, probably has unlimited capacity to take over manufacturing jobs. The importance of that technology development has an overwhelming impact on a wide variety of things that you do in society and productivity and the cost structures of it. There are obviously major social implications; but it is important to understand the nature of what is taking place. These robots are intelligent robots. They understand where they are. They can sense, and they can make decisions and act in a fairly flexible nature.

The Space Station, which Canada is taking part in, has a high degree of automation. When you read the requirements for the Space Station, the systems on it are to be fully automated by the year 2010. Canada is doing a fixed service station module, which requires, under the U.S. Congress mandate, that all the systems on it be automatic, which means the devices Canada puts in have to be capable of sensing, recognizing what is being sensed, to make a decision and act.

Just to get you back to the institute, we have in place in this country, in more institutions than are actually on this board now, four components which are the fundamental research base that can help contribute to that technology, if you have the instruments to develop it. There is a group at McGill and at the University of Montreal on machine vision—machines that see and sense. There is a group at UBC and Dalhousie and Alberta who are concerned with recognizing what is seen—that is, what is going over the bridge a car, or what is it? There is a group at the University of Toronto, Waterloo, and Western who are concerned with computer decision—that is, essentially heuristic reasoning; can you make a decision as a result of what you see, and from that, can you then carry out and do something; and one thing is an intelligent robotic device that can do something like a human arm can, motor control systems, or it could be a command to a bunch of other things to do something.

[Translation]

ne s'agit pas du *Cricket Club*, de toute façon. Je sais que ce n'est pas le *Malibu Cricket Club*.

**M. Berger:** J'étais curieux de voir si vous alliez placer SDI avec les grands des États-Unis.

**M. Mustard:** Non, non. J'aurais pu le placer avec les autres, mais ce n'était pas nécessaire. Le calcul dans le seul domaine de la robotique, qui est tiré d'une étude effectuée par le *New York Review*, en octobre, d'environ huit livres sur le sujet . . .

La première génération de la robotique a déplacé environ 2,5 travailleurs par robot. Il s'agissait alors de robots inintelligents. Ils ne faisaient que prendre des instruments et les placer. Ils étaient stupides. La deuxième génération, qui devrait commencer à fonctionner au cours de la prochaine décennie, sera plus souple et plus variée et ira bien au-delà du processus manufacturier normal, comme c'est le cas actuellement. On s'attend à ce qu'ils déplacent de 5 à 10 travailleurs par robot.

La troisième génération, après l'an 2000, aura probablement une capacité illimitée pour ce qui est d'assimiler les emplois manufacturiers. Le développement technologique aura une incidence marquante sur une vaste gamme de gestes que nous posons dans la société, sur la productivité et sur les structures de coût. Il y a bien entendu de fortes répercussions sociales, mais il importe de comprendre la nature du phénomène qui se produit. Ces robots sont des robots intelligents. Ils comprennent où ils sont. Ils peuvent pressentir et prendre des décisions, ainsi qu'agir de façon relativement souple.

La station spatiale, à laquelle le Canada participe, possède une automatisation poussée. Si vous lisez les exigences pour la station spatiale, vous verrez que les systèmes en seront entièrement automatisés d'ici l'an 2010. Le Canada s'occupe d'un module de station-service qui exige, selon le mandat du Congrès américain, que tous les systèmes soient informatisés; cela signifie que les appareils que le Canada installera devront être capables de sensations, de reconnaître celles-ci, de prendre une décision et d'agir.

Pour en revenir à l'Institut, soulignons que nous possédons dans ce pays, dans plus d'institutions qu'il ne figure présentement sur ce tableau, quatre composantes qui sont l'assise de la recherche fondamentale et qui sont susceptibles de contribuer à cette technologie, si nous avons les outils pour le faire. Il y a un groupe, à l'Université McGill et à l'Université de Montréal, qui travaille à mettre au point la vue des appareils—des machines capables de voir et de sentir. Un autre groupe, réparti entre l'Université de la Colombie-Britannique, Dalhousie et Alberta, s'intéresse à ce que les machines reconnaissent ce qu'elles voient, par exemple, est-ce une auto qui passe sur le pont ou qu'est-ce? Il y a un groupe aux universités de Toronto, de Waterloo et à Western qui s'intéresse à la décision par ordinateur, c'est-à-dire, essentiellement, au raisonnement heuristique; pouvez-vous prendre une décision à partir de ce que vous voyez puis, par la suite, pouvez-vous faire quelque chose; il s'agit d'un appareil à intelligence robotique qui peut faire ce qu'un bras humain peut faire, de

[Texte]

It is interesting as you probe through what these people are doing that the knowledge base is moving sufficiently that some of the projections about the advanced technology that is likely to come are quite real. It probably will emerge at some time in the next 25 years. That simply is one of the robotic hands that is emerging. That is a ping-pong ball, and I think all of you can understand the sensing systems that have to be developed for that hand to operate to pick up a ping-pong ball without crushing it. It is not for wide-scale application yet, but that kind of technology in the effector side is coming.

So that illustrates to you, I think, the drive in part of the world in a key area—an important one, and one for which the spin-off to Canadian society in terms of not only manufacturing but our resource-based industries is enormous, because the technology that comes from AI and robotics can be put into International Submarine devices made in Vancouver. They work under water, which has an important bearing on what they do. They can be put into mining. They can be put into forestry. If you start to think it through, they can be put into a wide range of things, and obviously that has an important bearing on productivity and cost.

Most people feel the core technologies which are emerging are information technology, which you will have heard a great deal about, materials technology, which I have said very little about, but which is obviously radically changing many things, biotechnology, which I think is important for Canada, but which we have a weak base in, and artificial intelligence and robotics, which I have just referred to.

If you ask what should Canada be in, well, Canada is in this. It seems to be hard for Canada to avoid having a national materials technology. Certainly biotechnology has to be crucial for us. Indeed, it should be a concern as to what we can or cannot do in that area. This one has such all-pervasive influence on all societies, it seems very hard not to have a little niche in this area in relation to our own society.

Now, what can you do about Canada's problem? First of all, we have not a bad university system. We have some very good people in it. What we, as the institute, have found is by taking some focuses on areas such that it is difficult for an institution to build the single manpower mass, by using our principle of a national institute, focusing on quality and complex areas, you can actually bring together through the networking principle concentrations of people that give you a competitive base. We now know we can do that. We have done it in artificial intelligence, in robotics; we are doing it in biology.

[Traduction]

systèmes de contrôle moteur, ou il pourrait s'agir d'une commande à un groupe d'autres appareils.

Il est intéressant de constater, en examinant ce qui se fait, que la base des connaissances se déplace suffisamment pour que certaines prévisions quant à la technologie de pointe soient susceptibles de se concrétiser et, probablement, au cours des prochaines 25 années. Voici une des mains-robots qui est mise au point. Voici une balle de ping-pong. Je suis sûr que vous comprenez tous l'envergure des systèmes de détection qu'il faut mettre au point pour que cette main fonctionne de façon à ramasser la balle de ping-pong sans l'écraser. Nous n'en sommes pas encore rendus aux applications sur une grande échelle, mais ce genre de technologie s'en vient.

Cela nous montre bien, je crois, l'orientation que l'on trouve dans un secteur clé—un secteur important et un secteur dans lequel les retombées pour la société canadienne, non seulement du point de vue manufacturier, mais aussi du point de vue des industries fondées sur les richesses naturelles, sont énormes, parce que la technologie que nous donne l'intelligence artificielle et la robotique peut être placée dans les appareils d'International Submarine à Vancouver. Cette compagnie travaille sous l'eau, ce qui influe sur les recherches qu'elle effectue. Elle obtient des applications pour l'exploration minière, pour l'exploitation forestière. En y réfléchissant, vous trouverez une foule d'applications, ce qui aura de toute évidence des répercussions sur la productivité et le coût.

La majorité des gens croient que la technologie naissante sert au domaine de l'information, dont vous aurez sûrement entendu beaucoup parler, à la technologie des matériaux, dont j'ai très peu parlé mais qui, de toute évidence, est en voie de changer radicalement bon nombre de choses, à la biotechnologie, qui est selon moi importante pour le Canada mais pour laquelle notre base laisse à désirer, et à l'intelligence artificielle et à la robotique, dont je viens justement de vous parler.

Si vous me demandez dans quoi le Canada devrait se lancer, je vous répondrai qu'il se trouve déjà dans ces domaines. Il semble difficile pour le pays d'éviter une technologie nationale des matériaux. Il est certain que la biotechnologie est pour nous essentielles. De fait, nous devrions nous préoccuper de ce que nous pouvons ou ne pouvons pas faire dans ce domaine. Il a une influence tellement marquante sur toutes les sociétés, qu'il semble très difficile de ne pas lui réserver une petite niche dans notre propre société.

Que pouvons-nous faire au sujet du problème du Canada? Tout d'abord, nous n'avons pas un mauvais système universitaire. Nous y retrouvons d'excellents éléments. Ce que nous avons découvert, à l'Institut, en nous attachant à certains domaines, est qu'il est difficile pour une seule institution de constituer l'effectif nécessaire; en ayant recours au principe d'un Institut national, qui se concentre sur la qualité et les secteurs complexes, nous pouvons effectivement regrouper, par le principe du réseau, de fortes concentrations de gens qui nous fourniront une base concurrentielle. Nous savons maintenant que nous pouvons le faire. Nous l'avons fait en intelligence artificielle, en robotique; nous le faisons en biologie.

[Text]

• 1900

Now, that is a low-cost efficient way to achieve something within a funny country like Canada, because you do not have to put it all in one institution. You network it across the country. It also means that industries that grow up along that network can tap into it without having to be in one of the other centres because you get access to the whole dimension of the system.

So that is one of the things you can do, and I think that is an important message because, to solve this problem, you have to do it within a very limited resource base. All countries are struggling with how to cope with the needs of modern research and technology. No country has the solution at the moment to the demands. It is not a question of some countries having a unique solution; really, all countries are struggling with the problem.

I think Canada can certainly tackle part of its fundamental long-term research base by using strategies such as the institute and, I think, probably meeting the overhead costs of the research. But when you move into the innovation side, about which Mr. Buchanan can say a lot more, there seem to me certain things you have to have. You have to have markets. Obviously, as the Macdonald royal commission said loudly and clearly, a country like Canada has to sell to the wider world. In the technology field, you cannot survive unless you can do that.

Government spending support for R and D is vital. Which areas are vital? Every western country recognizes that the government has to support fundamental research, that it simply cannot be supported out of the risk structure and the income of our industries.

The applied research sector, particularly the long-term fundamental applied research, is where you are working at trying to develop things. It may require government support, at least during the emergence of a company, until you become big and have a price structure that allows you to sustain it. That may be our Achilles heel. If we cannot create that, we may not be able to create the environment to keep the talented people you need to be able to do that kind of work.

You need capital; you need universities with the training, and the laws must be supportive of this. Your system must not be a barrier to this kind of development. Above all, I believe you need to have an entrepreneurial cover over this that really understands the speed with which things move and why you have to market hard the technologies you create.

I will close by saying that although I have painted a picture that may look as if Canada's problem is difficult, from having spent four years putting together a national institute for

[Translation]

Il s'agit là d'une façon efficace et économique d'en arriver à nos fins dans un pays bizarre comme le Canada, parce qu'il n'est pas nécessaire de réunir tout le monde dans une seule institution. Vous établissez votre réseau à la grandeur du pays. Cela signifie également que les industries qui font partie du réseau peuvent s'y adresser sans avoir à se trouver dans un centre urbain particulier, parce qu'elles ont accès à toutes les dimensions du système.

Je crois que c'est là l'une des possibilités et qu'elles nous livre un message important parce que, pour résoudre ce problème, nous devons le faire dans le cadre d'une base de ressources très restreinte. Tous les pays tentent de répondre aux besoins de la recherche et de la technologie modernes. Aucun pays n'a, pour le moment, la solution à la demande. Il n'est même pas question de certains pays ayant trouvé une solution unique; en réalité, tous les pays font face au même problème.

Je crois que le Canada peut régler une partie de son problème fondamental en matière de recherche à long terme en ayant recours à des stratégies comme l'Institut et, probablement, en réglant les frais généraux de la recherche. Toutefois, lorsque nous passons à l'aspect novateur, dont M. Buchanan vous en entretiendra davantage plus tard, il me semble qu'il y a certaines démarches à effectuer. Il faut des marchés. De toute évidence, comme le disait très clairement la Commission royale Macdonald, un pays comme le Canada doit vendre à l'étranger. Dans le domaine de la technologie, nous ne pouvons survivre sans le faire.

Les dépenses gouvernementales en vue d'aider la recherche et le développement sont vitales. Quels secteurs sont critiques? Tous les pays occidentaux reconnaissent que le gouvernement doit aider la recherche fondamentale, que ne peut simplement pas supporter nos industries avec leur structure de risque et leurs revenus.

Le secteur de la recherche appliquée, plus particulièrement la recherche appliquée fondamentale, à long terme, est celui où l'on tente de mettre au point des produits. Il peut avoir besoin de l'aide gouvernementale, au moins à l'étape de fondation des compagnies, jusqu'à ce qu'elles deviennent suffisamment grandes et acquièrent une structure de prix leur permettant de soutenir leurs propres recherches. C'est peut-être là notre tendon d'Achille. Si nous ne pouvons pas créer cette atmosphère, nous ne serons peut-être pas en mesure d'avoir le milieu voulu pour garder les gens de talent dont nous avons besoin pour effectuer ce genre de travail.

Il faut du capital; il faut des universités; et les lois doivent appuyer ce système. Il ne doit pas être un obstacle à ce genre de développement. Je crois qu'il importe que le tout soit chapeauté par une entreprise qui comprenne bien la vitesse à laquelle les événements se déroulent et qui comprenne bien pourquoi il est nécessaire de faire une mise en marché soutenue des nouvelles technologies.

Je terminerai en disant que, même si j'ai tracé une image qui peut laisser croire que le problème du Canada est difficile, après avoir consacré quatre années à établir un Institut

[Texte]

advanced research and having to work with the academic community and with several people in the business community, I would say Canada actually has an enormous capacity to be successful in what I have talked about. There are people in the country with talent. There are people in the country doing some extraordinarily interesting things. I think really what we have to think about as a country are the strategies that enhance these developments in our country and making certain that the instruments we have are maximizing those developments.

I believe it is important that the government not be put in the position of trying to choose the winners. I feel very strongly that the winners have to emerge out of their own capacity to develop within the structure of the country, mainly because much of what I have talked about is high risk. You have to be prepared to fail. But I think there are people in the country who can do it, and can do it well.

I think the extraordinary opportunity for this country, from my observation of artificial intelligence and robotics, is that you can probably network this kind of development across the country so it does not have to be done in just one region, which I think is an enormously important advantage to the country if we can successfully bring about our solution to the challenge of modern science and technology development.

Perhaps I will stop there, Mr. Chairman, and see if there are any questions directed at me. Then perhaps Al might mention comments from his own success.

**The Chairman:** Dr. Mustard, I think it might be helpful at this time if Mr. Buchanan could make his remarks. Then we can get into a general question period, if that is all right with you.

**Dr. Mustard:** Yes.

**Mr. Allan Buchanan (Buchanan Consulting):** Mr. Chairman, I do not have any prepared remarks, but perhaps you would give me a few words on what the committee is hoping to get from this encounter and what area you would like me to address. I think Dr. Mustard invited me here because I have had successful experience in the high-technology field. It is building a business that has reached over \$50 million a year in profitable sales. It does a lot of industrial research and it is in the 15%-of-sales range.

• 1905

Given that background, and recognizing that I have been asked to comment on things of national and international interest, I feel somewhat out of my field. This is a fairly parochial background of experience that I have had in industry, and we in industry tend to know what we need to make it work, but we are not necessarily experts at generalizing for the national benefit.

**The Chairman:** Mr. Buchanan, perhaps you could share with us for a few moments those things that have been successful for you and your organization, and we can branch

[Traduction]

national pour la recherche avancée et après avoir travaillé avec la communauté universitaire et quelques représentants du monde des affaires, je suis en mesure de dire que notre pays possède, en réalité, d'énormes possibilités de succès dans ce dont nous venons de parler. Nous avons des gens de talent. Nous avons des gens qui font des recherches extrêmement intéressantes. Je crois qu'en tant que nation, nous devons nous pencher sur les stratégies qui serviront à promouvoir ces développements et nous assurer que les moyens que nous prendrons les favoriseront au maximum.

A mon avis, il est important que le gouvernement ne soit pas obligé de choisir les gagnants. Je crois fermement que les gagnants doivent s'affirmer par leur propre capacité à se développer dans le cadre de la structure du pays, surtout parce que les éléments dont j'ai parlé comportent un risque élevé. Il faut être prêt à essayer des échecs. Néanmoins, je crois que nous possédons au pays des gens capables de le faire et de le bien faire.

Après avoir observé l'intelligence artificielle et la robotique, je suis persuadé que le Canada a une chance extraordinaire de travailler à ce genre de développement, dans l'ensemble du pays, au moyen d'un réseau, afin que la recherche n'ait pas à s'effectuer dans une même région; le Canada jouirait là d'un énorme avantage si nous pouvions y trouver une solution au défi moderne de la science et du développement technologique.

Je vais terminer ici, monsieur le président, et voir s'il y a des questions. Ensuite, Al pourra faire des commentaires à partir de son propre succès.

**Le président:** D' Mustard, je crois qu'il serait peut-être utile que M. Buchanan fasse ses commentaires maintenant. Nous pourrions ensuite passer à une période générale de questions, si cela vous convient.

**M. Mustard:** Oui.

**M. Allan Buchanan (Buchanan Consulting):** Monsieur le président, je n'ai pas préparé de commentaires particuliers, mais peut-être pourriez-vous me dire en quelques mots ce que le Comité compte tirer de cette rencontre et de quel secteur vous aimeriez que je vous entretienne. Je crois que le D' Mustard m'a invité ici à cause du succès que j'ai connu dans le domaine de la haute technologie. J'ai construit une entreprise qui a atteint les 50 millions de dollars de ventes l'an dernier. Cette entreprise fait beaucoup de recherches industrielles, et ces recherches comptent pour environ 15 p. 100 des ventes.

Étant donné ces antécédents et le fait qu'on m'a demandé de faire des commentaires sur des questions d'intérêt national et international, je me sens un peu hors de ma sphère. L'expérience que je possède est assez particulière à une industrie donnée et, même si nous, les industriels, savons ce qu'il faut faire pour réussir, nous ne sommes pas nécessairement des experts capables de généraliser ce qui serait à l'avantage du pays.

**Le président:** Monsieur Buchanan, peut-être pourriez-vous partager avec nous, pendant quelques moments, les éléments qui vous ont conduit au succès et à celui de votre organisation,

[Text]

out from that. If you want to philosophize a little bit and build on what Dr. Mustard was talking about toward the end of his presentation, that is fine.

**Mr. Buchanan:** I would first like to relate back to the early slide that showed the various pyramids and the need for basic research, and the linking of that basic research to a group that can appreciate the marketplace and take the science and convert it into useful products. These products—that is a pretty broad term—can be software packages, can be new drugs, can be anything based on technology.

The linkage between the universities and industry and, in fact, government labs, is not a simple matter. There have been many groups look at that and try and figure out what it takes to optimize and encourage the interaction between these three groups. To me, it comes down to a very personal interaction between the individual scientists involved.

The management of the company and the university and the government lab have to be sensitive to the importance of the individual scientists respecting each other, willing to work together. It takes mutual back-scratching, so that no one party is doing all take and no give, so there is a true collaboration. Many companies I have seen are not sensitive to that. They go to the government lab or to the university and expect a handout of valuable information and are not prepared to work with and support and provide valuable information in return, and that does not work in the long term. No government scientist can be forced, no university scientist can be forced, to work with somebody they do not respect.

So the monkey is on the back of the industrial partner to staff his organization with people of such calibre that they command the respect of the university research scientist and the government research scientist. Getting back to my personal experience at Lumonics, we very consciously employed Canadian scientists, Ph.D.s—people who were familiar with and respected by their colleagues in university and government labs.

There are certain things a company can offer in terms of assistance to the universities, assistance to the government lab. The company person, if they are in a relatively free working environment, can go to symposia world wide. They are encouraged to look for science anywhere and go anywhere to get it; the travel of government and university scientists is much more restricted. So if the industrial scientist is seriously interested in helping and providing what he can, he can often get a jump on prepublication information to the benefit of the colleagues he is trying to collaborate with. That is just an example. There are a number of ways the industrial scientist can in fact help his other colleagues. But as I say, there has to be a mutual respect. I may be getting a little too specific here.

**Dr. Mustard:** No, it is an important point.

[Translation]

et nous pourrions partir de là. Si vous voulez nous parler de votre philosophie et partir de ce dont parlait le M. Mustard vers la fin de sa présentation, ce sera parfait.

**M. Buchanan:** J'aimerais d'abord revenir à la première diapositive qui montrait les diverses pyramides et le besoin de recherche fondamentale, ainsi que la nécessité de lier cette recherche fondamentale à un groupe susceptible de connaître le marché, de prendre la science et de l'adapter en produits utiles. Ces produits—il s'agit là d'un terme au sens plutôt large—peuvent aller des logiciels aux nouveaux médicaments, et peuvent comprendre n'importe quel produit développé à partir de la technologie.

Établir des liens entre les universités et l'industrie et, de fait, les laboratoires du gouvernement, n'est pas simple. De nombreux groupes se sont penchés sur la question et ont tenté de déterminer ce qu'il faudrait pour optimiser et encourager l'interaction entre ces trois groupes. À mon avis, cela revient à une interaction personnelle entre les divers scientifiques en cause.

La direction des compagnies, des universités et des laboratoires gouvernementaux doit être sensible au fait qu'il est important que les divers scientifiques se respectent mutuellement et soient prêts à travailler ensemble. Il faut beaucoup d'échange si l'on ne veut pas qu'un seul élément tire tout à son profit et si l'on veut une collaboration réelle. Je connais bon nombre de compagnies qui ne sont pas sensibilisées à ce problème. Elles se présentent au laboratoire gouvernemental ou à l'université et s'attendent à ce qu'on leur remette des renseignements précieux, mais sans être prêtes à travailler en collaboration, à fournir de l'aide et à offrir des renseignements utiles en retour; cette façon de procéder ne fonctionne pas à long terme. On ne peut forcer aucun homme de science du gouvernement ou d'une université à travailler avec une personne qu'il ne respecte pas.

Ainsi, il incombe à l'industriel d'engager dans son organisation des gens d'un calibre tel qu'ils inspirent le respect des chercheurs universitaires et des chercheurs gouvernementaux. Pour en revenir à mon expérience personnelle, à Lunonics, nous avons, de façon très consciente, engagé des savants canadiens, détenteurs de doctorat—des gens qui connaissaient bien leurs homologues dans les universités et les laboratoires gouvernementaux et qui leur inspiraient le respect.

Les compagnies peuvent aider aux universités et aux laboratoires gouvernementaux. L'employé d'une entreprise, s'il travaille dans un milieu relativement libre, peut assister à des séminaires dans le monde entier. On l'encourage à chercher la science où elle se trouve et à s'y rendre; les déplacements des savants du gouvernement et des universités sont beaucoup plus restreints. Ainsi, si le chercheur de l'industrie est intéressé et disposé à offrir son aide, il peut souvent obtenir des renseignements utiles avant leur publication et il les transmettra aux collègues dont il veut obtenir la collaboration. Ce n'est qu'un exemple. Il y a de nombreuses façons pour le chercheur de l'industrie d'aider ses collègues. Toutefois, comme je l'ai dit, il doit y avoir un respect réciproque.

**M. Mustard:** Non, c'est un élément important.

## [Texte]

**Mr. Buchanan:** There is a whole range of things. I think Dr. Mustard's review of the needs . . . You went through that one slide pretty briefly about the environmental needs to create and build on industrial companies to the benefit of employment in the country and national exports.

• 1910

I guess I am a believer, particularly as a taxpayer, that it would be inappropriate for this group or any other to simply come on for more government funding for research and development in industry. However, I do think there is a lot of room for discussing more efficient delivery of the funds that are available. Again coming back to the Lumonics example, there is a lot of luck in a successful industrial operation. Lumonics started as a result of a licence from a government lab in Valcartier, Québec for laser technology, and that business was very . . .

**Dr. Mustard:** The government funding.

**Mr. Buchanan:** I am a little off track in talking about the origin of the company, because I wanted to stick to the financial side.

The government programs for the NRC IRAP program, the then Industry, Trade and Commerce programs, and PAIT, Program for the Advancement in Industrial Technology, have evolved into the EDP and so on. Within six weeks of starting Lumonics, however, we had an IRAP program which was extremely important. It paid the salaries of the key scientists, of which there were some six. It was not a lot of money from the taxpayers' point of view, but it was extremely valuable in getting a company off the ground. Within six months we had a PAIT program, which was small—it was \$152,000—but it was like gold.

About that time, Northern Telecom got a grant for some \$26 million, as I recall. Since then, I have been impressed with how much value small dollars have in small organizations, as compared to large sums going into very large organizations, which I fail to believe could have any material impact on their existence in the long run. Those same funds, spread around among a large number of smaller companies—and let us face it, this is where the employment has come from and will come from in the future. It is pretty well proven and I am a believer, that given a wider distribution of available funds for industrial development, we would get nationally a lot more mileage out of them.

There should be a point at which a company becomes self-sustaining, and the government should simply say no. Unfortunately, that is when it tends to get more expensive from a taxpayer's point of view.

## [Traduction]

**M. Buchanan:** Il y a une foule de sujets que l'on pourrait aborder. Je crois que l'aperçu que le M. Mustard a donné des besoins . . . Vous êtes passé rapidement sur cette diapositive exposant les besoins du milieu en vue de créer et de construire les compagnies industrielles susceptibles de favoriser l'emploi au pays et les exportations nationales.

Je crois, et particulièrement en tant que contribuable, qu'il ne conviendrait pas que notre groupe ou tout autre groupe se présente simplement pour demander au gouvernement un financement plus poussé de la recherche et du développement dans l'industrie. Néanmoins, je crois qu'il y a matière à discuter d'une prestation plus efficace des fonds disponibles. Pour en revenir encore à l'exemple de Lumonics, la chance intervient pour beaucoup dans le succès d'une industrie. Lumonics a démarré après avoir obtenu une licence d'un laboratoire gouvernemental à Valcartier (Québec) pour la technologie laser et cette entreprise était très . . .

**M. Mustard:** Le financement du gouvernement.

**M. Buchanan:** Je m'éloigne un peu du sujet en parlant de l'origine de la compagnie, parce que je veux parler de l'aspect financier.

Les programmes du gouvernement, le programme PARI du Conseil national de recherches, les programmes du ministère de l'Industrie et du Commerce, à l'époque, le Programme d'avancement de la technologie industrielle, sont passés à l'informatique et ainsi de suite. Six semaines après le démarrage de Lumonics, toutefois, nous avons bénéficié d'une aide du PARI qui nous fut extrêmement utile. Elle couvrit le traitement de six hommes de science clés. Il ne s'agissait pas d'une somme d'argent importante, du point de vue du contribuable, mais elle fut très utile pour aider la compagnie à démarrer. Au bout de six mois, nous avons bénéficié de l'aide du programme d'avancement de la technologie industrielle et la subvention de 152,000\$, bien que petite, valait son pesant d'or.

À peu près à la même époque, Northern Telecom recevait une subvention de quelque 26 millions de dollars, si je me souviens bien. Depuis lors, j'ai souvent été impressionné par l'incidence que pouvait avoir une petite somme d'argent, dans une petite organisation, en comparaison à d'importantes sommes, dans de très grandes organisations; je n'arrive pas à croire que, dans ce dernier cas, la subvention puisse avoir une incidence marquante sur la survie de l'organisation, à long terme. Ces mêmes fonds, répartis parmi un grand nombre de compagnies plus petites—et, admettons-le, ce sont elles qui créent l'emploi et qui continueront de le faire à l'avenir. Il est assez bien établi, et je le crois aussi, qu'une plus vaste répartition des fonds disponibles pour le développement industriel offrirait plus d'avantages que maintenant au plan national.

Il devrait se produire un moment où les compagnies deviennent autosuffisantes et à partir duquel le gouvernement refuse tout simplement de les aider. Malheureusement, c'est alors qu'il en coûte plus cher aux contribuables.

[Text]

Is there any specific area it might be useful to address?

**The Chairman:** In your own case, Dr. Buchanan, what was the technological breakthrough that was really helpful to you and how did it come about?

**Mr. Buchanan:** As I mentioned, the technology came from Valcartier, from the defence research establishment. It was not a product. It was a very abstruse technology and somebody felt there might be some possibility of developing a product from that technology.

We started the company and raised some money on the hope that this was true. No one could guarantee it by any means. Naturally the first products tend to relate to researchers in various fields, so the early products were of small volume, of fairly large individual value—\$15,000 to \$20,000, or \$30,000 for a research laser that would sell to a very limited, although world-wide to be sure, community of research physicists working on fusion, plasma physics and so on.

I think the important breakthrough came about four years later when the company decided to brainstorm an industrial product and look at what this technology was good for, aside from being scientific products for university researchers. There was a very conscious effort to get people into a room and to do a true brainstorming exercise; they came out with an industrial marking machine which we called laser-mark. This really was responsible for major growth in the company.

Incidentally, this benefited fantastically from a government grant at the time, which was very, very timely, of \$5 million over 4 years. We saw this as a very large amount of money, but it was very expensive to put that kind of product into a world-wide industrial market. Yet in the scale of things, \$5 million has been returned several times over, I am sure.

• 1915

**Dr. Mustard:** I wonder if you might add your comments about your subsequent developments with laser work and your ability to tap into the universities because of the base of people that you credit in your industry. You remember you got into . . .

**Mr. Buchanan:** Right. I think Dr. Mustard is referring to later developments in a later generation.

Everything needs a start and it grows, amoeba-like. We started with carbon dioxide lasers, moved into other gases and then eventually moved into a much more sophisticated level of ultra-violet lasers as opposed to infra-red lasers. I will not go into the technology but it was a quite different technology. It was far more chemical in nature.

[Translation]

Y a-t-il des sujets particuliers dont il serait utile que je parle?

**Le président:** Dans votre propre cas, Monsieur Buchanan, quelle découverte technologique vous a été réellement utile et comment a-t-elle été faite?

**M. Buchanan:** Comme je l'ai mentionné, la technologie est venue de Valcartier, d'un établissement de recherche de la Défense. Il ne s'agissait pas d'un produit. Il s'agissait d'une technologie très abstraite, et quelqu'un a eu l'impression qu'il était possible de développer un produit à partir de cette technologie.

Nous avons fondé la compagnie et trouvé le financement nécessaire avec l'espoir que c'était vrai. Il n'y avait aucune garantie possible. Naturellement, les premiers produits s'adressaient à des chercheurs de divers domaines; ainsi, le volume de départ était relativement petit et la valeur individuelle des produits plutôt élevée—de 15,000\$ à 20,000\$ ou 30,000\$ pour un laser de recherche que l'on pouvait vendre à un marché, mondial bien entendu, mais limité de physiciens-chercheurs oeuvrant dans le domaine de la fusion, de la physique du plasma et ainsi de suite.

Je crois que la découverte importante vint environ quatre ans plus tard, lorsque la compagnie décida de trouver un produit industriel et d'examiner de plus près à quoi pouvait servir cette technologie, à part l'utilisation scientifique par les chercheurs d'université. Il y a eu un effort concerté en vue de réunir les gens et de tenir une véritable séance de remue-méninges; il en est ressorti un appareil de marquage industriel que nous avons appelé «laser-mark». C'est à ce produit que l'on peut attribuer la croissance de la compagnie.

Incidentement, nous avons grandement bénéficié d'une subvention du gouvernement, à ce moment, une subvention de 5 millions répartie sur quatre ans, qui s'est avérée des plus opportune. Il s'agissait d'une somme d'argent importante, mais il était également très dispendieux de faire la commercialisation mondiale de notre produit sur le marché industriel. Encore que proportionnellement, les 5 millions de dollars se sont multipliés, j'en suis sûr.

**M. Mustard:** Pourriez-vous nous fournir plus de détails sur vos progrès ultérieurs en matière de laser et sur votre capacité d'exploiter les universités à cause du bassin de gens que vous recrutez dans votre industrie. Vous vous souvenez que vous . . .

**M. Buchanan:** Bon. Je pense que M. Mustard fait référence aux progrès subséquents avec une autre génération.

Il faut un début à tout. Nous avons commencé avec des lasers au gaz carbonique, nous sommes passés à d'autres gaz et ensuite à un niveau beaucoup plus perfectionné de lasers à l'ultraviolet comparativement aux lasers à l'infrarouge. Je n'entrerai pas dans les détails techniques, mais c'était une technologie relativement différente, à caractère beaucoup plus chimique.

## [Texte]

We linked with the University of Toronto at that time. They had some people who had in effect grown up through their undergrad work to post-doctorate level and were of an age where they wanted to get out into industry. We wound up hiring them at Lumonics and they became very valuable research scientists, and still are, in the industrial environment. So that kind of linkage is a true collaboration.

Lumonics has collaborated with several universities in Canada and elsewhere and with government labs, of course, particularly the National Research Council. Is that what you meant?

**Dr. Mustard:** Yes. That, I think, is a working example of what can be done in the country.

**The Chairman:** Ms Macdonald, do you have any comments you would like to make?

**Ms Ruth Macdonald (Director of Development, Canadian Institute for Advanced Research):** No, I am fine, thank you.

**The Chairman:** Mr. Berger, do you want to start off our dialogue please?

**Mr. Berger:** Thank you, Mr. Chairman. I must say, Dr. Mustard, that I was very pleased to see you here this evening and the other people with you.

I remember reading an article about your organization some two years ago. I cannot remember the title, but it was something like "Mustard gets Minds Together". In any event, it was a very fascinating article and since that point I have followed as closely as possible the work of your institute. I think it may take us some time to digest your presentation and I see that you have given us a paper which I gather deals with many of the points and which we will be able to read at our leisure.

Mr. Buchanan asked a question about what we specifically want to hear from you this evening. As a committee, I do not know if we have an answer to that question at this point but in the next couple of weeks we hope to put out a paper which we would seek your comments upon, a paper in which we try to set some orientations for the committee in the coming months and in the coming year in particular.

I have a few questions for you. In the area of universities you have suggested that the federal government provide full funding for operating costs through the granting councils. I would like you to expand upon that briefly. What do you see as the federal role in higher education in university research?

I would ask you to comment upon the question of universal access throughout the country. Does the federal government have a role there and should the federal government therefore be providing funds to the basic operations of universities in the area of strategic manpower and in the area of strategic research? Could you comment on that please?

## [Traduction]

Nous avons établi des relations avec l'Université de Toronto à cette époque-là. Il y avait à l'université un certain nombre de gens qui avaient terminé leurs études de premier cycle et atteint le niveau post-doctorat et qui voulaient s'en aller dans l'industrie. Nous avons fini par les embaucher à Lumonics et ils sont devenus des chercheurs scientifiques très valables, et ils le sont encore, dans le monde de l'industrie. Ce genre de relations, c'est vraiment de la collaboration.

Lumonics a collaboré avec plusieurs universités canadiennes et d'ailleurs et avec des laboratoires gouvernementaux, bien sûr, surtout le Conseil national de recherches. C'est bien ce que vous vouliez dire?

**M. Mustard:** Oui. C'est là, selon moi, un exemple de ce qu'on peut faire au Canada.

**Le président:** M<sup>me</sup> Macdonald, avez-vous des remarques à formuler?

**Mme Ruth Macdonald (directrice du développement, Institut canadien des recherches avancées):** Non, ça va, merci.

**Le président:** M. Berger, voulez-vous engager la discussion s'il vous plaît?

**M. Berger:** Merci, monsieur le président. Je dois dire, monsieur Mustard, que je suis très heureux de vous voir ici ce soir, vous et les personnes qui vous accompagnent.

Je me souviens d'avoir lu un article il y a environ deux ans au sujet de votre organisme. Je ne peux m'en rappeler le titre, mais c'était quelque chose comme «*Mustard Gets Minds Together*». À tout événement, c'était un article très intéressant et depuis ce temps-là j'ai suivi aussi étroitement que possible les travaux de votre institut. Je pense qu'il pourrait nous falloir un certain temps pour digérer votre exposé et je vois que vous nous avez fourni un document qui, d'après ce que j'en perçois, traite de nombre des points soulevés et que nous pourrions lire à tête reposée.

M. Buchanan a posé une question qui renvoie à ce que nous voulons expressément entendre de vous ce soir. J'ignore si le comité a obtenu une réponse à cette question, mais au cours des prochaines semaines, nous espérons publier un document au sujet duquel nous solliciterons votre opinion, un document dans lequel nous tenterons de définir certaines des orientations du comité pour les mois à venir et pour l'année à venir en particulier.

J'ai quelques questions à vous poser. Dans le secteur des universités, vous avez laissé entendre que le gouvernement fédéral assume entièrement le financement des dépenses d'exploitation par l'entremise des conseils de subventions. J'aimerais que vous en traitiez brièvement plus en détail. Quel rôle, selon vous, le gouvernement fédéral devrait-il jouer au niveau de l'éducation supérieure, de la recherche universitaire?

Je vous invite à nous dire ce que vous pensez de l'universalité d'accès au Canada. Le gouvernement fédéral a-t-il un rôle à jouer à ce niveau et devrait-il en conséquence subventionner les opérations courantes des universités dans le domaine de la main-d'oeuvre et de la recherche stratégiques? Pourriez-vous nous dire ce que vous en pensez s'il vous plaît?

[Text]

**Dr. Mustard:** Those are tough questions. Let me restrict my remarks to the research function which is based in universities. In doing this I am assuming that as a nation we still wish to keep our fundamental research base in universities. It is not absolutely necessary that we do, but given our historic past and the need to produce educated manpower, it make sense to keep that base within the universities.

• 1920

The problem you then face is that the nature of research is changing very rapidly. You only have to look at the figures of the number of people in science, the growth, etc., to understand the enormity of the dynamics of modern research. To be successful in modern research, you have to be capable of building concentrations of people and concentrations of resources.

This has two impacts on universities. Universities funded for undergraduate education have enormous difficulty building concentrations of people for research because their fundamental relationship has to be to education. As the American grant system funds the professors' salaries—in a sense, the U.S. grant not only funds your operating costs, it also funds your professors' costs—the Americans have a system whereby, if the research field is moving and you have an institution that can compete and get the funds, it can build itself to have the strength and manpower it may need to be competitive in that field. This is one of the reasons they get their concentration effect.

This concentration of manpower in key research fields is in the national interest. It is not in the provincial interest. It is a by-product for the provinces, but this is a resource that operates nationally. I would argue, because of this, it is important it be done nationally.

The second strength the university has, when you only fund the direct costs of the research, the university has to pick up an assortment of indirect costs. Therefore, the more successful a university is in research today, the more you penalize it. Doug Wright, at the University of Waterloo, has made the point that they cannot very easily absorb many more research grants, because they do not have any other money to pick up those indirect costs. You are also then penalizing the universities which are successful.

As research should really be funded on merit, you need a strong peer adjudication, which can only really easily be done the more remote you are from the people doing the research. This is one of the other strong arguments why you should keep that whole process national.

[Translation]

**M. Mustard:** Ce sont des questions difficiles. Qu'il me soit permis de restreindre mes remarques à la fonction recherche à l'intérieur des universités. Ce faisant, je suppose que le Canada souhaite toujours maintenir sa base essentielle de recherche dans les universités. Cela n'est pas absolument nécessaire, mais étant donné notre passé et l'obligation de former une main-d'oeuvre qualifiée, il est logique de maintenir cette base à l'intérieur des universités.

Le problème qui nous est posé découle du fait que le caractère de la recherche évolue très rapidement. On a simplement qu'à regarder les chiffres concernant le nombre de gens en sciences, l'augmentation, etc., pour comprendre l'énormité de la dynamique de la recherche moderne. Pour réussir aujourd'hui en recherche, il faut être capable de rassembler les gens et de rassembler les ressources.

Cela a deux conséquences pour les universités. Celles qui reçoivent des subventions au titre de l'enseignement de premier cycle ont énormément de difficultés à rassembler des chercheurs parce qu'elles doivent essentiellement s'attacher à l'enseignement. Comme le système américain de subventions sert à financer les traitements des professeurs—en un sens, le système américain non seulement finance les dépenses d'exploitation, mais aussi les salaires des professeurs—les Américains ont un système aux termes duquel, si le secteur de la recherche bouge et que vous avez une institution qui peut faire concurrence à d'autres et obtenir les subventions, cette institution peut réussir à se procurer les ressources et la main-d'oeuvre dont elle a besoin pour faire preuve de compétitivité dans ce domaine. C'est là l'une des raisons pour lesquelles les Américains arrivent à rassembler les chercheurs.

Cette concentration de la main-d'oeuvre dans des domaines clés de la recherche est dans l'intérêt national. Ce n'est pas dans l'intérêt provincial. C'est un sous-produit pour les provinces, mais c'est une ressource qui joue à l'échelle nationale. Je dirais en conséquence qu'il est important que cela se fasse à l'échelle nationale.

La seconde conséquence que cela a pour les universités, quand on subventionne seulement les coûts directs de la recherche, c'est qu'elles doivent assumer une foule de coûts indirects. Par conséquent, plus une université aujourd'hui enregistre de succès dans le domaine de la recherche, et plus on la pénalise. M. Doug Wright, de l'Université de Waterloo, a souligné que les universités ne peuvent pas très facilement absorber beaucoup plus de subventions au titre de la recherche parce qu'elles n'ont pas d'autre argent pour assumer ses coûts indirects. On pénalise donc aussi actuellement les universités qui enregistrent des succès.

Étant donné que la recherche devrait en fait être subventionnée au mérite, il faut un solide système égalitaire d'adjudication, ce qui ne peut se faire vraiment facilement que si on est plus éloigné des gens qui effectuent la recherche. C'est là l'une des autres sérieuses raisons pour lesquelles on devrait travailler à ce que l'ensemble du processus demeure d'envergure nationale.

[Texte]

Accessibility in research—and I am talking about that in terms of graduate education for students—can be handled by programs of national awards for graduate students, which do exist in the country through various agencies and what not. In a sense, you have a formula already in place for this.

You will note in my response that I have dissected and separated the research graduate education function from undergraduate education. I have no quarrel with undergraduate education remaining as a provincial responsibility. However, I do think there has to be a sharp distinction between the needs of research, based in universities, and the needs of undergraduate education today. This has changed dramatically since we went into the broadly-based funding of our universities, 20 years ago. I think the federal government has to show the leadership to solve that problem. I do not think you can get it solved at a provincial level.

**Mr. Berger:** If the federal government were then to concentrate in the areas you have suggested and to withdraw funding, for example, under the current EPF arrangements, or cutback on the transfers to the provinces which go into providing for the basic operations of the universities, would the foundation upon which the research is built risk crumbling? Therefore, does the federal government have to somehow ensure that basic funding, through the provinces or through some sort of arrangement with the provinces, is maintained, or would this not be a concern of yours?

**Dr. Mustard:** We are really getting into the question of manpower development. In western cultures, the solution has been that you go to your undergraduate school and then you go on to your graduate education, in sciences or in engineering. There is a dynamic in the flow-through between undergraduate and graduate education you must be cognizant of. I think there is not much doubt that in countries where there is a strong dynamic, it works effectively in terms of preparing highly qualified manpower. It is important to bear in mind that the dynamics of people, research and undergraduate teaching to some extent influences the quality of undergraduate programs in institutions. I think, therefore, you have to be concerned about the quality of the educational structure right through from undergraduate to graduate.

However, the point I am making is that you should not allow yourself to focus on undergraduate education and think research is simply an appendage to that process. It is indeed a separate and distinct function that should be treated in its own right. You should be concerned about the linkages between them. Do not do as we have done traditionally for 20 years and take research as a secondary function to the undergraduate function in the universities. That is essentially the way our country has approached its policies, in my judgment. This is certainly true at the provincial level.

[Traduction]

L'accessibilité à la recherche—et j'en parle en termes d'enseignement supérieur pour les étudiants—peut être assurée par des programmes de bourses nationale pour étudiants de deuxième cycle, qui de fait existe au Canada par l'entremise de différents organismes et je ne sais quoi encore. En un sens, il existe déjà une formule pour ça.

Vous noterez dans ma réponse que j'ai disséquée et séparée la fonction recherche de niveau deuxième et troisième cycles de l'enseignement de premier cycle. Je n'ai aucune objection à ce que l'enseignement de premier cycle demeure de la responsabilité des provinces. Cependant, je pense qu'il doit y avoir une nette distinction entre les besoins de la recherche universitaire et ceux de l'enseignement du premier cycle. Les choses ont évolué de façon spectaculaire depuis que nous sommes passés au financement à grande échelle de nos universités il y a 20 ans. Je pense que le gouvernement fédéral doit faire preuve de dynamisme afin de résoudre ce problème. Je ne pense pas qu'on puisse le régler au niveau provincial.

**M. Berger:** Si le gouvernement fédéral devait alors se concentrer dans les domaines que vous avez suggérés et abandonner les subventions, par exemple, aux termes des actuelles ententes EPF, ou couper sur les transferts aux provinces qui vont aux opérations courantes des universités, l'assise sur laquelle la recherche repose risquerait-elle de s'écrouler? Par conséquent, le gouvernement fédéral doit-il en quelque sorte s'assurer de maintenir, par l'entremise d'un quelconque type d'arrangements avec elles, les subventions de base, ou est-ce que cela n'est pas une préoccupation pour vous?

**M. Mustard:** Nous sommes en fait en train d'aborder la question du perfectionnement de la main-d'oeuvre. Dans les cultures occidentales, la solution adoptée a été celle-ci: d'abord les études de premier cycle et ensuite l'enseignement supérieur, en sciences ou en génie. Il existe une dynamique de la relation entre enseignement de premier cycle et enseignement supérieur dont il faut avoir conscience. Je pense qu'il fait peu de doute que dans les pays où il existe une forte dynamique, les choses fonctionnent efficacement pour ce qui est de la formation d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée. Il est important de ne pas perdre de vue que la dynamique des gens, de la recherche et de l'enseignement de premier cycle jusque dans une certaine mesure influence la qualité des programmes de premier cycle offerts dans les institutions. Je pense par conséquent qu'il faut se préoccuper de la qualité de la structure de l'enseignement du premier cycle jusqu'au troisième.

Ce que je veux cependant souligner, c'est qu'on ne devrait pas se permettre d'axer son attention sur l'enseignement de premier cycle et de penser que la recherche en est simplement le prolongement. C'est en réalité une fonction séparée et distincte qui devrait être traitée à son mérite. On devrait se préoccuper des liens entre les deux. Ne faites pas ce que nous avons fait traditionnellement depuis 20 ans, c'est-à-dire considérer la recherche comme une fonction subordonnée à la fonction enseignement de premier cycle à l'intérieur des universités. C'est essentiellement l'approche que le Canada a adoptée vis-à-vis de ses politiques, selon moi. C'est certainement vrai au niveau provincial.

[Text]

• 1925

**Mr. Berger:** You therefore see these as separate and distinct functions. Notwithstanding that, you recognize the linkage between the two.

**Dr. Mustard:** Absolutely. But make sure you fund the functions. Do not try to fund one function through the other. That has been our mistake.

**Mr. Berger:** Should the undergraduate education be a concern of the federal government?

**Dr. Mustard:** I do not want to get into the politics of my country, but let me just say that success in what we have been talking about . . . Mr. Buchanan emphasized it superbly in the fact that he had very well-qualified people come in to do the research in his firm. I would underscore that point. Your success is determined by the quality of the inputs. People are an important part of the input. If I were in a position of any political power in this country—I would not have it for very long with what I am going to say next—at a national level I would certainly be very concerned about the quality of inputs in my country in the different regions.

**Mr. Berger:** That is all for now, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Madam Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président.

Docteur Mustard, j'ai beaucoup apprécié votre exposé. E vous avoue que j'ai dû essayer de l'ingurgiter le plus rapidement possible. Je trouve malheureux que vous ne nous ayez pas fait parvenir vos documents un peu à l'avance.

J'ai des questions à vous poser sur le fonctionnement de votre institut pour bien le situer. Vous nous avez donné la liste des membres. Il y en a 40. Comment choisissez-vous vos membres? Est-ce que les 40 membres se réunissent en même temps ou si les gens se réunissent par secteur spécifique?

**Dr. Mustard:** Let me try to briefly explain about the institute. We are a national institution with a national charter. We have a board. Like all boards, our board is there to help make certain we can secure the funding which we try to raise primarily from the private sector, and to make certain that the president does not create an absolute mess financially, let alone in other ways. The board is listed in there. It is different from the members.

There is a research council which is drawn from different parts of the country. It is academic and non-academic. The research council operates as our intelligent network and the sounding board—just as you did to select where you are going to market—which selects the areas in which you might try to develop a research thrust.

[Translation]

**M. Berger:** Vous considérez donc ces fonctions comme séparées et distinctes. Malgré cela, vous admettez le lien entre les deux.

**M. Mustard:** Absolument. Assurez-vous cependant de subventionner les fonctions. N'essayez pas de financer une fonction par l'entremise de l'autre. C'est là qu'a été notre erreur.

**M. Berger:** Le gouvernement fédéral devrait-il se préoccuper de l'enseignement de premier cycle?

**M. Mustard:** Je ne veux pas m'immiscer dans les politiques du Canada, mais permettez-moi simplement de vous dire que le succès dans ce dont nous avons parlé . . . M. Buchanan l'a superbement souligné en disant qu'il y avait des gens très bien qualifiés qui venaient faire des recherches dans son entreprise. Je soulignerais ce point-là. Le succès est fonction de la qualité des ressources. Les gens constituent une partie importante de la ressource. Si je détenais un poste qui me conférerait un pouvoir politique au Canada—je ne le détiendrais pas très longtemps compte tenu de ce que je vais dire—au niveau national, je serais certainement très préoccupé par la qualité des ressources existantes dans les différentes régions du Canada.

**M. Berger:** C'est tout pour l'instant, monsieur le président.

**Le président:** Madame Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman.

Doctor Mustard, I greatly appreciated your presentation. I must admit that I had to try to digest it as quickly as possible. I think it is a pity that you had not forwarded your papers a little earlier.

I have questions to ask you about the operations of your institute to position it clearly. You gave us your members' list. They are forty. How do you select them? Do they all gather together at the same time or do people gather by sectors?

**M. Mustard:** Permettez-moi de tenter de vous expliquer brièvement ce qu'est l'Institut. Nous sommes une institution nationale avec une charte nationale et un conseil d'administration. Comme tous les conseils d'administration, le nôtre doit nous aider à nous assurer que nous pourrions obtenir les subventions que nous essayons de nous procurer principalement auprès du secteur privé, et de voir à ce que le président ne crée pas un gâchis financier total, soit laissé à lui-même en d'autres termes. La liste des membres du conseil figure dans les documents. Ce ne sont pas les mêmes.

Nous avons un conseil de recherche formé de gens de différentes régions du pays. Il se compose d'enseignants et d'autres personnes. Le conseil de recherche joue pour nous le rôle d'un réseau de renseignements et d'un organisme de sondage—exactement comme vous le faisiez pour déterminer où vous alliez faire de la commercialisation—qui choisit les secteurs dans lesquels on pourrait essayer de réaliser un projet de recherches.

[Texte]

Let me give you another example. I have talked a little bit about artificial intelligence and robotics, which is a product of that research council's deliberations. I will come to the members in a moment. About the research council... Through the interaction—some of the people are actually listed as members—we became aware, perhaps more sharply than in the past, that to build an applied research base in biotechnology, Canada needed to find some way to strengthen its basic capacity in the biological sciences.

We looked at what existed in Canada and came to the same conclusion the Science Council of Canada and other bodies had come to: something needed to be done. It was difficult for any university to do something in this area because the field is complex. It has been moving rapidly. To be successful you have to find a niche you can move into in which you are not playing a catch-up game with the other jurisdictions.

After two and a half years, the group of people who worked voluntarily for the research council identified a niche in biology that you could move into and lead. Indeed, there were some people in the country. They happened to be in five institutions at this time, from coast to coast. If you brought them together, you could create a bit of a niche that could go somewhere.

**Mrs. Duplessis:** Yes.

• 1930

**Dr. Mustard:** So we are starting to develop that. Now the members—and you will see Mr. Buchanan's name on there—these are people we have met criss-crossing the country who share our institute's interest in building a strong research and development capability in Canada. They are volunteers who get drafted into coming to a thing like this tonight. They make inputs to us; some of them serve on our advisory committees. As we build each of the programs, we put an advisory committee for the program. Some of those people are members, and what they do is they give advice about development, advice about linkages with industry, advice about opportunities. So that list of members you might call hopefully our emerging disciples in a sense. They have given the institute an awful lot of support in terms of their own personal involvement in helping trying to develop things. I think the range and breadth of people out there is perhaps testimony to the interest in the country toward this kind of development.

**Mme Duplessis:** Donc, ceux qui sont ici cherchent les fonds? Les chercheurs sont en quelque sorte classés par cellules, selon les recherches qu'ils effectuent, mais ceux-ci contribuent à aller chercher l'argent.

J'ai regardé les états financiers de 1985. J'essayais de voir si vous aviez reçu des subventions du gouvernement fédéral. Vous n'en avez jamais reçu, n'est-ce pas? J'ai vu que c'était surtout le gouvernement de l'Ontario qui vous donnait quelque chose.

[Traduction]

Qu'il me soit permis de vous donner un autre exemple. J'ai parlé un petit peu de l'intelligence artificielle et de la robotique, qui constituent un produit des réflexions de ce conseil de recherches. J'en viendrai à ses membres dans un moment. Au sujet du conseil de recherches... à partir d'interactions—une certaine partie des gens, de fait, figure sur la liste en qualité de membres—nous sommes devenus conscients, peut-être plus qu'avant, que pour établir une base de recherche appliquée en biotechnologie, le Canada avait besoin de trouver quelque moyen de renforcer sa capacité de base en sciences biologiques.

Nous avons fait l'inventaire de ce qui existait au pays et en sommes venus à la même conclusion que le Conseil des sciences du Canada et d'autres organismes: il fallait faire quelque chose. Il était difficile pour une université de faire quelque chose dans ce secteur parce que le domaine est complexe. Il a évolué rapidement. Pour connaître le succès, il faut trouver une niche dans laquelle pouvoir s'infiltrer et où on n'est pas en train de jouer une partie de rattrapage avec les autres instances.

Après deux ans et demi, le groupe de gens qui travaillaient bénévolement pour le conseil de recherches a repéré une niche en biologie où on pourrait s'infiltrer et mener. Il y avait en effet un certain nombre de gens à ce moment-là, dissimulés dans cinq institutions du Canada. Si on les réunissait, on pourrait créer une petite niche de laquelle sortirait peut-être quelque chose.

**Mme Duplessis:** Oui.

**M. Mustard:** Alors nous sommes en train de commencer à développer cela. Maintenant les membres—et vous verrez le nom de M. Buchanan sur la liste—ce sont des gens que nous avons rencontrés en sillonnant le pays, qui partagent le désir de notre Institut d'établir un solide réseau de recherche et de développement au Canada. Ce sont des bénévoles qui se sont dégagés pour venir à un événement comme celui de ce soir. Il nous font des suggestions; certains d'entre eux siègent à nos comités consultatifs. Quand nous concevons un programme, nous mettons sur pied pour chacun d'eux un comité consultatif. Certaines de ces personnes en sont membres, et ce qu'elles font, c'est fournir des conseils au sujet du développement, des rapports avec l'industrie et des possibilités qui s'offrent. De sorte que cette liste de membres, vous pourriez l'appeler avec optimisme nos disciples en train de naître, en un sens. Ils vont apporter à l'Institut un appui impressionnant quand on songe aux efforts personnels qu'ils ont fait pour contribuer à tenter de développer les choses. Je pense que l'éventail et le nombre de gens en cause est peut-être la preuve que l'intérêt au Canada vis-à-vis de ce genre de développement.

**Mrs. Duplessis:** Therefore, the people who are here are looking for the funds? The researchers in some way are divided by sectors, according to the researches they do, but they help finding the money.

I looked at the financial statements for 1985. I was trying to see if you had received funds from the federal government. You never received any, did you? I saw that it was mainly the government of Ontario that gave you something. It provides

## [Text]

Il vous fournit gratuitement des locaux. J'ai vu aussi que vous receviez des subventions de fondations, de sociétés, de particuliers, etc. J'imagine que les salaires et avantages sociaux, c'est pour ceux qui font l'administration de l'institut, parce que 1.2 million de dollars, c'est très peu pour le grand nombre de personnes. J'imagine que cela, c'est bénévole. Ces gens-là cherchent les fonds, et les autres décident de l'orientation des recherches.

Je m'excuse de vous demander tout cela, mais je voudrais que vous m'aidiez à bien situer votre institut.

**Dr. Mustard:** Let me briefly answer how it functions. Mrs. Macdonald will tell you about federal government and funding. The research council, the board, and the members are all volunteers. That is a form of slave labour, which again says something about the fabric of the country.

**Mrs. Duplessis:** Yes.

**Dr. Mustard:** The people we fund are the people in the research programs, the fellows. What we do, as an institute, is fund their full salary. We require them to commit 80% of their time to the intellectual field, to remain in the institution where they are working, which could be a government lab or university. We put money into the budget for them to meet with their colleagues from time to time to hold workshops and seminars in an east-west dynamic; we all have a north-south dynamic, but you create that. Then they are hooked up electronically through modern computer systems to talk with each other about the shared problems. So in effect, we use a network device to build a manpower concentration.

We pay their salaries through the university so that we do not have to have our own personnel department. And we appoint people as fellows for five years. We review each program at five years and decide whether it is sensible for us to stay in it. For example, if the field grows in such a way that it can be done easily within a university and our effect in creating the concentration is no longer necessary, we would get out of it. Or if the field fails to meet our standards of performance, we would feel like we should get out of it. So our money is used as a people investment.

Let me give you some idea of the... I was talking earlier about efficiency in the use of resources—and Mr. Buchanan was. The institute, as a network solution to create manpower concentrations, we estimate that we can handle about 10 fields, which would involve about 350 people. If you tried to cover these fields and the support staff by creating a new institution, you would face a capital cost of somewhere between \$500 million to a \$1 billion. You would face an operating cost, before you do the research, of about \$80 million to \$90 million. Our cost to handle 10 programs in 1984 dollars is about \$15 million, because you are simply leveraging

## [Translation]

you with space without any charge. I also saw that you received funds from foundations, companies, individuals, etc. I guess the wages and social benefits are for those people who manage the institute, because \$1.2 million is very little money for so many people. I guess that is voluntary. Those people look for the funds and the other people determine directions for the researches.

I apologize for asking you all this, but I would like you to help me well position your institute.

**M. Mustard:** Qu'il me soit permis de vous expliquer brièvement comment il fonctionne. M<sup>me</sup> Macdonald vous entretiendra du gouvernement fédéral et des subventions. Les membres du conseil de recherches, ceux du conseil d'administration et les membres en général sont tous des bénévoles. C'est une forme d'esclavage, qui encore une fois en dit long au sujet de la structure de notre société.

**Mme Duplessis:** Oui.

**M. Mustard:** Les gens que nous subventionnons, ce sont ceux affectés aux programmes de recherches, les boursiers. Ce que nous faisons, en tant qu'institut, c'est financer leur plein salaire. Nous les obligeons à consacrer 80 p. 100 de leur temps au travail intellectuel, à demeurer dans l'institution où ils travaillent actuellement, qui peut être un laboratoire du gouvernement ou une université. Nous prévoyons de l'argent au budget pour eux de manière à leur permettre de rencontrer leurs collègues de temps en temps afin de tenir des ateliers et des séminaires dans le cadre d'une dynamique Est-Ouest; nous avons une dynamique Nord-Sud, mais vous créez cela. Ils sont ensuite reliés électroniquement par l'entremise de systèmes informatiques modernes qui leur permettent d'échanger sur des problèmes communs. De sorte qu'en réalité nous utilisons un dispositif-réseau pour regrouper les chercheurs.

Nous payons leurs traitements par l'entremise de l'université afin de ne pas avoir à mettre sur pied notre propre service du personnel, et nous nommons des gens boursiers pour cinq ans. Nous révisons chacun des programmes au cinq ans et décidons s'il est raisonnable pour nous de nous y tenir. Par exemple, si le programme se développait de telle façon qu'il pouvait facilement se poursuivre à l'intérieur d'une université et que la raison pour laquelle nous avons créé un regroupement n'était plus valable, nous en sortirions; aussi, si le programme ne respectait pas nos normes de rendement, nous estimerions approprié d'en sortir. Notre argent sert donc à investir dans les gens.

Qu'on me permette de donner une idée de... Je parlais précédemment de l'emploi efficace des ressources—M. Buchanan également. L'Institut, en tant que solution-réseau visant à créer des regroupements de spécialistes, ... nous estimons être en mesure de nous occuper d'environ 10 programmes, ce qui impliquerait approximativement 350 personnes. Si on essayait d'englober ces programmes et leur personnel de soutien en créant une nouvelle institution, on ferait face à un coût en immobilisations qui se situerait quelque part entre 500 millions et 1 milliard de dollars. On ferait face à des dépenses d'exploitation, avant même d'entreprendre la recherche, d'environ 80 à 90 millions de dollars. Il nous en

[Texte]

that money on top of an already substantial investment in the country.

• 1935

This is what we do. Should we do it for people like Mr. Buchanan—who is one of the people who has given support to the institute—by raising money from the private sector? In the process you will find Mr. Buchanan's interests and our interests are similar. We share some interest in trying to build things in this country, and I guess the members on the board and the research council represent people who believe we can do this in the country. We do not believe Canada simply survives by importing other people's technologies. We believe we can create our share of it and we believe we can do it. I look upon those people as the believers.

In terms of federal government funding, I turn it over to Mrs. Macdonald.

**Mme Duplessis:** Je poserai mon autre question après la réponse de M<sup>me</sup> Macdonald.

**Ms Macdonald:** Why do you not go ahead and make sure you are clear on how we actually function as an institute? I think it would be better to make sure this is clear.

**Mme Duplessis:** J'ai maintenant une bonne idée de la façon dont vous fonctionnez. Je sais que vous faites la recherche par secteur, mais vous est-il arrivé, dans certains secteurs, de favoriser la province de Québec?

**Ms Macdonald:** No. We have not necessarily favoured anything and any one province. The important thing to remember is we go after people. There is a national focus decided on by the institute and the research council; the first one, which Dr. Mustard explained, was in the artificial intelligence field, the robotics and the sensate systems. If Canada is going to compete, we have to have some expertise. This is the way to get it, to create a network of some of the top brains in the country, because you cannot do it in one jurisdiction.

In the two years we have been doing the program it has proved successful both in the short and the long run for a variety of reasons. You are strengthening within the universities; you are keeping people in Canada; you are bringing people with talent back to Canada. They want the environment, they like living here. But they cannot live here if they cannot work at the cutting edge of their fields. We are not spreading it across all the different areas. We are focusing on selected areas.

What about Quebec versus Ontario versus British Columbia? It depends on the individuals. It is not the universities we go after; it is the people. If Laval University has one or two people who work into the program we are working at and

[Traduction]

coûte pour réaliser 10 programmes en dollars de 1984 environ 15 millions, parce qu'on fait actuellement simplement ajouter cet argent à des investissements déjà élevés au Canada.

C'est ce que nous faisons. Devrions-nous le faire pour des gens comme M. Buchanan—qui est l'un de ceux qui ont apporté leur appui à l'Institut—en recueillant de l'argent auprès du secteur privé? Vous constaterez à l'examen que les intérêts de M. Buchanan et les nôtres sont identiques. Nous avons en commun le désir d'essayer de bâtir certaines choses ici même, et j'imagine que les membres du conseil d'administration et que le conseil de recherches représentent des gens qui croient que nous sommes capables de faire cela au Canada. Nous ne pensons pas que le Canada puisse simplement survivre en important des technologies d'ailleurs. Nous croyons être en mesure d'en créer une partie et nous pensons pouvoir le faire. Je considère ces personnes comme des gens qui en sont convaincus.

Je cède la parole à M<sup>me</sup> MacDonald, qui va vous entretenir des subventions du gouvernement fédéral.

**Mrs. Duplessis:** I will ask you my other question after Mrs. Macdonald's answer.

**Mme Macdonald:** Pourquoi ne poursuivez-vous pas et ne vous assurez-vous pas que vous comprenez parfaitement comment notre Institut fonctionne en réalité? Je pense qu'il serait préférable de s'assurer que cela est bien compris.

**Mrs. Duplessis:** Now I have a clear idea of the way you operate. I know that you do the research by sectors, but did you ever, did some sectors ever favour the Province of Quebec?

**Mme Macdonald:** Non. Nous n'avons pas nécessairement favorisé quoi que ce soit ni quelque province que ce soit. La chose importante à se rappeler, c'est que nous nous occupons de gens. L'Institut et le conseil de recherches décidait des orientations nationales; la première, comme l'a expliqué M. Mustard, visait l'intelligence artificielle, la robotique et les systèmes de détection. Si le Canada veut faire concurrence à d'autres, il doit développer certains champs de compétence. C'est la façon d'y arriver, créer un réseau rassemblant un certain nombre des grands esprits du Canada, parce qu'on ne peut le faire à l'intérieur d'une province.

Au cours des deux années d'existence du programme, cela s'est avéré fructueux aussi bien à court qu'à long termes pour une foule de raisons. On se renforce à l'intérieur des universités; on garde les gens au Canada; on ramène les gens de talent au pays. Ces gens-là veulent bien l'environnement que nous avons à leur offrir, et aiment vivre ici, mais ne peuvent y vivre s'ils sont incapables d'obtenir un emploi à la fine pointe de leur domaine. Nous ne nous éparpillons pas dans tous les secteurs. Nous mettons l'accent sur des secteurs définis.

Qu'en est-il du Québec par rapport à l'Ontario, par rapport à la Colombie-Britannique? Cela dépend des gens. Nous ne nous occupons pas des universités, nous nous occupons des gens. Si à l'Université Laval il y a une ou deux personnes qui travaillent à l'intérieur du programme auquel nous sommes en

*[Text]*

they are recognized internationally as top in their field, then they can be considered to become fellows of the institute.

**Dr. Mustard:** It may help to point out that Ruth is right; the target is on quality and institutions where the people can work. It turns out that in the first project in artificial intelligence, the universities where people are associated with the project at the moment are Dalhousie University, the University of Montreal, McGill University, the University of Toronto, Waterloo University, the University of Western Ontario, the University of Alberta, the University of British Columbia. For the one which is emerging in biology, it is Dalhousie University, the University of Montreal, the University of Ottawa, York University and the University of British Columbia.

There is no definite pattern to it. It depends a little bit upon where the people are. We have been approached by some universities and asked if we would consider making people they are recruiting associates of the program. We said we are prepared to consider doing so, because in some ways institutions can then recruit into the system.

We have projects that are not in the traditional hard sciences—in the social sciences and the humanities—which involve key figures out of institutions such as Laval University and the University of Calgary, which would not necessarily appear in the sciences, so it depends very much upon the field and where the people are.

**Mme Duplessis:** Donc, j'avais bien compris au début: vous faites de la recherche par secteur, sans favoriser une région par rapport à une autre.

C'est simplement un commentaire que je fais: Il ne doit pas être facile de trouver les meilleurs éléments au Canada. Il doit être assez difficile, pour vous, de choisir les gens.

**Ms Macdonald:** We have the research council as we have described to you, and the individuals—

**Mme Duplessis:** Vous parlez du Conseil national de recherches, ici, à Ottawa?

**Mme Macdonald:** Non, je parle de notre conseil de recherches. La liste se trouve dans le livre.

We utilize them. The name will be brought forward to the research council after research has been done on the person at an international level. We will write the people in the field whether they be in the United States, in France or wherever. This is how you find out.

• 1940

I will just quickly respond to your question as far as funding is concerned. The institute always will be and must continue to be funded principally and primarily by the private sector. To date—we are just finishing our fourth year—we have raised over \$6 million. Over 70% of this is from the private sector.

*[Translation]*

train de travailler et qu'elles sont reconnues internationalement comme des sommités dans leur domaine, alors leur candidature peut être retenue pour une bourse de l'Institut.

**M. Mustard:** Il est peut-être utile de souligner que Ruth a raison; nous mettons l'accent sur la qualité et sur les institutions où les gens peuvent travailler. Il s'avère que dans le cas du premier projet en intelligence artificielle, les universités où des gens sont associés au projet à l'heure actuelle sont l'Université Dalhousie, l'Université de Montréal, l'Université McGill, l'Université de Toronto, l'Université de Waterloo, l'université Western Ontario, l'Université de l'Alberta et l'Université de la Colombie-Britannique. Pour celui en biologie en train de voir le jour, les universités en cause sont l'Université Dalhousie, l'Université de Montréal, l'Université d'Ottawa, l'Université York et l'Université de la Colombie-Britannique.

Il n'y a pas de profil défini. Cela dépend un peu du lieu où se trouvent les gens. Nous avons été approchés par certaines universités et qui nous ont demandé si nous envisagerions d'associer au programme les gens qu'elles recrutent. Nous avons répondu que nous étions disposés à envisager de le faire, parce que d'une certaine façon les institutions peuvent alors recruter à l'intérieur du réseau.

Certains de nos projets ne se rattachent pas aux sciences pures traditionnelles—mais aux sciences sociales et aux sciences humaines—qui impliquent des figures clés d'institutions comme l'Université Laval et l'Université de Calgary, qui n'apparaîtraient pas nécessairement dans les sciences, de sorte que cela dépend beaucoup du domaine et du lieu où se trouvent les gens.

**Mrs. Duplessis:** So I had well understood at the beginning: you do research by sectors, without favouring any area.

It is simply a comment that I am doing. I guess it is not easy to find the best elements in this country. I guess it is rather difficult for you to select the good people.

**Mme Macdonald:** Nous avons le conseil de recherches comme nous vous l'avons expliqué, et les particuliers . . .

**Mrs. Duplessis:** You are talking about the National Research Council of Canada, here in Ottawa?

**Mrs. Macdonald:** No, I am talking about our Research Council. The list is in the book.

Nous nous en servons. Le nom sera transmis au conseil de recherches après qu'une enquête sur la personne aura été faite au niveau international. Nous écrivons aux gens du domaine, qu'ils soient aux États-Unis, en France ou ailleurs. C'est comme cela que nous nous renseignons.

Je vais répondre rapidement à votre question concernant les subventions. L'Institut sera toujours et doit continuer à être subventionné principalement et premièrement par le secteur privé. Jusqu'ici—nous sommes tout juste en train de terminer notre quatrième année—nous avons recueilli plus de 6 millions de dollars, dont 70 p. 100 auprès du secteur privé. Notre budget

*[Texte]*

Our budget this year is \$2 million. We have raised it and we are in the black and we are on to the next year.

From the federal government in 1984-85—I think it was out of the Secretary of State—we received \$200,000. I appreciate you asking the question because at this point we are actually seeking matching funds from the federal government for the next five years.

It is important not just for the money, but from the standpoint of the institute as a national institute to have the support of the federal government—a recognition, if you want to call it that, by the federal government that they agree and understand and support what we are trying to do. This is in fact coming before Cabinet on Wednesday, so if anybody here has any supporters, just speak to them on our behalf. But the sales pitch is over.

The other government funding has primarily come from the Province of Ontario. The Hon. Bette Stephenson, who was then Minister of Education, recognized very clearly the universities could not do this function alone, that they needed some new apparatus, if you want to call it that. And this is what the institute is attempting to do, to respond to something the present structures within this country cannot seem to do.

**The Chairman:** I will just interject a question and then turn it over to Dr. McCurdy. Relative to the overhead parameter in the universities, are you transferring funds to the home universities to cover any of this?

**Ms Macdonald:** We pay the total salary of the fellow.

**Dr. Mustard:** We do not pay the costs of the research.

**The Chairman:** You pay the salary only.

**Dr. Mustard:** We select the individual as a fellow. We pay a competitive rate in terms of the market pressure. We cover fringe benefits and we provide some support for the secretarial administrative support so they are not at a burden on the university in terms of their cost whether they compete for their awards from NSERC or MRC or SSHRC. This funding comes in and the universities do indeed have to bear the overhead burden of the cost of the research they do.

**Mr. McCurdy:** Are these fellows relieved from teaching duties altogether?

**Dr. Mustard:** Not entirely. We expect 80% of their time to be committed to the intellectual field. This includes graduate education. It is considered as part of the field. The remaining 20% of their time—which is actually quite a substantial period of time—we encourage to be given to undergraduate education and most of the fellows actually prefer to do this. What we do

*[Traduction]*

cette année est de 2 millions de dollars. Nous l'avons recueilli à partir de souscriptions: nous sommes en bonne santé financièrement et nous nous tournons maintenant vers l'année prochaine.

Du gouvernement fédéral, en 1984-1985—je pense que la somme provenait du Secrétariat d'État—nous avons reçu 200,000\$. Je vous suis gré de poser la question parce qu'à l'heure actuelle nous sommes à la recherche effectivement de subventions de contrepartie du gouvernement fédéral pour les cinq prochaines années.

C'est important non pas simplement pour l'argent, mais du point de vue de l'Institut en tant qu'institut national d'obtenir l'appui du gouvernement fédéral—une manière de reconnaissance, si on veut la qualifier ainsi, de la part du gouvernement fédéral qu'il est d'accord avec ce que nous tentons de faire, qu'il le comprend et qu'il nous appuie. La question sera effectivement soumise au Cabinet mercredi, de sorte que si quelqu'un d'ici a des partisans, parlez-leur simplement en notre nom. Le boniment est cependant terminé.

Les autres subventions gouvernementales sont surtout venues du gouvernement de l'Ontario. L'honorable Bette Stephenson, qui était alors ministre de l'Éducation, a admis très clairement que les universités ne pouvaient assumer cette fonction seules, qu'elles avaient besoin d'un quelconque nouveau mécanisme, si on veut l'appeler ainsi. C'est ce que l'Institut s'efforce de faire, répondre à un besoin auquel les structures qui existent actuellement au Canada ne peuvent pas, semble-t-il, répondre.

**Le président:** Une question, puis je cède la parole ensuite à M. McCurdy. Relativement aux frais généraux dans les universités, transférez-vous actuellement les subventions aux universités-mères afin de couvrir une partie de ces derniers?

**Mme Macdonald:** Nous assumons le traitement entier du boursier.

**M. Mustard:** Nous n'assumons pas les coûts de la recherche.

**Le président:** Vous ne payez que les traitements.

**M. Mustard:** Nous sélectionnons les candidats-boursiers. Nous leur versons un traitement concurrentiel par rapport à ceux offerts sur le marché. Nous assumons les avantages sociaux et nous fournissons une certaine assistance au niveau du soutien administratif afin que les boursiers ne soient pas un fardeau financier pour l'université, qu'ils concourent pour des bourses du CRSNGC, du CRM ou du CRSHC. Ces subventions entrent et les universités doivent de fait assumer le fardeau général du coût des recherches que les boursiers effectuent.

**M. McCurdy:** Ces boursiers sont-ils entièrement libérés de leurs tâches d'enseignants?

**M. Mustard:** Non, pas entièrement. Nous nous attendons à ce qu'ils consacrent 80 p. 100 de leur temps au travail intellectuel, ce qui inclut l'enseignement supérieur. Cela est considéré comme faisant partie de la fonction. Le reste de leur temps—ce qui est beaucoup, soit 20 p. 100—nous les incitons à le consacrer à l'enseignement de premier cycle, et la majorité des boursiers préfère effectivement se consacrer à cela. Ce que

[Text]

is take them out of university committee work and other things which are non-productive.

**Ms Macdonald:** But it is important this is not confused. We are not a granting council.

**Mr. McCurdy:** Yes, I understand.

**Ms Macdonald:** We strengthen in fact what the granting council does. Some of our people get some of the largest grants because of the calibre of the work they do.

**Mr. McCurdy:** What you do for a select few, grants in the United States would do in the normal course of events, leading to perhaps a three- to five-hour teaching load in the entire academic year.

**Dr. Mustard:** It would actually be two courses the way we set it up.

**Mr. McCurdy:** Is this two full-year courses?

**Dr. Mustard:** In most institutions it would two full courses.

**Mr. McCurdy:** Two-semester courses.

**Dr. Mustard:** Two-semester courses, yes.

**Mr. McCurdy:** Even this would be heavy by U.S. university research standards.

**Dr. Mustard:** It is heavier than the U.S. standards. But they are teaching in the fields in which they are expert as well, so it is not quite as complex.

**Mr. McCurdy:** This would be characteristic of American research.

**Dr. Mustard:** Yes.

**Mr. McCurdy:** I would like to get back to the question Mr. Berger was asking you earlier about to the federal role with respect to undergraduate education within the context you variously stated or implied. If you are going to pursue research at the graduate level, you have to have high-quality people to go into it. I ask you again, do you think there ought to be a federal role in undergraduate education?

• 1945

**Dr. Mustard:** Well, I am now coming to my personal view about this. I think there is a role for the federal government in undergraduate education. I was one of the commissioners on the Bovey Commission for the Province of Ontario, in which we argued strongly for that and for a variety of routes and strategies.

We are in a period today in which the capacity to develop people is enormously important, so it seems to me it is in the national interest that we do so to the best of our skills. The federal government makes a substantial contribution into that arena and, as the custodian over all of us, I think it should be

[Translation]

nous faisons, c'est les libérer des travaux des comités universitaires et des autres tâches improductives.

**Mme Macdonald:** Il est important toutefois que cela ne prête pas à confusion. Nous ne sommes pas un conseil subventionnaire.

**M. McCurdy:** Oui, je comprends.

**Mme Macdonald:** Nous renforçons en réalité ce que le conseil subventionnaire fait. Certains de nos gens obtiennent quelques-unes des subventions les plus importantes en raison de la qualité des travaux qu'ils réalisent.

**M. McCurdy:** Ce que vous faites pour quelques élus, les subventions aux États-Unis le feraient dans le cours normal des choses, ce qui donnerait peut-être une charge d'enseignement de trois à cinq heures pendant l'ensemble de l'année scolaire.

**M. Mustard:** Ce serait en fait deux cours à la façon dont nous avons établi les choses.

**M. McCurdy:** Deux cours d'une année complète?

**M. Mustard:** Dans la majorité des institutions, ce serait deux cours d'une année complète.

**M. McCurdy:** Des cours de deux trimestres.

**M. Mustard:** Des cours de deux trimestres, oui.

**M. McCurdy:** Ce qui serait même lourd selon les normes régissant la recherche dans les universités américaines.

**M. Mustard:** La charge est plus lourde que celle prévue par les normes américaines. Les gens enseignent cependant dans les domaines où ils sont spécialisés, de sorte que ce n'est pas aussi complexe.

**M. McCurdy:** Cela serait caractéristique de la recherche américaine.

**M. Mustard:** Oui.

**M. McCurdy:** J'aimerais revenir à la question que M. Berger vous posait plus tôt au sujet du rôle du gouvernement fédéral au niveau de l'enseignement de premier cycle à l'intérieur du contexte que vous avez exposé ou suggéré de différentes façons. Si l'on veut poursuivre des recherches au niveau des deuxième et troisième cycles, il faut disposer de gens de calibre. Je vous demande encore une fois, pensez-vous que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer au niveau de l'enseignement de premier cycle?

**M. Mustard:** Bien, j'en viens maintenant à mes opinions personnelles à ce sujet. Je pense que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer au niveau de l'enseignement de premier cycle. J'étais l'un des commissaires de la Commission Bovey pour la province d'Ontario, qui a lancé un vibrant plaidoyer en faveur de cela et d'une foule de plans et de stratégies.

Nous vivons aujourd'hui à une époque où la capacité de former et de perfectionner les gens est énormément importante, de sorte qu'il me semble qu'il est dans l'intérêt national que nous le fassions au meilleur de nos compétences. La contribution du gouvernement fédéral dans cette sphère est

[Texte]

concerned as to whether we are reaching the targets in terms of providing highly-qualified, educated manpower. I think it is inescapable, then, that the federal government has to play a role in that. How it does so and how you balance it off is obviously a tough question, but it seems to me it makes sense to do that.

**Mr. McCurdy:** Have you addressed that in your personal contemplations of the issue?

**Dr. Mustard:** Of the institute?

**Mr. McCurdy:** Have you addressed how the federal government might approach that, in your personal contemplations?

**Dr. Mustard:** One way of doing it is actually through a thing we developed in the Bovey report, the contingency loan plan for students going to universities. In effect, you develop a system whereby students are given money, through a granting system the federal government could operate, to go to the university of their choice. They take that money with them when they go to the university. The repayment in the contingency loan plan is dependent upon what their earnings are. Of course it can actually be tied to an income tax structure. That would give an interesting flexibility to the country.

**Mr. McCurdy:** It would give a pretty flexible situation to the graduates too.

**Dr. Mustard:** Yes.

**Mr. McCurdy:** They could just go off to the United States.

**Dr. Mustard:** I think you could make it applicable to Canadian institutions if you wanted to. You might want to make it competitive on a North American market, but you could tailor it to a Canadian market. You certainly could make it competitive for institutions across the country and put them under a certain pressure to perform, in attracting students. That is one instrument you might try to use.

**Mr. McCurdy:** That is unless something else is done which puts the total burden for university cost on the student.

**Dr. Mustard:** It is interesting, when the Bovey commission... This argument was presented by the Ontario Federation of Labour—

**Mr. McCurdy:** I know that and that is fine, but still, the issue is posed that it puts the total burden of costs on the student.

**Dr. Mustard:** Yes, but I think they had some very interesting arguments as to why that perhaps might not be an unreasonable approach, providing you had an effective loan system.

[Traduction]

capitale et, étant donné le rôle protecteur qu'il joue vis-à-vis de nous tous, je pense qu'il devrait se préoccuper de savoir si nous atteignons actuellement nos objectifs en ce qui regarde la formation d'une main-d'oeuvre très qualifiée. Je crois qu'il est inévitable, dans ces conditions, que le gouvernement fédéral ait un rôle à jouer à ce niveau. Comment s'y prendra-t-il pour le jouer et comment établir un équilibre sur ce plan, voilà évidemment des questions difficiles, mais il me semble qu'il est logique qu'il le fasse.

**M. McCurdy:** Avez-vous envisagé cela dans vos réflexions personnelles sur la question?

**M. Mustard:** De l'Institut?

**M. McCurdy:** Avez-vous envisagé comment le gouvernement fédéral pourrait s'y prendre, dans vos réflexions personnelles?

**M. Mustard:** L'une des façons de le faire, en réalité, c'est à travers un mécanisme que nous avons défini dans le Rapport Bovey, le régime de prêts pour imprévus aux étudiants fréquentant les universités. En fait, on élaborerait un régime par lequel les étudiants se verraient remettre de l'argent, par l'entremise d'un système de subventions que le gouvernement fédéral pourrait administrer, pour leur permettre de fréquenter l'université de leur choix. Ils apporteraient cet argent avec eux lorsqu'ils iraient à l'université. Les modalités de remboursement visées au régime de prêts pour imprévus seraient fonction de leurs gains du moment. Le régime pourrait bien sûr être en fait relié à un régime fiscal. Cela accorderait au Canada une certaine souplesse.

**M. McCurdy:** Cela procurerait également aux diplômés pas mal de souplesse.

**M. Mustard:** Oui.

**M. McCurdy:** Ils pourraient simplement passer aux États-Unis.

**M. Mustard:** Je pense qu'on pourrait l'appliquer aux institutions canadiennes si on le voulait. On pourrait vouloir le rendre concurrentiel sur le marché nord-américain, mais on pourrait l'adapter au marché canadien. On pourrait certainement le rendre concurrentiel pour les institutions du pays et faire pression sur elles pour les obliger à faire preuve de dynamisme, à attirer les étudiants. C'est là l'un des instruments qu'on pourrait essayer d'employer.

**M. McCurdy:** C'est-à-dire qu'à moins que quelque chose d'autre ne soit fait qui impose tout le fardeau du coût des études universitaires à l'étudiant.

**M. Mustard:** C'est intéressant, quand la Commission Bovey... Cet argument a été soulevé par la Fédération des travailleurs de l'Ontario...

**M. McCurdy:** Je sais et c'est parfait, mais encore une fois, le problème demeure, le fardeau total des coûts repose sur l'étudiant.

**M. Mustard:** Oui, et je pense qu'ils avaient quelques arguments très intéressants relativement aux raisons pour lesquelles cela ne serait peut-être pas une approche irréfléchie, à condition d'établir un régime efficace de prêts.

## [Text]

**Mr. McCurdy:** One of their arguments was that there was not going to be enough money in any case to fund the post-secondary system adequately and that this was the only alternative.

**Dr. Mustard:** Yes, but I think you need to look at all of them; I do not think one needs to look at one or the other. I am just giving that as a suggestion of an approach one could take towards that area.

**Mr. McCurdy:** Can I get your opinion of what the government has done with the granting agencies with respect to funding over the next five years—in respect not only to the five-year plans, but the level of funding, the nature of the funding, the likely impact and whether that impact is going to be what you would like to see?

**Dr. Mustard:** I think there are many views one can take on this. I think what is clear is that the government has obviously recognized the importance of giving some signal to the stability of funding for the granting councils, which I think is an important positive statement.

The question as to whether the increase in the base can be achieved through the 6% formula is, I think, an open question. I do not think we know whether that will or will not work. Obviously if it can work, it has a substantial involvement with the private sector in building the strengths of the granting councils.

I believe it probably is most doable with NSERC, but I think it becomes probably less doable with the Medical Research Council, unless you make the definition of private much broader. For SSHRC I think it becomes a very complicated question as to how much so-called private money can be put in, the way it was actually articulated in the budget speech.

I do not think any of us really know how that is going to work. You can be very pessimistic or you can be very optimistic about it. I think it is going to be a test of the thing we were talking about earlier, about the commitment in our country to support R and D for the future.

• 1950

**Mr. McCurdy:** Are you pessimistic, optimistic, or both?

**Dr. Mustard:** I am not trying to be flippant when I say this. I think the thing that has impressed me in this country, after four years of going across it and talking to people in all parts about what we are trying to do, is the fact that you can get the dynamics and the people we have involved with us at the present moment. That says that there is a fair commitment in this country to really giving this whole concept a real try.

**Mr. McCurdy:** Which concept?

## [Translation]

**M. McCurdy:** L'un de leurs arguments voulait qu'il n'y aurait pas assez d'argent de toute façon pour subventionner suffisamment le réseau d'enseignement post-secondaire et que c'était la seule alternative.

**M. Mustard:** Oui, mais je pense qu'il faut les envisager toutes. Je ne crois pas qu'on doive envisager l'une ou l'autre. Je formule simplement cela à titre de suggestion quant à l'approche qu'on pourrait adopter vis-à-vis de ce secteur.

**M. McCurdy:** Puis-je connaître votre opinion vis-à-vis de ce qu'a fait le gouvernement avec les organismes subventionnaires au sujet du financement au cours des cinq prochaines années—au sujet non seulement des plans quinquennaux, mais aussi du niveau du financement, de la nature du financement, de ses conséquences probables et si ces conséquences seront ce que vous auriez aimé qu'elles soient?

**M. Mustard:** Je pense qu'on peut avoir bien des opinions à ce sujet. Je crois que ce qui est clair, c'est que le gouvernement a de toute évidence admis la nécessité d'accorder une certaine importance à la stabilité du financement pour les conseils subventionnaires, ce qui, selon moi, constitue un énoncé positif d'importance.

Quant à savoir s'il est possible d'accroître la base par l'entremise de la formule des 6 p. 100, c'est là, d'après moi, une question qui reste ouverte. Je ne pense pas que nous sachions si cela fonctionnera ou non. Évidemment, si cela peut fonctionner, cela aura des conséquences importantes au sein du secteur privé sur le développement des ressources des conseils subventionnaires.

Je crois que cela est probablement plus réalisable avec le CRSNGC, mais que cela devient probablement moins réalisable avec le Conseil de recherches médicales, à moins qu'on donne du secteur privé une définition beaucoup plus large. Pour le CRSHC, je pense que cela devient une question très compliquée de savoir combien d'argent soit-disant privé peut y être injecté, à la façon dont les choses étaient en réalité articulées dans le discours du Budget.

Je ne pense pas que l'un d'entre nous sache réellement comment cela va fonctionner. On peut être très pessimiste ou très optimiste à ce sujet. Je crois que cela va servir de test pour ce dont nous parlions plus tôt, l'engagement du Canada à appuyer la recherche et le développement.

**M. McCurdy:** Êtes-vous pessimiste, optimiste, ou les deux?

**M. Mustard:** Je n'essaie pas de me montrer désinvolte quand je dis cela. Je pense que la chose qui m'a impressionné au Canada, à la suite des quatre ans que j'ai consacré à le parcourir et à parler aux gens de toutes les régions au sujet de ce que nous essayons actuellement de faire, c'est le fait qu'on peut avoir la dynamique et les gens qui à l'heure actuelle sont impliqués avec nous. Cela veut dire qu'il existe au Canada une honnête volonté de donner vraiment à tout ce concept une chance réelle.

**M. McCurdy:** Quel concept?

[Texte]

**Dr. Mustard:** The concept of the institute—building that. After all, you had to build that across this country. We did not have any endowment. We are not like any other institute that have been established. We had to get out and sell the idea from scratch. The fact that we have been able to raise the money and stay in the black says something else about private sector commitment in trying to do things in this country.

From the standpoint of what I have done with the institute, I would not want to be entirely negative about the possibility on the 6% story. I think it depends enormously on how you approach it. I do not know whether it can be done. There is a commitment in this country amongst people with whom I am familiar, who really would like to do things. I guess that is the positive note I would like to leave with you.

**Mr. McCurdy:** How much is your total funding?

**Ms Macdonald:** By "total funding" do you mean over the whole time, or just . . . ?

**Mr. McCurdy:** Let us narrow it a bit in the context of this question. What is the level of funding from private sources, and what is the total level of funding altogether?

**Ms Macdonald:** To date, since the beginning of the institute, we have raised \$4.8 million and spent \$4.2 million. Of that, over \$2 million is from corporations, \$1.5 million from foundations, \$1.1 million from the government, and the rest from individuals.

**Dr. Mustard:** Let me give it to you a different way. The first year, we raised and spent \$250,000; the second year, \$600,000; the third year, \$1.6 million; this year, \$2.1 million; and for the year coming up, \$3 million. That is an exponential growth, which I would take as a positive signal in terms of the question you are asking. We could not have used more money at this stage. Our target is \$15 million, and we will probably get close to 50% of that from the private sector.

**Ms Macdonald:** What we are looking at from the federal government for the five years is \$3.2 million on an average over that period.

**Mr. McCurdy:** That goes to the institute.

**Ms Macdonald:** That is right. It is matching what we . . . We would have to raise that in the private sector. If you look at it from the standpoint of it being a leverage on top of what we are already spending, it is a very cheap vehicle.

**Mr. McCurdy:** Yes, it is a cheap vehicle if you have a five-year NSERC plan that only pays for grants and does not pay for salaries or overhead. The fact is that we are really running around the problem. We do not have a federal science policy that comes anywhere near meeting the obvious huge deficiencies across a broad scope of basic research.

[Traduction]

**M. Mustard:** Le concept de l'Institut—de sa construction. Après tout, il fallait bâtir cela d'un bout à l'autre du pays. Nous ne disposions d'aucun fonds. Nous ne sommes pas comme d'autres instituts qui ont été établis. Il nous fallait aller vendre l'idée à partir de rien. Le fait que nous ayons été capables de recueillir l'argent et de ne pas encourir de déficit en révèle encore davantage au sujet de la volonté du secteur privé de s'efforcer de réaliser des choses au Canada.

En ce qui concerne ce que j'ai fait avec l'Institut, je ne voudrais pas être entièrement négatif au sujet des possibilités du 6 p. 100. Je pense que cela dépend énormément de l'approche. J'ignore si cela peut se faire. Les Canadiens avec lesquels je suis en relation aimeraient vraiment faire des choses. C'est là la note positive sur laquelle j'aimerais vous laisser.

**M. McCurdy:** Combien avez-vous reçu au total en subventions?

**Mme Macdonald:** Par «au total» voulez-vous dire depuis le début, ou simplement . . . ?

**M. McCurdy:** Limitons un peu le sujet dans le contexte de la question. Quel est le niveau des subventions provenant de sources privées, et quel est le niveau total des subventions tous comptes faits?

**Mme Macdonald:** Jusqu'ici, depuis la création de l'Institut, nous avons recueilli 4,8 millions de dollars. Des sommes que nous avons recueillies, plus de 2 millions venaient de sociétés, 1,1 million de dollars de fondations, 1,1 millions du gouvernement, et le reste, de particuliers.

**M. Mustard:** Permettez-moi de vous expliquer les choses de façon différente. La première année, nous avons amassé et dépensé 250,000\$; la deuxième année, 600,000\$; la troisième année, 1,6 millions de dollars; cette année, 2,1 millions de dollars; et pour l'année à venir, 3 millions de dollars. C'est donc une croissance exponentielle, que je considérerais comme un signe positif en réponse à la question que vous posez. Nous n'aurions pas pu utiliser davantage d'argent jusqu'ici. Notre objectif se situe à 15 millions de dollars, et nous en recueillons probablement près de 50 p. 100 auprès du secteur privé.

**Mme Macdonald:** Ce que nous attendons actuellement de la part du gouvernement fédéral au cours des cinq prochaines années, c'est 3,2 millions de dollars en moyenne pendant cette période.

**M. McCurdy:** Pour l'Institut.

**Mme Macdonald:** C'est exact. Cela recoupe ce que nous . . . Il nous faudrait recueillir cette somme auprès du secteur privé. Si l'on y songe comme étant un montant qui s'ajoute à ce que nous dépassons déjà présentement, c'est un véhicule très bon marché.

**M. McCurdy:** Oui, c'est un véhicule bon marché si le plan quinquennal du CRSNGC n'assume que le coût de la recherche et ne prévoit rien ni pour les traitements ni pour les frais généraux. Le fait est que nous sommes en train actuellement en réalité de tourner autour du problème. Nous n'avons pas de politique fédérale en matière de sciences capable le moindre-

[Text]

**Ms Macdonald:** When you talk about a science policy, are you talking about it in the sense of an industrial policy?

**Mr. McCurdy:** No, I am talking about basic research facilities. That is what my questions are directed at.

**Dr. Mustard:** As I said, I think it is uncertain whether the 6% strategy will work. It is at least worth a try.

**Mr. McCurdy:** If you look at the needs you portray—

**Dr. Mustard:** This will not meet the overhead costs, no.

**Mr. McCurdy:** It does not address the Wright report, it does not address what almost everyone has said. I do not see how there is a choice between being optimistic and pessimistic with respect to the need. We can only be optimistic or pessimistic with respect to the target. That leaves considerable leeway for taking your choice on whether the glass is half full or half empty. If you do not know the mechanism by which it will work . . .

I would also propose that if you look at all of the granting agencies across the board, even at your own situation with respect to industry, not to speak of the other areas that are competing in the private scene for funds, already existing funding from the cancer societies and so on, it seems to me that one of the problems that likely will be . . . a competition that will be put in place that will affect many of the private granting agencies.

**The Chairman:** I would ask you to keep your answer very brief, Dr. Mustard. I am on the threshold of losing a quorum, and I want to pass a motion before that happens.

**Dr. Mustard:** Well, I do not have any . . .

**The Chairman:** We can come back to your answer.

• 1955

**Dr. Mustard:** I do not disagree with what you have said in terms of outlining the problems. Just let me say that our expenditures on fundamental research are not bad—they could be richer—and the overhead question needs to be addressed, which also could be a provincial matter as well, if you want to tackle it.

The real Achilles heel, and I will come back to it, is the subject Mr. Buchanan was talking about. If you cannot build that capacity to build that applied research base in industry, we have a real problem as a country. No matter how much money you put into the basic research, you are not going to get anywhere. I would just like to emphasize the importance of the points Mr. Buchanan made in terms of the discussion that we really should be having here.

[Translation]

ment de combler les énormes lacunes qui existent à l'intérieur d'un large éventail de domaines des recherches fondamentales.

**Mme Macdonald:** Quand vous parlez d'une politique en matière de sciences, en parlez-vous dans le sens d'une politique industrielle?

**M. McCurdy:** Non, je parle d'installations de recherches fondamentales. C'est ce que mes questions visent.

**M. Mustard:** Comme je l'ai dit, je pense que personne ne sait si la stratégie des 6 p. 100 fonctionnera. Ça vaut au moins la peine d'essayer.

**M. McCurdy:** Si on considère les besoins que vous dépeignez . . .

**M. Mustard:** Cela ne paiera pas les frais généraux, non.

**M. McCurdy:** Ça ne renvoie pas au Rapport Wright, ça ne renvoie pas à ce que presque tout le monde a dit. Je ne vois pas comment il peut y avoir un choix entre l'optimisme et le pessimisme en ce qui concerne le besoin. Nous pouvons uniquement nous montrer optimiste ou pessimiste par rapport à l'objectif. Ça laisse énormément de marge pour faire votre choix quant à savoir si le verre est à moitié plein ou à moitié vide. Si on ne connaît pas le mécanisme par lequel cela fonctionnera . . .

Je penserais également que si on regarde tous les organismes subventionnaires, même votre propre situation par rapport à l'industrie, sans parler des autres secteurs qui se font concurrence auprès du secteur privé pour les subventions, des subventions déjà attribuées par les sociétés de lutte contre le cancer et ainsi de suite, il me semble que l'un des problèmes qui surviendront probablement . . . c'est une concurrence qui s'installera et qui touchera nombre des organismes privés subventionnaires.

**Le président:** Je vous demanderais de répondre très brièvement, monsieur Mustard. Nous sommes sur le point de ne plus respecter le quorum, et je désire présenter une motion avant que cela n'arrive.

**M. Mustard:** Bien, je n'ai . . .

**Le président:** Nous pouvons en revenir à votre réponse.

**M. Mustard:** Je ne conteste pas ce que vous avez dit au sujet des problèmes. Qu'il me soit simplement permis de déclarer que nos dépenses au titre de la recherche fondamentale ne sont pas injustifiées—elles pourraient être plus élevées—et que la question des frais généraux se doit d'être étudiée, qu'elle pourrait aussi mettre en cause les provinces, si l'on veut s'y attaquer.

Le vrai talon d'Achille, et j'y reviendrai, renvoie à la question dont M. Buchanan parlait. Si l'on ne réussit pas à se donner les moyens d'édifier au sein du secteur privé cette base de recherche appliquée, le Canada connaîtra de sérieux problèmes. Qu'importe les sommes d'argent que l'on injectera dans la recherche fondamentale, cela ne mènera nulle part. J'aimerais simplement souligner l'importance des points dont

[Texte]

**Mr. McCurdy:** Perhaps we can come back to that.

**The Chairman:** Members of the committee, just an interruption, please. Madam Duplessis has to be at another meeting at 8 p.m. I am wondering if the meeting would agree to a motion to append the charts and tables used in the slide presentation to the minutes and evidence of the meeting.

**Mr. McCurdy:** Are those not in the report?

**The Chairman:** I do not think they are not all in the report.

**Mr. Berger:** While you are on that rather mundane subject, Mr. Chairman, would it be possible to append the slides at appropriate points in the text and not have them all at the back of the report, if that is possible?

**The Chairman:** We have heard the request. Are we agreed to the motion?

Motion agreed to

**The Chairman:** Mr. Berger, do you want to carry on?

**Mr. Berger:** Yes, I have a few questions. Along the lines of the comment you just made, Dr. Mustard, about Mr. Buchanan's concerns, what do you feel about the need for procurement? You are probably familiar with the science policy views on the importance of procurement in developing emerging or start-up companies. Can you comment on that, please?

**Mr. Buchanan:** I am sorry for the distraction. Could you say that again, please?

**Mr. Berger:** Yes. You are probably familiar with the science policy ideas on the importance of procurement in developing start-up companies. Do you support those views, generally speaking? Do you recognize the need for government procurement to develop . . . ? Take a look at the U.S. defence industry, for argument's sake. It is credited, maybe not as the best way to develop companies and to develop technologies, but certainly its importance in developing many start-up companies is recognized. I have been told that when the government orders something from a company you have 100% funding; it is not just 35%, or 65%, or 75%. But if it says to a company, we want you to deliver a certain product to us, the government pays for the total cost of developing that particular product. Do you, generally speaking, recognize the need for procurement in developing start-up companies?

**Mr. Buchanan:** Absolutely, and most enthusiastically so, not just for financial reasons. What a small start-up company needs more than anything in the marketplace is credibility. And coming back to the Lumonics experience, the first

[Traduction]

M. Buchanan a fait état quant à la discussion qu'il nous faudrait réellement avoir dans le cadre qui nous réunit.

**M. McCurdy:** Nous pourrions peut-être y revenir.

**Le président:** Mesdames et messieurs, une simple interruption, s'il vous plaît. Madame Duplessis doit participer à une autre réunion prévue pour 20 heures. Je me demande si l'assemblée accepterait de voter une motion visant à annexer les graphiques et les tableaux utilisés dans le diaporama au procès-verbal et aux comptes rendus des témoignages de la séance.

**M. McCurdy:** Ils ne sont pas dans le rapport?

**Le président:** Je ne pense pas qu'ils y soient tous.

**M. Berger:** Pendant que nous y sommes, monsieur le président, serait-il possible d'annexer les diapositives aux endroits appropriés du texte plutôt que de les réunir tous à l'endos du rapport?

**Le président:** Nous avons entendu la demande. Êtes-vous d'accord avec la motion?

Motion adoptée.

**Le président:** Monsieur Berger, voulez-vous continuer?

**M. Berger:** Oui, j'ai quelques questions. Dans le sillage de la remarque que vous venez tout juste de formuler, monsieur Mustard, au sujet des préoccupations de M. Buchanan, que pensez-vous de la nécessité des commandes gouvernementales? Vous êtes probablement familier avec les opinions des politologues quant à l'importance des commandes gouvernementales pour le développement d'entreprises existantes ou le démarrage de nouvelles. Pouvez-vous nous dire ce que vous en pensez, s'il vous plaît?

**M. Buchanan:** Excusez-moi, j'étais distrait. Pourriez-vous répéter votre question, s'il vous plaît?

**M. Berger:** Oui. Vous êtes probablement familier avec les idées des politologues quant à l'importance des commandes gouvernementales pour le développement des entreprises qui démarrent. Êtes-vous d'accord avec ces idées, en général? Admettez-vous la nécessité pour le gouvernement d'acheter pour développer . . . ? Prenons comme exemple l'industrie américaine de la défense. Ce n'est peut-être pas le meilleur moyen de développer les entreprises ni de développer la technologie, mais on reconnaît certainement l'importance des achats gouvernementaux pour le développement de nombre d'entreprises qui démarrent. Je me suis laissé dire que quand le gouvernement commande quelque chose d'une entreprise on obtient un financement à 100 p. 100; non pas seulement 35, ni 65, ni 75 p. 100. Si toutefois le gouvernement dit à une entreprise, nous voulons que vous nous livriez un certain produit, alors il paie le coût total de la mise au point de ce produit. Reconnaissez-vous, en général, la nécessité pour un gouvernement d'acheter s'il veut assurer le développement des entreprises qui démarrent?

**M. Buchanan:** Absolument, et avec enthousiasme, non pas uniquement pour des raisons financières. Ce dont a le plus besoin une petite entreprise qui démarre sur le marché, c'est de crédibilité, et pour en revenir à l'expérience de Lumonics, le

[Text]

customer for a Lumonics product was MIT; the second customer was Battelle Memorial Institute, two very prestigious American organizations. And we worked very hard for the third order from National Research Council and established a Canadian presence. That order and those three customers, the prestige value of that, gave us an entrée into a number of other universities and other research organizations that would have been virtually impossible without it. The money was nice, too, and fully funded.

These things, as with most technology-based small companies, do not really have a product. They are selling a skill set, and they sell it on a fairly high-risk, firm, fixed-price contract to develop something that has been worked out in the way of a specification. There is a fairly substantial risk to the company to do what they say they are going to do. If they do not manage to do it they lose money on it, which may not be terribly important because they have the benefit of some money at least contributing to their development, plus the prestige of having a customer.

• 2000

So it is an absolutely vital question, a good question, and I am a most enthusiastic supporter of the idea of government procurement as a way of aiding small companies. Big companies?—probably not, because they have their own way of establishing and long since have established their creditability. So it is far more important for small companies. Thanks for asking.

**Mr. Berger:** I would invite you on my own if you would care to expand on those views at some point, maybe in writing, or if you have any suggestions as to the nature of government procurement policies or changes that should be made to existing policies. These are questions we may ask you in due course, but if there is any literature you are familiar with or anything like that that you feel the committee members should have then I would invite you to send it along to us.

**Dr. Mustard,** you mentioned laws as one of the elements that are important in aiding innovation. Would you care to expand upon that, or any laws that are of particular concern to you these days?

**The Chairman:** Now you have your opening for pharmaceuticals.

**Dr. Mustard:** Yes, such things as patent protection. If you are trying to develop a sufficient wealth base to be able to invest in applied research you have to look very hard at your laws. The pharmaceutical industry is a good example of a complicated problem in which the laws obviously have steered developments in this country in certain directions.

[Translation]

premier client pour un produit Lumonics a été le *Massachusetts Institute of Technology*, et le deuxième, *Battelle Memorial Institute*, deux organismes américains très prestigieux. Nous avons aussi travaillé très dur pour obtenir la troisième commande, du Conseil national de recherches du Canada, et pour établir une présence canadienne. Cette commande et ces trois clients, le prestige qu'ils nous ont valu, nous ont donné une entrée dans un certain nombre d'autres universités et d'autres organismes de recherches, entrée qui aurait été pour ainsi dire impossible autrement. Le budget était intéressant, aussi, et entièrement subventionné.

Comme avec la majorité des petites entreprises fondées sur la technologie de pointe, elles n'ont pas vraiment de produit. Elles vendent un ensemble de compétences, et elles vendent sous forme de contrat ferme, à prix fixe et à risque élevé afin de mettre au point quelque chose qui a été défini à partir d'une spécification. Le risque pour l'entreprise de faire ce qu'elle dit qu'elle va faire est assez élevé. Si elle n'y parvient pas, elle perd de l'argent, ce qui n'est peut-être pas terriblement important parce qu'elle bénéficie d'une certaine somme d'argent tout au moins qui sert à son développement, ainsi que du prestige attaché au fait d'avoir un client.

C'est donc une question absolument cruciale, une bonne question, et je suis l'un des plus enthousiastes partisans de l'idée des achats gouvernementaux comme moyen d'aider les petites entreprises. Les grandes entreprises?—probablement pas, parce qu'elles ont leur propre façon d'établir et ont depuis longtemps établi leur crédibilité. C'est donc de loin plus important pour les petites entreprises. Merci de m'avoir posé la question.

**M. Berger:** Je vous inviterais de ma propre initiative à nous fournir plus de détails à un moment donné sur ces aspects, peut-être par écrit, ou si vous avez des suggestions quand à la nature des politiques d'achats du gouvernement ou quand aux changements qui devraient être apportés aux politiques actuelles à nous les faire connaître. Ce sont là des questions que nous pourrions vous poser en temps opportun, mais s'il n'existe de la documentation avec laquelle vous êtes familier ou quelque chose comme ça dont les membres du comité devraient, selon vous, prendre connaissance, je vous inviterais alors à nous la faire parvenir.

Monsieur Mustard, vous avez mentionné que la législation était l'un des éléments les plus susceptibles de favoriser l'innovation. Auriez-vous l'amabilité de vous expliquer davantage à ce sujet, ou y a-t-il des lois auxquelles vous pensez en particulier?

**Le président:** C'est l'occasion pour vous de parler de produits pharmaceutiques.

**M. Mustard:** Oui, de choses comme la protection des brevets. Si on veut développer le moins une industrie de la santé pour être capable d'investir dans la recherche appliquée, alors il faut étudier très sérieusement les lois. L'industrie pharmaceutique illustre bien la complexité d'un problème, celui découlant du fait que les lois, de toute évidence, ont au Canada dans une certaine mesure orienté les développements.

[Texte]

I think you have to look at laws that get at companies that want to create consortiums to do research to make sure that your laws are not barriers to effective creation of that kind of dynamic. You might be creating a monopoly, but indeed to get the manpower to solve some of the complex problems you may have to facilitate that.

I do not know whether there are provincial barriers that get in the way of companies in research operating across provincial borders. I do not know enough about it. I think the argument is that you should make certain that the laws which were developed for a resource-based society really make sense in terms of the nature of industries moving into modern R and D. I am not a lawyer so I cannot go through that, but you want to make certain that there are not barriers. I think there are people... You may know of examples of laws that are a barrier, or do you? You have a long list.

**Mr. Buchanan:** The fewer the better. I am serious: a free enterprise economy I think benefits from freedom. That is one of the many great things about this country that we have, a very substantial level of that freedom. It cannot be unrestricted, to be sure.

I am not aware of any restrictive laws between provinces. Most small technology-based companies I am familiar with—and I am on the boards of eight different small companies, all technology-based—basically see the world as their market and the community in which they serve as being a particular scientific discipline. So laws, boundaries, provincial barriers and so on tend not to mean as much as they do in the sort of free trade environment, where pricing is far more vital. In the technology area I think it is fairly true to say, except possibly for computers these days, that it is far more skill-sensitive, state-of-the-art-important, quality-important, rather than price.

**Mr. Berger:** On the question of patent protection for pharmaceuticals, the Eastman commission recommended a four-year term of protection and the creation of a royalty fund which could be drawn on by firms that do research in Canada. This royalty fund was seen as an incentive to see that research would indeed be done in Canada. I am sure you have read his report. He had a certain skepticism—not just he alone, but he reflects the skepticism that a lot of basic research will be done in Canada. The feeling is that most of the basic research will be done in the home country where the head offices of these multinational firms are located.

[Traduction]

Je pense qu'il faut étudier les lois qui touchent les entreprises désireuses de mettre sur pied des consortiums afin de mener des recherches de manière à s'assurer qu'elles ne font pas obstacle à la création dans les faits de ce genre de dynamique. On pourrait créer un monopole, mais en réalité pour permettre aux spécialistes de résoudre certains des problèmes complexes qui existent, il faut peut-être faciliter ce genre de chose.

J'ignore si les provinces ont élevé ou non des obstacles qui empêchent les entreprises menant des recherches de poursuivre leurs travaux au-delà des frontières provinciales. Je n'en sais pas assez à ce sujet. Je pense qu'il faudrait s'assurer que les lois qu'on élabore pour une entreprise fondée sur les ressources aient vraiment du sens par rapport à la nature des entreprises qui s'engagent dans la recherche et le développement modernes. Je ne suis pas avocat, alors je ne peux m'engager là-dedans, mais on veut s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle. Je pense qu'il y a des gens... Peut-être avez-vous des exemples de lois qui constituent des obstacles? Vous en avez une longue liste.

**M. Buchanan:** Moins il y en a, mieux c'est. Je suis sérieux: la liberté profite à une économie fondée sur la libre entreprise, selon moi; un niveau très élevé de liberté, c'est là l'un des nombreux grands atouts dont le Canada dispose. On ne peut restreindre cette liberté, c'est sûr.

Je ne suis pas au courant de lois restrictives entre provinces. La majorité des petites entreprises fondées sur la technologie que je connais bien—et je siège aux conseils d'administration de huit petites entreprises différentes, toutes fondées sur la technologie—perçoivent essentiellement le monde comme étant leur marché et le domaine dans lequel elles oeuvrent comme une discipline scientifique particulière. Les lois, les frontières, les obstacles entre provinces et ainsi de suite ont tendance à ne pas compter autant qu'ils comptent dans le monde du libre-échange, où les prix sont de loin plus importants. Dans le domaine de la technologie, on a relativement raison de dire, selon moi, sauf possiblement pour ce qui est des ordinateurs par les temps qui courent, que les compétences, la qualité et la fine pointe de la technologie sont plus importantes que les prix.

**M. Berger:** Au sujet de la protection des brevets concernant les produits pharmaceutiques, la Commission Eastman a recommandé un plan quadriennal de protection et la création d'un fonds de redevances qui pourrait être mis sur pied par des entreprises qui au Canada effectuent des recherches. Ce fond de redevances était perçu comme un stimulant capable de faire en sorte que des recherches puissent se faire au Canada. Je ne doute pas que vous avez lu ce rapport. Ses auteurs faisaient preuve d'un certain scepticisme—non pas seulement eux, mais ils traduisaient le scepticisme de nombre de gens qui doutent qu'il se fasse beaucoup de recherches au Canada. Le sentiment général, c'est que la recherche fondamentale se fera en très grande partie dans les pays où se situent les sièges sociaux des entreprises multinationales.

[Text]

• 2005

I guess I would ask you to comment upon Professor Eastman's views. Do you feel that if we give this patent protection that he has suggested, or even broader patent protection, that we actually are going to be getting research done here, or are we just going to be paying higher prices? Do you feel that there is another alternative? For example, if these companies say that they are going to be doing the research here, could we not put conditions onto giving the protection? Could we say to them that we will give protection, but only to the companies that indeed do research here in Canada?

**Dr. Mustard:** It is a complicated question, but let me approach it simplistically.

Sweden has eight million people and two major companies that operate successfully in what I would call the "broad biological products" area. It has a strong social-democratic history and it has been able to find strategies to keep those industries in Sweden with the cashflow that is necessary for them to be highly competitive against equally powerful companies in other parts of Europe and the United States. I know the strategy they use provides for patent protection.

Now, I think you need to look at how that society solved that problem. I think the answer is that you can indeed build a strong pharmaceutical or biological products base in a small country, and you can do it by providing them with the necessary financial protection to remain competitive with people in other jurisdictions, and you obviously can solve the social cost problem, but I do not know the details. I suggest that you take a look at it.

**Mr. Berger:** Thank you.

**The Chairman:** Thank you, Mr. Berger. Dr. Mustard, just on this question, before we leave it, relative to the Eastman report, is four years enough protection?

**Dr. Mustard:** I do not know enough about the problems of pricing structure and the way companies operate, to answer that question. But I do know enough about that industry to know, for example, in the firms with which I have familiarity, that their applied research for some of the product areas that they hope to develop things in has gone on for periods of 15 to 20 years. People like Upjohn have done this in the prostaglandin field. If you think of the cost of doing that research, there has to be a cashflow arrangement which is substantial in order to sustain that investment. They may be lucky if over a period of 25 years, of the products that come out of that, two will go into the market. You then look at the repayment of the cost for the investment in the applied research base, and obviously there has to be some kind of protection to ensure that they get the cashflow to be able to keep that level of investment up.

[Translation]

Je vous demanderais de nous dire ce que vous pensez des opinions du professeur Eastman. Croyez-vous que si nous établissons en matière de brevets la protection qu'il a suggéré d'établir, ou même un système de protection des brevets plus étendu, qu'en réalité il se fera des recherches au Canada, ou que nous allons simplement payer des prix plus élevés? Croyez-vous qu'il existe une autre alternative? Par exemple, si les entreprises en question déclarent qu'elles vont effectuer des recherches au Canada, ne pourrions-nous pas imposer des conditions en retour de la protection offerte? Pourrions-nous leur dire que nous accorderons une certaine protection, mais seulement aux entreprises qui effectivement poursuivront des recherches au Canada?

**M. Mustard:** C'est une question complexe, mais qu'il me soit permis d'y répondre simplement.

La Suède compte huit millions d'habitants et deux grandes entreprises qui fonctionnent avec succès dans ce que j'appellerais le grand domaine des produits biologiques. La Suède possède une solide tradition sociale-démocrate et a réussi à élaborer des stratégies visant à conserver sur son territoire ces entreprises grâce à la marge brute d'autofinancement qui leur est nécessaire pour s'avérer hautement concurrentielles par rapport aux entreprises aussi puissantes d'autres parties de l'Europe et des États-Unis. Je sais que la stratégie que les Suédois ont mise au point protège les brevets.

Je pense qu'il faut étudier comment cette société a résolu le problème. Je crois que la réponse, c'est qu'on peut effectivement établir une solide industrie des produits pharmaceutiques ou biologiques dans un petit pays, et qu'on peut le faire en offrant aux entreprises la protection financière nécessaire pour leur permettre de demeurer concurrentielles par rapport aux entreprises étrangères, et qu'on peut aussi évidemment solutionner le problème des coûts sociaux, mais je n'en connais pas les détails. Je suggère que vous jetiez un coup d'oeil à la question.

**M. Berger:** Merci.

**Le président:** Merci, monsieur Berger. Monsieur Mustard, à ce propos, avant de passer à autre chose, au sujet du Rapport Eastman, une protection de quatre ans est-elle suffisante?

**M. Mustard:** Je n'en connais pas assez sur les problèmes de structure d'établissement des prix et de mode de fonctionnement des entreprises pour répondre à la question. J'en connais cependant assez sur cette industrie pour savoir, par exemple, que dans les entreprises avec lesquelles je suis familier, la recherche appliquée pour certains des secteurs de produits dans lesquelles ces entreprises espèrent innover se poursuit depuis 15 à 20 ans. Les entreprises comme Upjohn l'ont fait dans le domaine des prostaglandines. Quand on songe au coût de pareilles recherches, il doit exister une marge brute d'autofinancement suffisante pour permettre de soutenir de tels investissements. Les entreprises ont de la chance lorsqu'après 25 ans deux des produits qui ont vu le jour à la suite de recherches de ce genre atteignent le marché. Il faut ensuite penser au remboursement du coût de l'investissement dans la recherche appliquée, et évidemment il doit exister une

## [Texte]

I do not know enough about the dynamics of the operation of all these industries to say how it should be done, or whether four years is the right time. I think you have to look at their structure or the way they do their R and D, and the investment they have to make to keep it going.

**The Chairman:** Dr. Mustard, near the end of your presentation you indicated that government should not choose the winners. I was wondering whether you might like to elaborate on that. Were you referring to the disciplines in which, for instance, Canada should concentrate, such as biotechnology or artificial intelligence, or were you suggesting that in fact maybe the government should choose those, but within biotechnology it should not choose and let the winners emerge there? Could you just make the distinction whether you are hoping that the individuals or the organizations would be the winners, or are we referring to the disciplines, or both?

**Dr. Mustard:** Before I try to answer that, let me try to emphasize the nature of modern research. It is competitive, it is fast-moving, and the complexity of knowledge transfer to development is becoming an extraordinary demand on systems. Let me emphasize the importance of that demand. Most of us understand the Japanese not to do basic research. In the biological sciences, the Japanese are creating a basic research base in their industry. This comes back to an earlier discussion as to whether it should be in universities. I think the rationale behind their doing that is because their industries recognize the shortness of the time between knowledge development and application, and they do not want to get cut out of that basic research knowledge base.

Now you ask what should be done. The decision to do that is not a government decision, but I suspect it has to have government support, if you understand the subtlety of the difference. The initiative for it has come out of the dynamics of the sector in their society which wants to do this. I think therefore a country has to find a balance between the desire to do things centrally through its political institutions, and the decentralization process, which is really the people trying to do things.

While you might try to seed an area—let us say biological sciences is important to Canada, and it might indeed be a conscious decision of the government to set up fiscal incentives for things to emerge in that area—it is important the ideas and the risks which go with the ideas really have to be generated in

## [Traduction]

quelconque forme de protection afin de garantir aux entreprises qu'elles pourront disposer de la marge brute d'autofinancement qui leur permettra de continuer à investir.

Je n'en sais pas assez sur la dynamique de l'exploitation de toutes ces entreprises pour dire comment cela devrait se faire, ou si oui ou non quatre ans suffisent. Je pense qu'il vous faut étudier leur structure et leur mode de recherche et de développement, et les investissements qu'il leur faut consentir pour que les choses continuent.

**Le président:** Monsieur Mustard, vers la fin de votre exposé vous avez mentionné que le gouvernement ne devrait pas choisir les gagnants. Je me demande si vous accepteriez de vous expliquer plus en détail à ce sujet. Faisiez-vous référence aux disciplines sur lesquelles, par exemple, le Canada devrait axer ses efforts, comme la biotechnologie ou l'intelligence artificielle, ou laissez-vous entendre qu'en fait le gouvernement devrait peut-être les choisir, ces gagnants, mais qu'en biotechnologie il ne devrait pas choisir et devrait laisser les gagnants émerger? Pourriez-vous tout simplement établir avec clarté si vous espérez que ce soit les particuliers ou que ce soit les organismes qui gagneront, ou faisons-nous référence aux disciplines, ou les deux?

**M. Mustard:** Avant d'essayer de répondre à cela, permettez-moi de tenter de mettre en relief le caractère de la recherche moderne. C'est un monde compétitif, qui évolue rapidement, et la complexité de la conversion des connaissances en développements est extraordinairement exigeante pour les systèmes. Permettez-moi de souligner l'ampleur de ces exigences. La majorité d'entre nous sont persuadés que les Japonais ne font pas de recherche fondamentale. Dans les sciences biologiques, les Japonais sont en train de créer une base de connaissances en recherche fondamentale à l'intérieur de leur industrie. Ceci nous ramène à une discussion antérieure visant à déterminer si oui ou non cette recherche devrait se faire dans les universités. Je pense que s'ils agissent ainsi, c'est parce que leurs entreprises sont conscientes de la brève période de temps qu'il y a entre le développement des connaissances et leur application, et qu'elles ne veulent pas s'occuper de cette base de connaissances en recherche fondamentale.

Vous me demandez ce qu'il faudrait faire. Ce n'est pas au gouvernement de décider quoi faire, mais je me doute qu'il faut avoir l'appui du gouvernement, si vous saisissez la nuance. L'initiative en est venue de la dynamique du secteur qui dans leur société voulait bien le faire. Je pense par conséquent qu'un pays doit arriver à établir un équilibre entre le désir de permettre au gouvernement central par l'entremise de ses institutions politiques de réaliser certaines choses et le processus de décentralisation, c'est-à-dire laisser vraiment les gens tenter de réaliser certains projets.

Bien qu'on puisse essayer d'ensemencer un lopin—disons que les sciences biologiques ont de l'importance pour le Canada, et que ça pourrait être le fait qu'une décision consciente de la part du gouvernement d'établir des stimulants fiscaux visant à permettre certaines réalisations dans ce domaine—il est important que les idées et que les risques qui

• 2010

## [Text]

there by the people working in the field. They have to prepared to take the risks and go and do it.

What a government can do in looking at an area is to recognize areas in which its instruments might help strengthen certain needs. For example, the fundamental research base in the biological sciences needs to be strengthened in Canada if you are going to have an applied base. The government has instruments which can strengthen it, but it surely is not going to choose the products which are going to be produced. It cannot, because it just does not have the capacity and it cannot assume the risks involved in doing it in the nature of the political process.

I am trying to say it has to be a judicious blend of interaction and each culture tries to do it in a different way. The Japanese have a way they do it. The Swedes have a way they do it. I do not know if the Americans have a way at the present moment. There is some confusion in the United States. And Canada has the chance to create its own novel approach which it has not created yet.

**The Chairman:** Thank you, Mr. Mustard. Let me turn to NSERC for a moment, which we spoke about briefly a little while ago. Your background over many years I presume has been predominantly with the Medical Research Council. With NSERC, it is my observation they tend in large part to fund individuals. The Medical Research Council I think has a history of funding centres or organizations to a degree. I am wondering if you might comment on NSERC, relative to your concept of bringing people together to work being a model which is going to pay dividends for us. Are we currently on the right track with NSERC?

**Dr. Mustard:** Recognizing that achievements in science are the work of individuals, one respects even in the life sciences the importance of support of individuals doing things, because you always run the risk in a group that there will be a dominant figure and the person with a good idea may get shut out of doing something. Given this, the nature of many of the fields however is such that you need manpower concentrations interacting to be successful. This is as true in physics and chemistry and engineering, as it is in medicine. So I do think you need the strategies of the Medical Research Council has developed to be applicable in the areas NSERC supports.

If you look at some of the reasons for the extraordinary success of the United States in some of the sciences, it is because they have been able to build concentrations of manpower in critical areas where there is rapid movement in particular.

**The Chairman:** Dr. Mustard, you identified for us earlier half a dozen leading universities or technical institutes in the United States, and you identified about half a dozen in Canada, and you also indicated the concentration of research funding in the American institutions. Information passed on to

## [Translation]

vont de pair avec les idées soient vraiment le fait des gens qui travaillent dans le domaine. Ces gens-là devraient être disposés à courir des risques et à s'attaquer à la tâche.

Ce qu'un gouvernement peut faire, c'est identifier les domaines dans lesquels ses mécanismes pourraient contribuer à mieux répondre à certains besoins. Par exemple, la base de connaissances en recherche gouvernementale dans les sciences biologiques a besoin d'être renforcée au Canada si l'on veut disposer d'une base appliquée. Le gouvernement dispose de mécanismes pouvant la renforcer, mais il ne va sûrement pas choisir les produits qui seront mis au point. Il ne le peut pas, parce qu'il n'en a tout simplement pas la capacité et qu'il ne peut en assumer les risques de par la nature du processus politique.

J'essaie de dire qu'il faut un mélange judicieux d'interactions, que chaque culture s'efforce d'y parvenir de façon différente. Les Japonais ont la leur. Les Suédois ont la leur. J'ignore si les Américains ont la leur actuellement. Il existe une certaine confusion aux Etats-Unis. Le Canada a la possibilité d'adopter une nouvelle approche, ce qu'il n'a pas encore fait.

**Le président:** Merci, M. Mustard. Qu'il me soit permis d'en revenir un moment au CRSNGC, dont nous avons parlé brièvement il y a un petit bout de temps. Votre expérience depuis nombre d'années, j'imagine, se situe surtout au niveau du Conseil de recherches médicales du Canada. Il me semble que le CRSNGC a tendance, en grande partie, à subventionner les chercheurs. Le Conseil de recherches médicales du Canada, selon moi, a traditionnellement subventionné les centres ou les organismes jusqu'à un certain degré. Pourriez-vous nous parler du CRSNGC et de votre idée de réunir des gens afin de travailler en commun, ce qui, selon vous, nous rapportera des dividendes. Sommes-nous présentement sur la bonne voie en ce qui concerne le CRSNGC?

**M. Mustard:** Etant donné qu'on reconnaît que les réalisations en sciences sont le fait d'individus, on admet même dans les sciences de la vie la nécessité d'appuyer les gens qui font des recherches, parce qu'on court toujours le risque dans un groupe qu'il y ait une figure dominante et que la personne qui a une bonne idée ne puisse pour cette raison poursuivre ses travaux. Cela étant dit, la nature de nombre des domaines est cependant telle qu'on a besoin de regrouper les chercheurs pour connaître le succès. Cela est aussi vrai en physique, en chimie, en génie et en médecine. Je pense donc qu'il faut effectivement que les stratégies du Conseil de recherches médicales du Canada puissent s'appliquer aux secteurs que soutient le CRSNGC.

Quand on regarde quelques-unes des raisons qui expliquent les succès extraordinaires des Etats-Unis dans certaines sciences, on s'aperçoit que les américains ont réussi à regrouper des spécialistes dans des secteurs clés où l'évolution est restée particulièrement rapide.

**Le président:** M. Mustard, vous nous avez énuméré précédemment une douzaine d'universités ou d'instituts techniques des Etats-Unis de haut calibre, et vous en avez identifié environ une demi-douzaine au Canada, et vous avez aussi mentionné qu'il y avait concentration des subventions de

[Texte]

me suggests if you look at North America as a system, just about all of our universities are in the top third of the system, but none are in the top 10% of the North American system. I think your figures—at least the latter one—would probably tend to corroborate this.

Would you want to elaborate on where we really find ourselves in this regard? In other words, we have been putting our money, our funds, into something which has obviously been reasonably good in the sense that we are in the upper one-third of the North American system, but there is still a degree of mediocrity here which does not allow us to get into the top 10%. Can you comment about the philosophy which has allowed our system to evolve this way?

**Dr. Mustard:** First of all, are we talking about undergraduate education?

**The Chairman:** No, we are talking about research.

**Dr. Mustard:** I think one has to look back historically. Research in universities has emerged only as a major function of universities in this century, in the Canadian institutions. It has been slow in emerging.

• 2015

Research contains many things. There is the scholarly work done by a professor which one expects every professor to do. There is the inquiry in which professors engage in physics or the humanities which should be done on one's own. Then there is what I will call the demands of modern research which really have only emerged in the last 20 years. They are different from those first two categories I have outlined. We have been extraordinarily good in supporting those first two functions, and I think that was a good and wise thing to do. I do not have any quarrel with that. What we have been unable to do is to recognize the needs of modern research which to some extent are divorced from the ordinary university undergraduate function. They should not be completely divorced. That is why I said earlier that you do not have to base that research in universities. I think it is a good thing to do it, but you do not have to base it there. It could be based in other jurisdictions.

To recognize the needs of modern research means to fund that function. That is the thing we have been unable to do. We are simply living with our historic past in the way we have approached things. The American system has been able to move because of industry and the universities jointly pressuring their government to evolve a system that allows the needs of modern research to be met.

**The Chairman:** Just one more question, and then I am going to go over to Dr. McCurdy, if he wishes. Dr. Mustard, several

[Traduction]

recherche dans les institutions américaines. Les renseignements qui me sont parvenus laissent entendre que si on considère l'Amérique du Nord comme un tout, il n'y a qu'environ la moitié de toutes nos universités qui font partie du premier tiers en ce tout, mais aucune ne se situe dans les premiers 10 p. 100 du tout qu'est le continent nord-américain. Je pense que vos chiffres—tout au moins le dernier—devraient probablement confirmer la chose.

Voudriez-vous nous expliquer plus en détail où nous nous situons réellement à ce niveau? En d'autres mots, nous avons injecté notre argent, nos subventions dans quelque chose qui de toute évidence a été relativement profitable, dans le sens que nous faisons partie du premier tiers du tout qu'est l'Amérique du Nord, mais il existe toujours une certaine médiocrité ici du fait que nous ne pouvons nous situer dans la première tranche de 10 p. 100. Pouvez-vous nous expliquer ce qui a fait que notre système a évolué de cette façon?

**M. Mustard:** Tout d'abord, sommes-nous en train de parler de l'enseignement de premier cycle?

**Le président:** Non, nous parlons de la recherche.

**M. Mustard:** Je pense qu'il faut revenir en arrière. La recherche universitaire, dans les institutions canadiennes, n'est devenue une fonction majeure des universités qu'au XXe siècle. Elle a mis du temps à se développer.

La recherche, c'est bien des choses. Il y a le travail académique que fait un professeur et qu'on s'attend à ce que tout professeur fasse. Il y a les études dans lesquelles les professeurs s'engagent, en physique ou en sciences humaines, qu'ils devraient faire de leur propre initiative. Il y a ensuite ce qu'on appellera les exigences de la recherche moderne, qui n'ont vu le jour vraiment qu'au cours des 20 dernières années. Ces exigences sont différentes de celles des deux premières catégories que j'ai énumérées. Nous avons extraordinairement appuyé ces deux premières fonctions, et je pense que cela était une bonne et sage chose à faire. Je n'ai aucune objection à ce niveau-là. Ce que nous avons été incapables de faire, c'est de reconnaître les besoins de la recherche moderne qui, jusque dans une certaine mesure, diffèrent de la fonction courante de l'enseignement universitaire de premier cycle. Ces fonctions ne devraient pas être entièrement séparées. C'est pourquoi j'ai dit plus tôt qu'on n'a pas à établir la base de cette recherche à l'intérieur des universités. Je pense que c'est une bonne chose de le faire mais on n'a pas à l'établir dans les universités. Elle pourrait être établie ailleurs.

Reconnaître les besoins de la recherche moderne signifie subventionner cette fonction. C'est que nous avons été incapables de faire. Notre façon d'aborder les choses équivalait simplement à vivre dans le passé. Le système américain a pu évoluer parce que le secteur privé et les universités ont fait conjointement pression sur le gouvernement des États-Unis pour qu'il élabore un système qui permette de répondre aux besoins de la recherche moderne.

**Le président:** Une autre question simplement, et je passerai ensuite à M. McCurdy, s'il le veut bien. Monsieur Mustard, à

[Text]

times throughout your presentation tonight you referred to the natural resources industries. What can be done to motivate them into spending more on research and development?

In the mineral resources sector, which has had a very poor track record in this regard despite the fact that we are the third largest mineral-producing country in the world and export about 60% of what we produce, I sense there is a slow awakening taking place. For instance, discussions I have with the Mining Association of Canada at least convey to me that they are sensitive to this criticism, aware of it, and recognize that if they do not get moving, they are clearly going to be left behind. I am wondering if you can comment on what we really might be able to do to motivate those industries. It seems so sensible that you should always build on your strengths.

**Dr. Mustard:** You are talking about a cultural problem which I think all countries have had to face. Industries that grew up in what you might call the industrial revolution era have certain characteristics which were allowed to be successful. For them to move into this new era is not easy.

I think you have identified one of the things involved which is simply becoming aware of the nature of the changes taking place and the fact that they have to move. For example, the Japanese steel industries fully recognize that they are into a flat market for the future and that their success as steel producers is dependent upon improving their productivity which I believe is the decision our own steel industry has to make. But it is up against a fairly flat market as far as growth is concerned.

Within that market there are some highly specialized areas. To be able to work on the very specialized steels, you have to put a lot of value back into steel production. You are now moving into an area where you have to be doing some R and D to be able to produce the kinds of specialty materials you need for the future.

I think you can encourage people to see that. You can try to encourage them to move into it. You can try to ensure that there is some base for them to work from, if they are prepared to do it. It will not be easy. It may require industry taking a slightly different approach to bottom lines because one of the characteristics of moving into an R and D structure is that you have to be concerned with longer term investments to reach objectives. All of those become things that have to become part of your culture. I do not think there is any easy way to do it. I think you suggested one of the important strategies which is to get people to think about it. I do not think you can drag people there, but I think you can try to encourage them.

One of the things the Swedes do which is interesting—I do not know how successful it is—is they allow companies to keep

[Translation]

plusieurs reprises au cours de votre exposé de ce soir vous avez fait référence aux entreprises du secteur des ressources naturelles. Que faire pour les inciter à consacrer davantage l'argent à la recherche et au développement?

Dans le secteur des ressources minérales, dont le dossier à ce chapitre est très mauvais malgré le fait que le Canada soit le troisième plus important producteur de minéraux du globe et exporte environ 60 p. 100 de ce qu'il produit, je pressens qu'un lent réveil est en train de se produire. Par exemple, les discussions que j'ai avec l'Association minière du Canada m'amène tout au moins à penser que ses membres sont sensibles à ces critiques, qu'ils en sont conscients, et savent qu'ils vont de toute évidence se faire distancer s'ils ne vont pas de l'avant. Je me demande si vous pourriez nous dire ce que, selon vous, nous pourrions réellement faire pour motiver ces entreprises. Il semble tellement raisonnable de penser qu'on devrait toujours tirer parti de ses atouts.

**M. Mustard:** Vous parlez d'un problème culturel auquel, selon moi, tous les pays ont eu à faire face. Les entreprises qui se sont développées à ce qu'on pourrait appeler l'ère de la révolution industrielle, possédaient certaines caractéristiques qui leur permettaient de connaître le succès. S'engager dans cette nouvelle ère n'était pas chose facile pour elles.

Je pense que vous avez défini l'un des facteurs en jeu, qui consiste simplement à prendre conscience de la nature des changements en train de se produire et du fait que les entreprises doivent évoluer. Les aciéries japonaises, par exemple, admettent sans réserve que leur marché ne prendra plus d'expansion et que leurs succès en tant que producteurs d'acier dépendra de l'amélioration de leur productivité, décision que, selon moi, notre propre industrie sidérurgique doit prendre. On a cependant affaire à un marché où la croissance est relativement terminée.

À l'intérieur de ce marché, il existe quelques secteurs très spécialisés. Pour être en mesure de travailler sur des aciers très spéciaux, il faut réinjecter beaucoup d'argent dans la production sidérurgique. Nous entrons actuellement dans une ère où il faut faire de la recherche et du développement pour être en mesure de produire les types de matériaux spéciaux dont on aura besoin demain.

Je pense qu'on peut amener les gens à s'en rendre compte. On peut essayer de les inciter à s'y engager. On peut tenter de s'assurer qu'il y aura une quelconque base pour eux à partir de laquelle ils pourront travailler, s'ils sont disposés à le faire. Ce ne sera pas facile. Cela peut obliger le secteur privé à adopter une approche légèrement différente vis-à-vis des objectifs parce que l'une des caractéristiques de l'intervention à l'intérieur de la structure de la recherche et du développement, c'est qu'il faut se préoccuper d'investissements à long terme pour atteindre ses objectifs. Tout cela doit venir qu'à faire partie de sa culture. Je ne crois pas qu'il y ait une façon facile d'y parvenir. Je pense que vous avez suggéré entre autres stratégies d'amener les gens à y penser. Je ne crois pas qu'on puisse les y forcer, mais je pense qu'on peut essayer de les y inciter.

Entre autres choses intéressantes, les Suédois—j'ignore les résultats que cela donne—permettent à leurs entreprises de

## [Texte]

their profits in a special fund that is not taxed. As long as that money is used for new developments in anything, the money is not taxed. You find companies like Essea offering help to a wide range of functions, which allows them to broaden their base of interest. Maybe we should start to look at our industries as instruments for investment in the future in various things, and not restrict things to just one area. I believe you have had some dealings with Noranda in your past in terms of Lumonics.

• 2020

I am sorry I do not have any easy solutions to it. I think recognizing it as part of it, encouraging people to think about it, and looking for any instruments you might have to facilitate development would be useful.

**The Chairman:** Mr. McCurdy.

**Mr. McCurdy:** I was reflecting on the headline my colleague was trying to remember earlier, and if this is not it, I would be exceedingly surprised. Was it "Mustard Mustards Mines"?

**Dr. Mustard:** I do not know. It may have been "Mustard goes good on McDonald's hamburgers".

**Mr. McCurdy:** As one who for 25 years struggled to enhance the role of biology in the Canadian research scene, I must express my pleasure at your reiterated view that biology deserves a heck of a lot more emphasis than it has had in the past.

There are quite a number of questions that arise from your presentation, but I think I would like to go to a different sort of question. I only have five minutes and our chairman is a ruthless man. This committee is a new device. There have been various other devices, agencies, and God knows what, all designed to develop a research, science, and technology policy for Canada. As you have been asked frequently, what should that policy be? The question I would like to ask you is what you would see as an appropriate process for development of a Canadian science policy.

**Dr. Mustard:** First of all, I think I would make science and technology sufficiently important so that it operated out of the Prime Minister's Office. In other words, I see it as being of enormous importance to the country and therefore, it should be an important segment of the political process. As you know, in most jurisdictions that indeed is the case.

Secondly, I would recognize that no country has yet been able to really satisfactorily solve the challenge of modern research and technology development. You read about the United States, you read about the United Kingdom—they are all going at it—and I am sure you have read the OECD report on science and technology. Both nature and science have had editorials on this problem in the last year, which really spell it out.

## [Traduction]

déposer leurs profits dans un fond spécial qui n'est pas imposé. L'argent n'est pas imposé aussi longtemps qu'il sert à de nouveaux développements. Vous avez des entreprises comme Essea qui s'offrent à contribuer à un large éventail de fonctions, ce qui leur permet d'élargir leur base d'intérêts. Peut-être devrions-nous commencer par percevoir nos entreprises comme de futurs outils d'investissement dans différents domaines, et ne pas restreindre nos efforts à un seul secteur. Je crois que vous avez eu par le passé, Luminocs des tractations avec Noranda au sujet de Lumonics.

Je suis désolé, je ne connais pas de solutions simples au problèmes. Je pense que l'admettre serait déjà en partie le régler, qu'inciter les gens à y penser et à chercher les moyens de faciliter le développement seraient utiles.

**Le président:** Monsieur McCurdy:

**M. McCurdy:** J'étais en train de réfléchir à la manchette dont mon collègue essayait de se rappeler plus tôt; si ce n'est pas cela, j'en serais extrêmement surpris. Était-ce «*Mustard Mustards Mines*»?

**M. Mustard:** Je ne sais pas. C'était peut-être «*Mustard Goes Good on McDonald's hamburgers*».

**M. McCurdy:** Comme je suis l'un de ceux qui, depuis 25 ans, se sont battus pour qu'on accorde davantage d'importance à la biologie sur la scène canadienne de la recherche scientifique, je me dois d'exprimer ma satisfaction de vous entendre dire que la biologie mérite pas mal plus d'attention qu'elle n'en a reçu jusqu'ici.

Votre exposé soulève un assez grand nombre de questions, mais je pense que j'aimerais me lancer dans un genre différent d'interrogation. Je n'ai que cinq minutes et notre président est un homme impitoyable, Notre comité inaugure une nouvelle formule. Il y a eu bien d'autres formules, bien d'autres organismes et Dieu sait quoi, qui tous visaient à élaborer pour le Canada une politique de la recherche, des sciences et de la technologie. Comme on vous l'a fréquemment demandé, quelle devrait être cette politique? La question que j'aimerais vous poser est la suivante: Quel serait, selon vous, le processus à suivre pour l'élaboration d'une politique canadienne des sciences?

**M. Mustard:** Premièrement, je pense que j'accorderais suffisamment d'importance aux sciences et à la technologie pour qu'elles échappent au Bureau du Premier Ministre. En d'autres mots, je les considère d'une énorme importance pour le Canada et je pense par conséquent qu'elles devraient constituer un segment majeur du processus politique. Comme vous le savez, c'est le cas dans la majorité des pays.

Deuxièmement, j'admettrais qu'aucun pays n'a encore été capable de relever de façon vraiment satisfaisante le défi de la recherche moderne et du développement technologique. Vous avez lu sur les États-Unis, vous avez lu sur le Royaume-Uni—ils en sont tous en train d'y arriver—et je suis sûr que vous avez lu le rapport de l'OCDE sur les sciences et la technologie. «*Nature*» et «*Science*» ont tous deux fait paraître l'an dernier

## [Text]

I think how you do it depends a bit upon the country and its opportunities. We are a distributed country; we are a thinly spread population, but we have talent across the country. It seems to me that you need to use national instruments to allow people to come together. My first experience with that was in doing the space station report, which I suspect you have seen. It was a fascinating experience to listen and watch a group of people from across the country, the business and academic community, come together. There was a lot of talent; they can really focus on some issues and problems and come up with some good ideas. At the same time, they are building a commitment of understanding. I guess I am a believer of trying to use a consensus machinery of some kind to bring things forward.

In doing this, I think you have to pay attention to the problems that get identified, real problems which government policies then could help correct, as opposed to those that are complaints from those of us which are less successful, and I hope you would disregard and find ways, using various instruments, such as government purchase contracts, to create some new things, to do some new things.

For example, the decision on the space station is an extraordinary opportunity, in my view, for Canada to use a government purchase to create a radical revolution in our industry. Not only do you have the automation robotics required for the space station, you have the spin-off, if it is executed shrewdly, into your resource base industry. This gets to the point the chairman was asking about. It could have a powerful impact on how you produce steel, on mining and on the production of equipment you could sell in other countries, etc. You know it always strikes me as odd that OECD is doing the automation of the GM plant in Oshawa. There are 8 million people, but we have people who are just as good. You need to think about how you craft the capacity to do that.

I would try to override the ten baronies which so fragment our country in setting up that consensus machinery. The frustration one has faced in fundamental research of the universities being locked into the provinces, you are perhaps as familiar with as I am, in terms of what has to be overcome. How you handle this situation within our political structure is obviously within your skills to sort out—not mine—but I have tried to devise the machinery to override it.

• 2025

**Mr. McCurdy:** Let me interrupt you. This committee is a considerable innovation, as you know. It is charged with

## [Translation]

des articles sur le problème qui expliquaient bien clairement ce qu'il en était.

Je pense que la façon de le faire dépend un peu du pays et de ses possibilités. Le Canada est un pays immense, faiblement peuplé mais qui dispose de talents dans chacune de ses régions. Il me semble qu'on devrait utiliser les mécanismes nationaux pour permettre aux gens de se regrouper. La première expérience à ce niveau, je l'ai vécue lors de la rédaction du rapport sur la station spatiale, dont, j'imagine, vous avez pris connaissance. C'était une expérience fascinante d'entendre et d'observer un groupe de gens de toutes les régions du pays, du monde des affaires comme de l'enseignement universitaire. Il y avait là un tas de gens de talent; ces gens-là peuvent vraiment axer leurs efforts sur certaines questions et sur certains problèmes et en arriver à concevoir de bonnes idées. En même temps, ils s'efforcent de comprendre. J'imagine que je suis l'un de ceux qui croient qu'il faut établir un quelconque consensus pour mettre les choses en branle.

Ce faisant, je pense qu'il faut porter attention aux problèmes définis, aux vrais problèmes, que les politiques gouvernementales pourraient ensuite contribuer à corriger, par rapport aux problèmes qui ne sont que des plaintes émanant de ceux d'entre nous dont les succès sont moins marqués, et j'espère que vous n'y ferez pas attention et que vous trouverez des moyens, à l'aide de différents mécanismes, comme les contrats gouvernementaux d'achat, de provoquer de nouvelles réalisations, de permettre de nouvelles réalisations.

Par exemple, la décision de participer à la construction de la station spatiale est une chance extraordinaire, selon moi, pour le Canada de se servir des achats gouvernementaux pour déclencher une révolution spectaculaire au sein de son secteur privé. Nous disposons non seulement de la robotique d'automatisation nécessaire à la réalisation de la station de l'espace, mais également de dérivés, s'ils sont réalisés habilement, dans notre industrie des ressources. Ceci nous amène à la question que le président posait. Cela pourrait avoir des conséquences énormes sur les procédés de fabrication des aciers, les mines et la production d'équipement qu'on pourrait vendre à d'autres pays, etc... Vous savez, ça m'étonne toujours que l'OCDE soit chargée de l'automatisation de l'usine GM à Oshawa. Il y a 8 millions de personnes, et nous avons des gens tout aussi valables. Il faut penser comment façonner les moyens de le faire.

J'essaierais de surmonter les 10 baronnies qui fragmentent tellement le Canada en établissant ce mécanisme d'établissement d'un consensus. Étant donné les frustrations vécues du fait de l'emprisonnement de la recherche gouvernementale menée par les universités à l'intérieur des provinces, vous êtes peut-être aussi familier que je le suis avec ce qu'il faut surmonter. Comment régler ce problème à l'intérieur de notre structure politique? Cela est évidemment de votre compétence—non de la mienne—mais j'ai essayé de concevoir le mécanisme qui permettrait de le surmonter.

**M. McCurdy:** Permettez-moi de vous interrompre. Le comité, comme vous le savez, représente une innovation

## [Texte]

making science policy recommendations, developing the science policy as described in various ways. The fact is that Parliament, the government, is so utterly ill-informed about the issues we are talking about that relatively few people are even interested in it. Somehow that has to be taken into account as a part of the process.

**Dr. Mustard :** Yes. I think that is a reflection of our culture because the tough challenge Canada faces is how to move from a resource-based culture, which affects businesses, financial institutions and political systems, to a culture oriented toward research and development. There are people who have told me that I am crazy to even try to do what I am doing in this country—I am talking about the institute—let alone what Canada has been doing.

First of all, it is all being done in other countries. They have more resources than we have. Secondly, Canada can simply import its technology from other places and apply it to its resource-based industries. That is an entrenched view of the value structure of much of Canada.

If you are going to be successful in what you are talking about, you are going to have to tap into the Al Buchanan's in this country, the people who you see listed in our document—Al is one of them. Those are the people who have a sense of what can be done, and many of them, like Mr. Buchanan, are doing it. Somehow in your process you have to get those people mobilized behind you. You will not necessarily find these names in big lights in downtown Toronto.

**Ms Macdonald:** They are not in traditional industries.

**Dr. Mustard:** You will find them distributed across this country, which is one of the unique things about it. I would rather try to build them into the dynamic you are trying to create. You are talking with us. Get some of them in here. If you have not had Meryl Chabinsky from MBB Technology, get him in. If you have not had Al Crawford in, get him in to talk to you. Get John Macdonald from Macdonald Dettwiler. Get Secord.

There are a range of people in this country who I think you would find fascinating to talk to, who would really convince you of the real opportunities the country has. Maybe that can help build the momentum in changing the understanding in the political process.

In four years, we have found that there are two regions in this country that are marvelous to talk to about this subject. One is Alberta. When you talk to the senior civil servants in the Alberta government, you realize that they have a fine sense of this. Whether Alberta can solve its problem is another question. The other region is francophone Quebec. It is extraordinary when you talk to the people both in the business scene and in the Government of Quebec. It is in total contrast to Ontario.

## [Traduction]

majeure. Il est chargé de formuler des recommandations concernant les politiques scientifiques, d'élaborer des politiques définies de diverses façons. Le fait est que le Parlement, le gouvernement, est si mal informé des questions dont nous parlons que relativement peu de gens y sont même intéressés. Pour une raison ou pour une autre, il faut en tenir compte dans le cadre du processus.

**M. Mustard:** Oui. Je pense que cela est un reflet de notre culture parce que le lourd défi auquel fait face le Canada, c'est de passer d'une culture fondée sur les ressources, qui conditionne les entreprises, les institutions financières et les systèmes politiques, à une culture axée sur la recherche et le développement. Certaines personnes m'ont dit que je suis fou de même essayer de faire ce que je suis en train de faire au Canada—je parle de l'Institut—sans parler de ce que le Canada fait.

Premièrement, tout cela est en train de se faire dans d'autres pays. Ils ont davantage de ressources que nous. Deuxièmement, le Canada peut simplement importer sa technologie d'ailleurs et l'appliquer à ses entreprises axées sur les ressources. C'est là une vue généralisée de la structure des valeurs d'une bonne partie du Canada.

Si l'on veut connaître le succès dans le monde dont on parle, il va falloir exploiter les talents des Al Buchanan de ce pays, les gens dont vous voyez les noms énumérés dans notre document—Al est l'un d'eux. Ce sont ceux qui savent ce qu'on peut faire, et nombre d'entre eux, comme M. Buchanan, le font actuellement. Quelque part dans votre processus il faudra mobiliser ces gens derrière vous. On ne verra pas nécessairement leurs noms en grandes lettres au centre-ville de Toronto.

**Mme Macdonald:** Ils n'oeuvrent pas dans les industries traditionnelles.

**M. Mustard:** On les trouvera dissimulés d'un bout à l'autre du pays, ce qui constitue l'un des éléments uniques du problème. J'essaierais plutôt de les intégrer à la dynamique que vous vous efforcez de créer. Vous êtes en train de parler avec nous. Invitez certains d'entre eux ici; si vous n'avez pas eu Meryl Chabinsky du MBB Technology, invitez-le ici; si vous n'avez pas eu Al Crawford, invitez-le à venir vous parler. Invitez John Macdonald de Macdonald Dettwiler. Invitez Secord.

Il existe une foule de gens au Canada avec qui, selon moi, vous trouveriez fascinant de discuter, qui vous convaincraient des possibilités réelles que possède notre pays. Peut-être bien que cela pourrait contribuer à donner un élan à une nouvelle perception du processus politique.

En quatre ans, nous avons découvert qu'il existe deux régions au Canada avec lesquelles il est emballant de discuter de ce sujet. L'une d'elle est l'Alberta. Quand on parle aux hauts fonctionnaires du gouvernement albertain, on s'aperçoit qu'ils ont une perception intéressante de la question. Que l'Alberta puisse ou non solutionner son problème est une autre question. L'autre région, c'est le Québec francophone. C'est formidable quand on parle aux responsables aussi bien du monde des affaires que du gouvernement du Québec. Le contraste est total par rapport à l'Ontario.

[Text]

**Ms Macdonald:** There is a greater understanding in Quebec, even more so than in Alberta. Alberta still—

**Mr. McCurdy:** Why did you not say that when Suzanne was here?

**Dr. Mustard:** You did not ask me.

**The Chairman:** We were just talking about that at our last meeting with the delegation from the University of Waterloo. We were talking about how Quebec and Alberta were applying themselves.

**Mr. McCurdy:** I have a couple of parenthetic observations. I did my graduate work in the United States in a department that was split between applied work and pure research. In those days, it was the experience of just about anybody that when they went to industry, they were so narrowly restricted in the definition of what a researcher did that it was a put-off. People just left. Now, places like Upjohn, Eli Lilly, the big companies, have that alternative you mentioned as a possibility: pure, basic research outside the university. Of course, there are numerous institutes now in the United States. It is also true that the United States regarded itself as a resource-based place at one time, too. It might be interesting to look in detail at that history.

It strikes me that when you look at research funding in the United States now, if you look at research and development there, the mass of it comes out of defence. It is defence-linked. In contrast to Japan, even artificial intelligence research, by and large, is defence-linked.

• 2030

However, to dispute the details of the statistics that corroborate that observation, it is certainly clear that the research and development enterprise in the States, especially in the high-tech area, has a tremendous advantage in the form of what really amounts to huge government subsidies as compared to Canada. This then leads to a question: What are your observations on the implication of free trade to a scenario for science and research development in Canada?

**Dr. Mustard:** In answering that question, you made one comment that . . . I really would like to underscore what Mr. Buchanan said earlier on. Remember he said he created an environment that is attractive for good scientists who want to work within his industry. He was successful in doing it. I think that is an important point. I think it is another argument why small emerging firms may indeed be able to create fascinating dynamic environments in terms of the broad flexibility and dynamics of modern research.

**Mr. McCurdy:** Yes. I was not attempting, by referring to—

[Translation]

**Mme Macdonald:** On comprend mieux au Québec, encore davantage qu'en Alberta. L'Alberta . . .

**M. McCurdy:** Pourquoi n'aviez-vous pas dit ça quand Suzanne était ici?

**M. Mustard:** Vous ne me l'avez pas demandé.

**Le président:** Nous parlions justement de cela à notre dernière rencontre avec la délégation de l'Université de Waterloo. Nous parlions de la façon dont le Québec et l'Alberta s'y prenaient.

**M. McCurdy:** J'ai quelques observations à formuler. J'ai fait mes études supérieures aux États-Unis dans un département qui était scindé entre la recherche appliquée et la recherche pure. À cette époque-là, tout le monde vivait la même expérience, c'est-à-dire que, quand on allait dans le secteur privé, on était si étroitement restreint par la définition de ce qu'un chercheur faisait que c'en était repoussant. Les gens partaient. Aujourd'hui, les entreprises comme Upjohn, Eli Lilly, les grandes entreprises, offrent cette alternative, cette possibilité, dont vous avez fait mention: la recherche pure, fondamentale à l'extérieur de l'université. Évidemment, il y a aujourd'hui beaucoup d'instituts aux États-Unis. Il est également vrai que les États-Unis se considéraient à une certaine époque, également, comme un pays axé sur les ressources. Il serait peut-être intéressant d'étudier en détail cet aspect.

Ce qui frappe, quand je songe au financement de la recherche aujourd'hui aux États-Unis, quand je regarde la recherche et le développement qui s'y font, c'est que tout cela est en grande partie le résultat de l'effort de défense. Tout est relié à la défense. À l'encontre de ce qui se passe au Japon, même la recherche en intelligence artificielle est en quelque sorte reliée à la défense.

Au sujet, cependant, des détails des statistiques qui corroborent cette observation, il ne fait aucun doute que l'effort de recherche et de développement aux États-Unis, surtout dans le secteur de la technologie de pointe, rapporte d'énormes avantages sous forme de subventions gouvernementales, comparativement au Canada. Ceci nous amène alors à la question suivante: Quelles seraient, selon vous, les conséquences du libre-échange sur le développement des sciences et de la recherche au Canada?

**M. Mustard:** En réponse à cette question, vous avez fait remarquer que . . . J'aimerais souligner ce que M. Buchanan a dit précédemment. Souvenez-vous qu'il a dit qu'il avait créé un cadre attrayant pour de bons scientifiques désireux de travailler à l'intérieur de son entreprise. Ses efforts ont connu le succès. Je pense qu'il s'agit là d'un point important. Je crois qu'il y a une autre raison qui explique pourquoi les petites entreprises en train de naître peuvent effectivement créer un cadre dynamique, intéressant, compte tenu de la grande souplesse et de la dynamique de la recherche moderne.

**M. McCurdy:** Oui. Je ne tentais pas, en faisant référence à . . .

[Texte]

**Dr. Mustard:** No. I am just trying to emphasize what . . .

**Mr. McCurdy:** Yes, because I could not agree more with what he said.

**Dr. Mustard:** To survive in the world you are moving into, which is integrated in communications and transportation economically, you have to produce products that you can sell on a competitive market. As Mr. Buchanan said, his market is the world.

Canada cannot escape being part of that world and taking part under the terms that you are going to have to trade in. In other words, free trade has to be part of your commitment. It is the only place you are going to get large enough markets for eventual growth and development of your country. Having said that, then you have to pay attention to developing a capacity to make use of those markets.

If I may say, the one argument I disagree with in the Macdonald royal commission report is its section on research and development, because it said two things that reflect exactly the point you are talking about. It had an interesting conference at the Millcraft Inn—I do not know if anybody in this room was at it or not—in August about two years ago, which was on the subject we are talking about tonight. The room had a lot more people around the table, about 40 people, and was split right down the middle.

One group said there is no evidence we are in a period of rapid change; things are moving slowly and progressing easily and there is no evidence that R and D has any importance on the economic growth of countries. The other group—and I was in that group—said you are crazy; I mean, all our awareness tells us things are moving at an extraordinarily fast pace and it is pivotal to be able to generate new industries, etc., to be successful.

Now, Canada cannot go into free trade, in my view, effectively—

**Mr. McCurdy:** We are talking bilateral free trade.

**Dr. Mustard:** I am talking about world free trade. The Lumonics people sell around the world, do you not?

**A witness:** Yes.

**Dr. Mustard:** Linear Technology in Burlington sells 60% or 80% of the hearing-aid amplifiers around the world. The Japanese market is big for them.

**Ms Macdonald:** Bilateral is where you start. Eventually, it is multilateral.

**Mr. McCurdy:** Well, that is almost ideological.

**Ms Macdonald:** No.

[Traduction]

**M. Mustard:** Non. J'essaie simplement de souligner ce que . . .

**M. McCurdy:** Oui, parce que je ne pourrais être plus d'accord avec ce qu'il a dit.

**M. Mustard:** Pour survivre dans le monde dans lequel nous évoluons, un monde intégré économiquement sur le plan des communications et des transports, il faut être en mesure de mettre au point les produits qui peuvent se vendre sur un marché concurrentiel. Comme l'a dit M. Buchanan, son marché, c'est le monde.

Le Canada ne peut faire autrement que faire partie de ce monde et y jouer un rôle à l'intérieur de conditions qui nous seront imposées au niveau des échanges. En d'autres mots, le libre-échange doit faire partie de notre engagement. C'est la seule solution nous permettant d'accéder à des marchés assez importants pour assurer la croissance et le développement ultérieurs du Canada. Ceci étant dit, il faut ensuite porter attention à l'élaboration des moyens permettant d'exploiter ces marchés.

Si je peux me permettre, je suis d'accord avec le rapport de la Commission royale d'enquête Macdonald, sauf avec la partie du document consacrée à la recherche et au développement, parce que cette dernière renferme deux affirmations qui reflètent exactement le point dont vous parlez. Il y a eu une conférence intéressante à l'auberge Millcraft—je ne sais pas si quelqu'un dans cette pièce y a assisté—en août, il y a environ deux ans, qui portait sur la question dont nous discutons ce soir. Il y avait pas mal plus de monde autour de la table, une quarantaine de personnes, et la pièce était séparée en deux.

L'un des groupes soutenait que rien ne prouvait que nous étions en période d'évolution rapide. Les choses évoluent actuellement lentement et progressent facilement et rien ne prouve que la recherche et le développement aient quelque conséquence sur le développement économique des États. L'autre groupe—et j'en faisais partie, soutenait que nous sommes idiots, je veux dire, que tout nous démontre que les choses évoluent à un rythme extraordinairement rapide et qu'il est essentiel de pouvoir développer de nouveaux secteurs, etc., pour connaître le succès.

Par ailleurs, le Canada ne peut, selon moi, efficacement se lancer dans le libre-échange sans . . .

**M. McCurdy:** Nous parlons de libre-échange bilatéral.

**M. Mustard:** Je parle de libre-échange mondial. Les gens de Lumonics font affaire partout dans le monde, pas vous?

**Une Voix:** Oui.

**M. Mustard:** Linear Technology à Burlington vend de 60 à 80 p. 100 de ses prothèses auditives à l'étranger. Le Japon représente pour cette entreprise un gros marché.

**Mme Macdonald:** D'abord un libre-échange bilatéral puis, éventuellement, un libre-échange multilatéral.

**M. McCurdy:** Bien, c'est presque une question idéologique.

**Mme Macdonald:** Non.

[Text]

**Dr. Mustard:** I do not want to get into that. I am just saying—

**Mr. Berger:** Let Dr. Mustard finish. He said Canada cannot go into free trade without . . .

**Dr. Mustard:** Unless you build a strong R and D capability, in my view. Without that, you will have a real problem.

**Mr. McCurdy:** Well this is really my question. Perhaps I did not state it as clearly as I might have. Within the bilateral free trade context, you are hoping to build a strong R and D capacity. How can you do that with the present level of research and development funding from whatever sources in Canada? Our level of maturity, competing now in a market in which the major players are funded . . . The research is funded something like 60% to 70% by defence in the hard high-tech area of the United States.

**Dr. Mustard:** Well, you are talking about a subject that others are better positioned to talk about. But since you have brought up the subject of defence, I was fascinated to find out that the Swedes use their defence budget as a way of subsidizing industrial development. I do not know if you have looked at that program. Now, it is a small country, so you could raise the question of whether Canada could not use its defence budget in the same way as Sweden does in order to help build its industries.

**Mr. McCurdy:** Yes. They spend 3%.

• 2035

**Dr. Mustard:** Yes. In other words, those are instruments which—

**Mr. McCurdy:** This is about twice as much as Canada.

**Dr. Mustard:** —you can use, which other countries do use. You can use it to build industries. If you go into areas like remote sensing, there is a whole military expenditure on it, and the data base is closed. The information is not allowed out into the non-military areas, which has all kinds of ramifications because there is a commercial aspect to remote sensing as well, which is important for society.

There must be some cross-over with those. There is the U.S. space program, which also has benefits because Canada has gone into the space station project with a significant piece of technology pull. I think this is significant. But how it is executed becomes extraordinarily important, because if it is not executed well, you will not try to build these things.

I think Al's point about using government purchase, strategically placed, is vital to the development of industries. I think you have had this message given to you earlier tonight. I

[Translation]

**M. Mustard:** Je ne veux pas me lancer là-dedans. Je dis simplement . . .

**M. Berger:** Laissez M. Mustard terminer. Il a dit que le Canada ne peut se lancer dans le libre-échange sans . . .

**M. Mustard:** À moins de se doter de puissants moyens de recherche et de développement, selon moi. Sans cela, nous connaissons de graves problèmes.

**M. McCurdy:** C'est justement là ma question. Peut-être ne l'ai-je pas énoncée aussi clairement que j'aurais pu le faire. À l'intérieur du contexte du libre-échange bilatéral, nous espérons nous doter de puissants moyens de recherche et de développement. Comment peut-on faire pareille chose compte tenu de l'actuel niveau des subventions à la recherche et au développement au Canada de quelque source qu'elles viennent? Notre degré de maturité . . . fait concurrence à d'autres aujourd'hui sur un marché où les principaux intervenants sont subventionnés . . . La recherche est subventionnée à quelque chose comme 60 à 70 p. 100 par la défense dans le difficile secteur américain de la technologie de pointe.

**M. Mustard:** Bien, vous parlez d'un sujet dont d'autres sont mieux placés pour parler. Mais, étant donné que vous avez soulevé la question de la défense, j'ai été surpris de constater que les Suédois ont recours à leur budget de la défense pour subventionner le développement industriel. Je ne sais pas si vous avez étudié ce programme. Par ailleurs, c'est un petit pays, de sorte que vous pourriez vous demander si le Canada ne serait pas en mesure d'utiliser son budget de la défense comme le font les Suédois pour favoriser le développement de ses entreprises.

**M. McCurdy:** Oui. Ils y consacrent 3 p. 100.

**M. Mustard:** Oui. En d'autres mots, ce sont des mécanismes qu'on . . .

**M. McCurdy:** C'est environ deux fois plus que le Canada.

**M. Mustard:** . . . peut utiliser, que d'autres pays utilisent effectivement. On peut s'en servir pour développer nos entreprises. Si on entre dans des domaines comme la télédétection, il y a tout un ensemble de dépenses militaires à ce chapitre, et la base de données est inaccessible. On ne permet pas à l'information de circuler dans des secteurs autres que militaires, ce qui a toute sorte de ramifications parce que la télédétection présente également un aspect commercial, important pour la société.

Il doit y avoir un certain croisement. Il y a le programme spatial américain, qui présente aussi des avantages parce que le Canada s'est lancé dans le projet de station spatiale avec un avantage technologique majeur. Je pense que c'est important. La façon, cependant, d'exécuter le travail devient très importante parce que s'il n'est pas bien exécuté, on n'essaiera pas de bâtir pareilles choses.

Je crois que l'idée d'Al d'avoir recours aux commandes gouvernementales, stratégiquement placées, est primordiale pour le développement des entreprises. Je crois qu'on vous a déjà transmis ce message ce soir. J'imagine que la réponse à

[Texte]

guess the answer to your question is you have to make the decision as a government that this is what you want to do.

**The Chairman:** Gentlemen, our witnesses have now been with us for 130 minutes, but it has been an enjoyable process. We will soon draw the meeting to a close and we can carry on informally, if necessary.

**Mr. Berger:** I just have a final question. You hinted at some problems you may be seeing with the space station, in the way the actual program is going to be conducted. I understand you have some concerns about it. I thought it might be appropriate while you were here for you to expand on your concerns.

**Dr. Mustard:** Since I am unaware of what is actually going to take place with it, I think it would be unfair to say they are concerns.

Jim Ham's committee—that consortium of consensus-makers—felt a few things about its execution work were important: that it should be executed in the private sector as much as possible; that in its execution, you should be doing a great deal to build the applied research capabilities we were referring to earlier, the research strength; and that perhaps the handling of it should be under some kind of agency which involves the private sector, to prevent it becoming strictly a government arm in terms of doing it.

I think the other point they made is that because there is some very long-term applied research necessary to meet the full automation requirements, the handling of the funding should probably be done through the instrument of whomever is handling it to involve universities and industries conjointly, to really use this instrument to powerfully build the dynamic between the universities and industry in terms of the long-term fundamental research which must be done to lead to the capabilities of the emerging technologies five and ten years down the road.

The concern would be that one did not grab this opportunity and do it in a way which really maximized the transformation of parts of Canadian industry.

I think the other point I would add to their concern is this: in doing this for the space station, you should set it up so the initiative incentives for the rapid transfer of this technology knowledge into the terrestrial industries—manufacturing and mining, etc.—be optimum. You should really allow those spin-offs to come off into our own industries which could capture it and start to do some things with it in a different kind of market area.

**The Chairman:** I think we really should terminate our meeting. Dr. Mustard and your colleagues, I want to thank you very much for a fascinating dialogue on an array of subjects. I trust the resolution we passed will not present you with too many hardships to create those slides into table form which we can incorporate into the minutes, into our proceed-

[Traduction]

voire question est la suivante: le gouvernement doit décider que c'est ce qu'il veut faire.

**Le président:** Messieurs, nos témoins sont maintenant avec nous depuis 130 minutes, mais c'est une discussion des plus agréables. Nous mettrons bientôt fin à la séance et nous pourrions poursuivre de façon informelle, au besoin.

**M. Berger:** J'ai simplement une dernière question. Vous avez fait allusion à certains problèmes qui pourraient, selon vous, survenir avec la station spatiale, à la façon dont le programme en réalité sera mené. Je comprends que vous ayez des inquiétudes sur ce plan. J'ai pensé qu'il y aurait peut-être lieu pendant que vous êtes ici de vous demander de nous expliquer plus en détail vos inquiétudes.

**M. Mustard:** Étant donné que j'ignore ce qui effectivement doit se passer à ce niveau, je pense qu'il serait injuste de dire qu'il s'agit d'inquiétudes.

Le comité de M. Jim Ham, ce consortium de fabricants de consensus—estimait que quelques aspects du travail d'exécution étaient importants: que ce travail devrait être exécuté au sein du secteur privé autant que possible; que pendant son exécution, on devrait s'efforcer de se doter des moyens de recherche appliquée auxquels nous faisons référence précédemment, et peut-être que son organisation devrait être confiée à quelque type d'organisme qui impliquerait le secteur privé, afin d'éviter que la réalisation du projet ne devienne strictement une affaire gouvernementale.

Je pense que l'autre point que le comité a soulevé est le suivant: Étant donné qu'il faut une certaine recherche appliquée à très long terme pour répondre pleinement aux exigences d'automatisation, le financement devrait probablement se faire par l'entremise du mécanisme de ceux qui l'administrent pour impliquer les universités et les entreprises, pour vraiment utiliser cet instrument afin d'établir plus solidement le dynamique entre les universités et l'industrie par rapport à la recherche fondamentale à long terme qu'il faut faire pour en arriver à développer les capacités des technologies nouvelles d'ici à cinq ou dix ans.

Ce qui l'inquiéterait, c'est qu'on ait pas saisi cette occasion de le faire d'une façon qui aurait vraiment permis de transformer au maximum certains segments de l'industrie canadienne.

Je pense que j'ajouterais un autre point à leurs inquiétudes et c'est le suivant: En agissant ainsi pour la station spatiale, vous devriez vous arranger pour que les stimulants à l'initiative visent le transfert rapide de ces connaissances technologiques à l'intérieur des industries terrestres—la fabrication et les mines, etc.—soit les plus élevés possible. On devrait vraiment permettre que ces dérivés se déversent dans nos propres entreprises, qui pourraient les saisir et commencer à réaliser certaines choses à partir de là à l'intérieur d'autres secteurs du marché.

**Le président:** Je pense que nous devrions vraiment mettre fin à notre séance. Monsieur Mustard, je veux vous remercier infiniment, vous et vos collègues, du dialogue fascinant que nous avons eu sur une foule de sujets. J'espère que la résolution que nous avons adoptée ne vous créera pas trop de difficultés quand vous produirez ces diapositives sous forme de tableaux

[Text]

ings. I think it would be useful for us, if it would be possible. Otherwise, thank you again.

The meeting stands adjourned to the call of the Chair.

[Translation]

que nous pourrions intégrer au procès-verbal, au compte-rendu de nos délibérations. J'estime que cela nous serait utile, si la chose était possible. Autrement, merci encore une fois.

La séance est llevée.

## APPENDIX "TECH-8"

**1. BASIC RESEARCH**

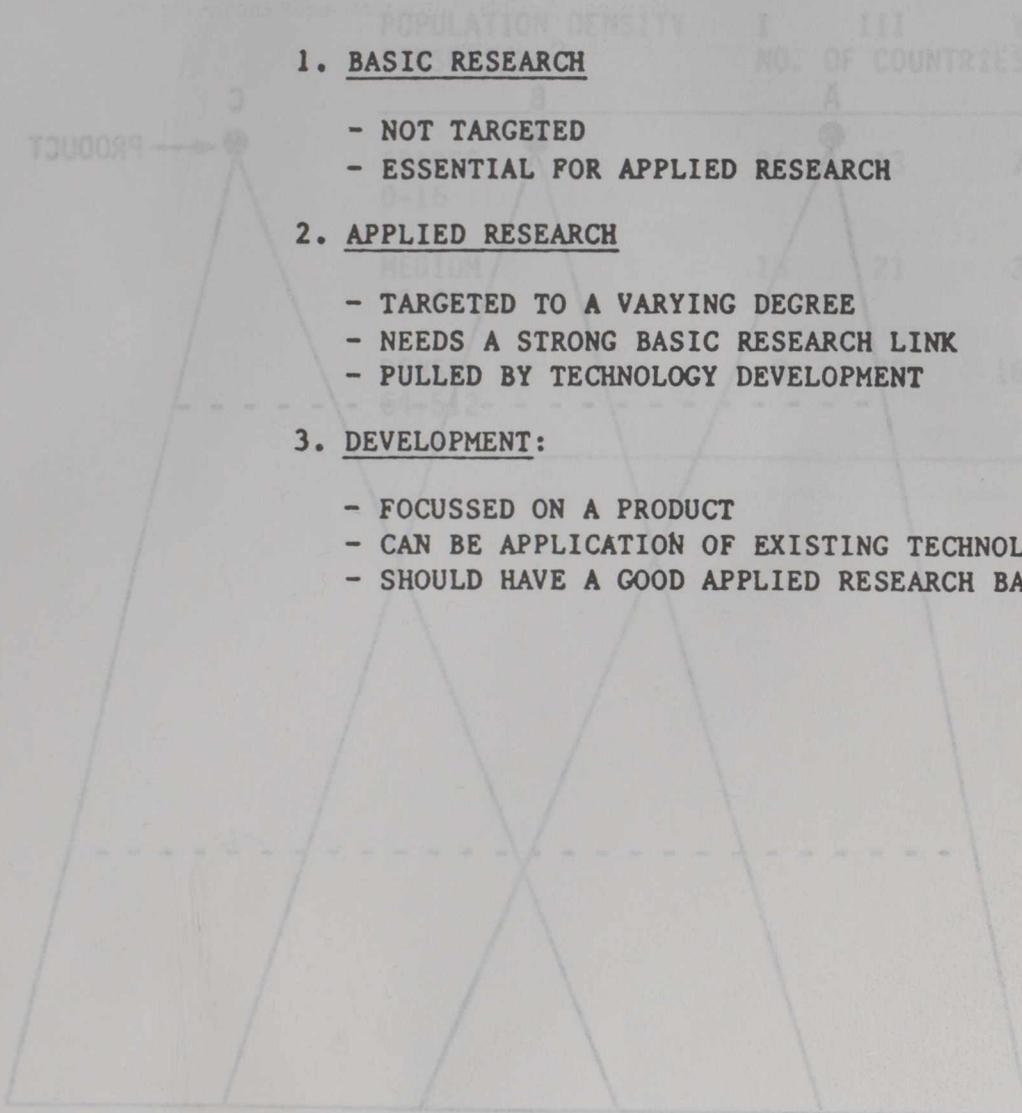
- NOT TARGETED
- ESSENTIAL FOR APPLIED RESEARCH

**2. APPLIED RESEARCH**

- TARGETED TO A VARYING DEGREE
- NEEDS A STRONG BASIC RESEARCH LINK
- PULLED BY TECHNOLOGY DEVELOPMENT

**3. DEVELOPMENT:**

- FOCUSED ON A PRODUCT
- CAN BE APPLICATION OF EXISTING TECHNOLOGY
- SHOULD HAVE A GOOD APPLIED RESEARCH BASE



RESEARCH IN A DEVELOPED SOCIETY

CATEGORY OF RESEARCH

DEVELOPMENT

A

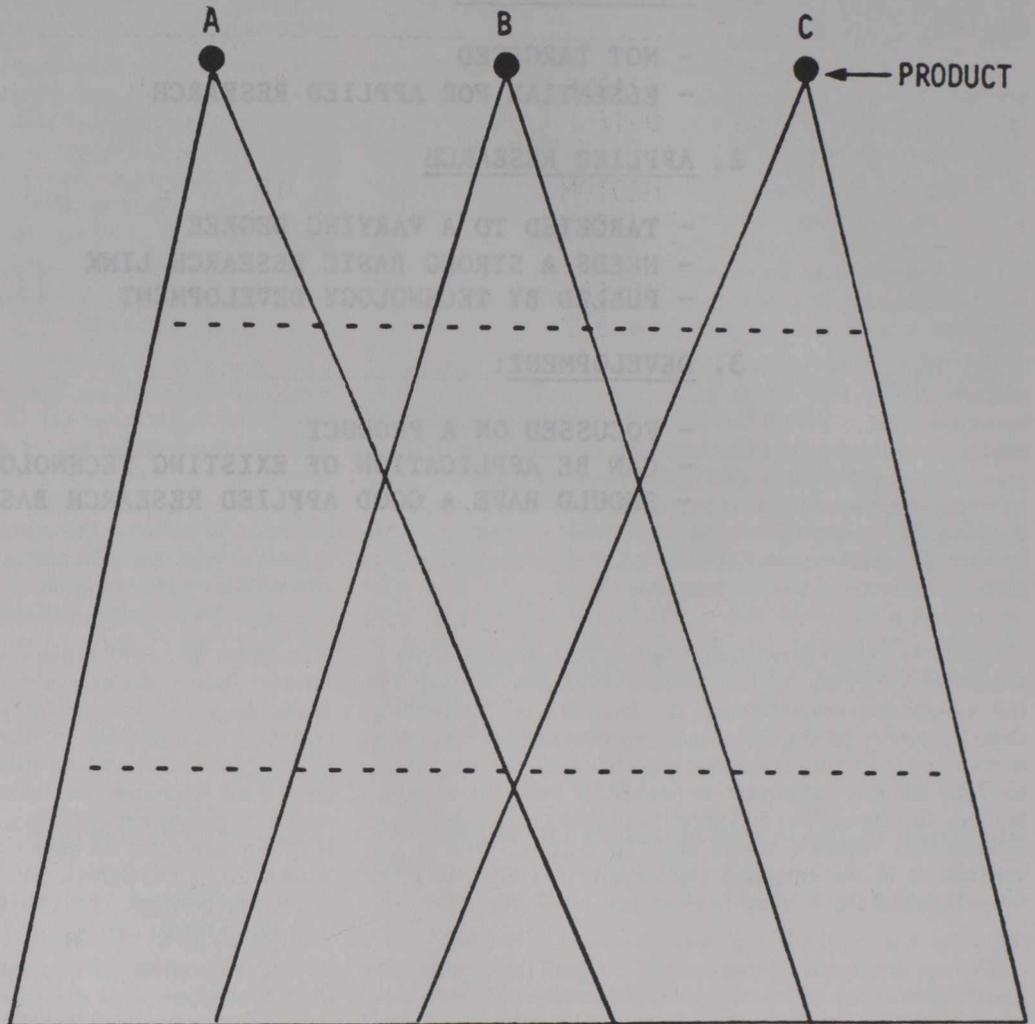
B

C

← PRODUCT

APPLIED

BASIC



## TECHNOLOGY GROUP

---

POPULATION DENSITY PERSONS/Km <sup>2</sup>	I NO.	III NO.	V NO.
SPARSE 0-16	26	13	7
MEDIUM 16-64	18	21	3
DENSE 64-512	8	20	16

---

## TECHNOLOGY GROUP

CATEGORY OF RESEARCH	I	III	V
ENERGY CONSUMPTION PER CAPITA	50	445	4910
TELEPHONES PER 10 <sup>3</sup> PERSONS	2	10	280
LIFE EXPECTANCY YRS	41	55	72
% LITERATE	12	46	98

BALANCE OF TRADE - \$ X 10<sup>6</sup>  
 1980 1984

	1980	1984
RESOURCE INDUSTRIES	13,243	15,262
LOW TECHNOLOGY	-2,821	-4,453
MEDIUM TECHNOLOGY	-4,628	-6,114
HIGH TECHNOLOGY	-8,157	-11,974
MOTOR VEHICLES AND PARTS	-2,661	2,994
	-5,024	-4,285

United States  
 Japan  
 Holland  
 Sweden  
 Canada

Canada  
 France  
 Switzerland  
 Holland  
 West Germany  
 Japan

R&D  
 in R&D  
 Scientists and Engineers Engaged

---

## Scientists and Engineers Engaged in R&D (Per 10,000 of labour force)

---

	1973	1979
Japan	54.8	65.6
West Germany	37.4	46.1
Holland	29.7	36.9
Switzerland	30.8	36.1
France	28.4	31.6
Canada	23.2	23.3

---

# Industrial Investment in R&D

(% of Domestic Product of Industry)

	1967	1977	1981
United States	2.4	1.8	2.0
Japan	0.9	1.3	1.6
Holland	0.7	1.3	1.3
Sweden	1.3	1.9	2.3
Canada	0.7	0.6	0.8

'WHAT DEVELOPERS OF HIGH TECH  
DON'T UNDERSTAND IS THAT THE  
UNIVERSITY ENVIRONMENT IS THE  
ENGINE OF TECHNOLOGY.'

J.N. MIES, CINCOM SYSTEMS  
INCORPORATED.

Country	1973	1981
Japan	54.8	61.8
West Germany	37.4	46.1
Holland	29.7	36.9
Switzerland	30.8	36.1
France	28.4	31.6
Canada	23.2	23.3

**TECHNOLOGY AND SCIENCE †**

- SUBSTANTIAL AMOUNT OF CITATION FROM BIOTECH PATENTS TO CENTRAL SCIENTIFIC LITERATURE
- SCIENCE AND TECHNOLOGY ARE MORE CLOSELY LINKED THAN NORMALLY PERCEIVED
- DIVISION BETWEEN LEADING EDGE BIOTECHNOLOGY AND MODERN BIOSCIENCE HAS ALMOST DISAPPEARED

† NARIN, F., AND NOMA, E.,  
SCIENTOMETRICS 7:369,1985.

**BASIC RESEARCH CONCENTRATION****U.S.A.**

- > 2,000 DEGREE GRANTING INSTITUTIONS
- 100 HAVE > 99% OF RESEARCH GRANT FUNDING
- 30 HAVE ABOUT 60% OF RESEARCH GRANT FUNDING

## MASS OF INFLUENTIAL RESEARCH

(10 SCIENCES - 1982 (1))

UNIVERSITY	UNITS	POTENTIAL OVERHEAD
BERKLEY	34,572	$\$ \times 10^3$
STANFORD	34,529	
CORNELL	34,186	
M.I.T.	32,017	
TORONTO	287,240	+91,840
McMASTER	93,270	+43,090
WESTERN	129,055	+35,238
QUEEN'S	86,996	+27,763
WATERLOO	102,459	+27,109
OTTAWA	107,066	+21,199
YORK	112,579	+11,891

\* SPONSORED RESEARCH REVENUE ALL SOURCES

(From the Commission on the Future Development of the Universities of Ontario - Issues and Alternatives - Background Data - June 1984, Government of Ontario)

**MASS OF INFLUENTIAL RESEARCH****( 10 SCIENCES - 1982 (2) )**

---

<b>UNIVERSITY</b>	<b>UNITS</b>
<b>TORONTO</b>	<b>24,417</b>
<b>CHICAGO</b>	<b>24,204</b>
<b>McGILL</b>	<b>15,471</b>
<b>McMASTER</b>	<b>9,314</b>
<b>WESTERN</b>	<b>7,606</b>
<b>GUELPH</b>	<b>7,030</b>

---

**TABLE 12****RESEARCH IN ONTARIO UNIVERSITIES**

	<b>\$MILLIONS 1982 OPERATING REVENUES</b>	<b>RESEARCH * GRANTS \$ x 10<sup>3</sup></b>	<b>POTENTIAL OVERHEAD \$ x 10<sup>3</sup></b>
TORONTO	287,740	76,540	+91,840
McMASTER	93,270	35,909	+43,090
WESTERN	129,055	30,199	+36,238
QUEEN'S	86,996	23,141	+27,769
WATERLOO	102,459	27,591	+27,109
OTTAWA	107,066	17,666	+21,199
YORK	112,579	9,907	+11,891

\* SPONSORED RESEARCH REVENUE ALL SOURCES  
 (From the Commission on the Future Development of the  
 Universities of Ontario - Issues and Alternatives -  
 Background Data - June 1984, Government of Ontario)

**U.S.A.'S NEEDS†**

- RESTORE ECONOMIC COMPETITIVENESS
- REINVIGORATE SCIENCE AND TECHNOLOGY
- KEEP THE OPEN SOCIETY OF THE WEST OPEN

† OPEL, J.R., CHAIRMAN, I.B.M., 1984

POTENTIAL OVERHEAD	RESEARCH GRANTING	REVENUES	
	McMASTER	112.579	
	WESTERN	107.066	
	QUEEN'S	102.459	
	WATERLOO	86.996	
	WESTERN	76.540	
	McMASTER	75.270	
	TORONTO	75.240	
+11,891			
+21,199			
+27,109			
+27,769			
+36,238			
+43,090			
+51,840			

\* SPONSORED RESEARCH REVENUE ALL SOURCES  
 (From the Commission on the Future Development of the  
 Universities of Ontario - Issues and Alternatives -  
 Background Data - June 1984, Government of Ontario)

U.S.A. (1)  
RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES  
1983

INDUSTRY	% OF SALES	SALES \$ MILLIONS
SEMICONDUCTORS	8.3	8,830
INFORMATION PROCESSING	7.2	81,725
DRUGS	6.7	51,411
INSTRUMENTS	5.4	16,663
LEISURE	5.1	22,343

**RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES - U.S.A. (2)**  
**1983**

---

<b>INDUSTRY</b>	<b>% OF SALES</b>	<b>SALES \$ MILLION</b>
AEROSPACE	4.6	56,023
AUTOMOTIVE	3.5	140,366
CHEMICALS	3.0	112,486
PAPER	1.0	30,499
STEEL	0.6	27,363
PETROLEUM	0.6	387,557

---

---

	SALES \$Mil.	PRE-TAX PROFIT \$Mil.	% SALES SPENT ON R. & D.
BELL ENTERPRISES	10,500	940	5.1
SPAR	190	14.5	2.0
ABITIBI	2,200	72	0.3
NORANDA	3,400	0	0.3
STELCO	2,400	48	0.3

---

■ Esprit (European Community)

■ MCC (U.S.)

CANADIAN RESEARCH NEEDS

1. CONCENTRATION OF BASIC RESEARCH IN SECTORS OF RESEARCH FIELDS IMPORTANT TO CANADA;
2. STRENGTHENING OF LINKS AMONG BASIC, APPLIED AND DEVELOPMENTAL RESEARCH;
3. ENHANCEMENT OF PUSH/PULL AMONG BASIC, APPLIED AND DEVELOPMENTAL RESEARCH;
4. CREATION OF ENVIRONMENT FOR RESEARCH THAT TRAINS AND RETAINS TALENTED PEOPLE IN ALL RESEARCH SECTORS.

# World Wide Drive to Develop A.I. and Robotics

- Fifth generation (Japan)
- Alvey report (U.K.)
- Eureka project (France)
- Esprit (European Community)
- MCC (U.S.)

ROBOTICS

- 1st GENERATION
  - DISPLACE ABOUT 2.5 WORKERS/ROBOT
- 2nd GENERATION (ABOUT 1990)
  - DISPLACE ABOUT 5-10 WORKERS/ROBOT
- 3rd GENERATION (2000+)
  - DISPLACE MOST MANUFACTURING JOBS

REQUIREMENTS FOR MODERN RESEARCH

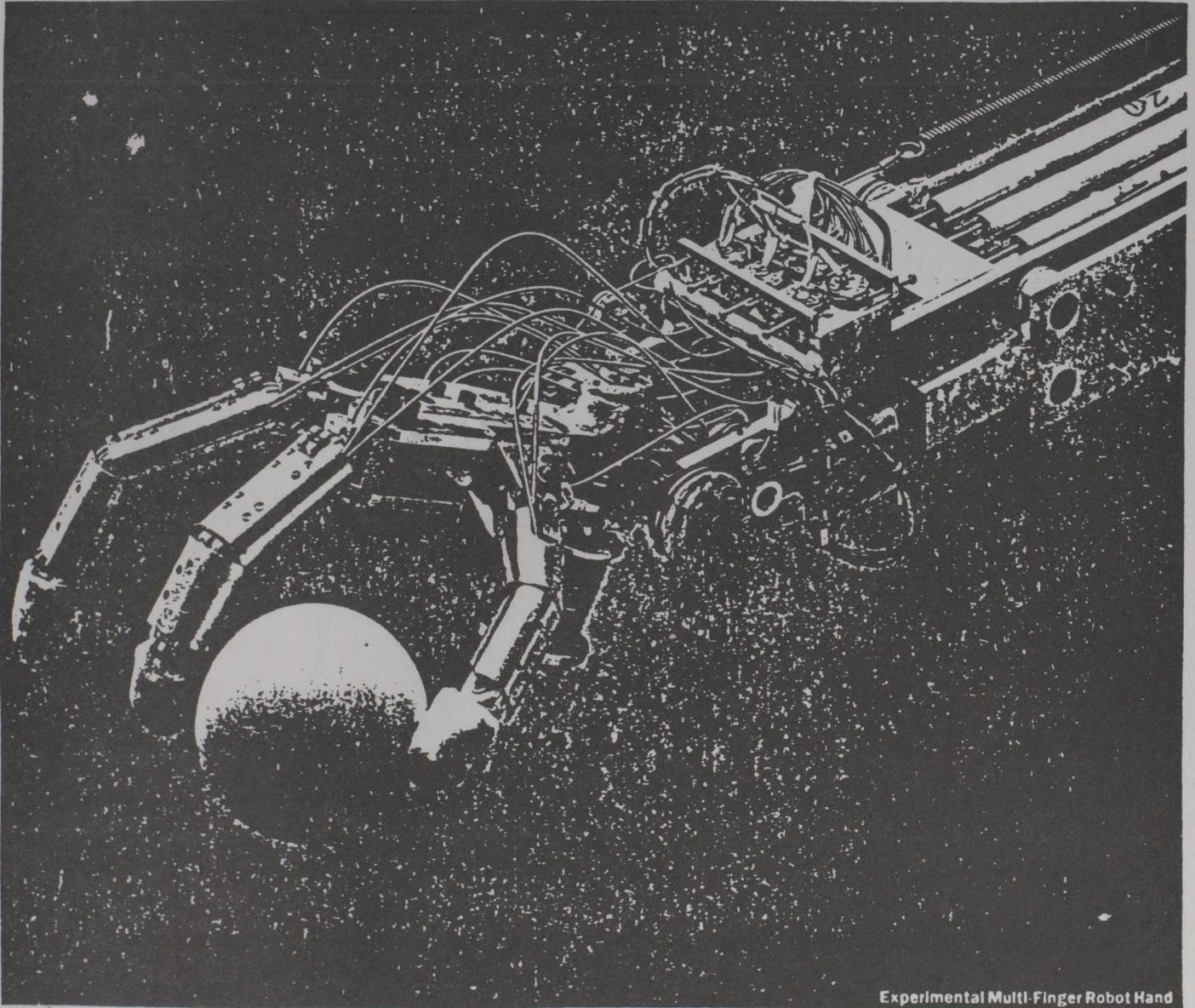
1. CONCENTRATION OF RESOURCES  
(PEOPLE AND FACILITIES)
2. CROSS-DISCIPLINARY INTERACTION
3. LINKS AMONG BASIC, APPLIED AND  
DEVELOPMENTAL RESEARCH
4. INTERNATIONALLY COMPETITIVE

VISION, AUTOMATION AND ROBOTICSDISCIPLINES:

ELECTRICAL ENGINEERING  
(MECHANICAL ENGINEERING)  
PSYCHOLOGY  
COMPUTER SCIENCE  
NEUROSCIENCES

FOCI (NODES)

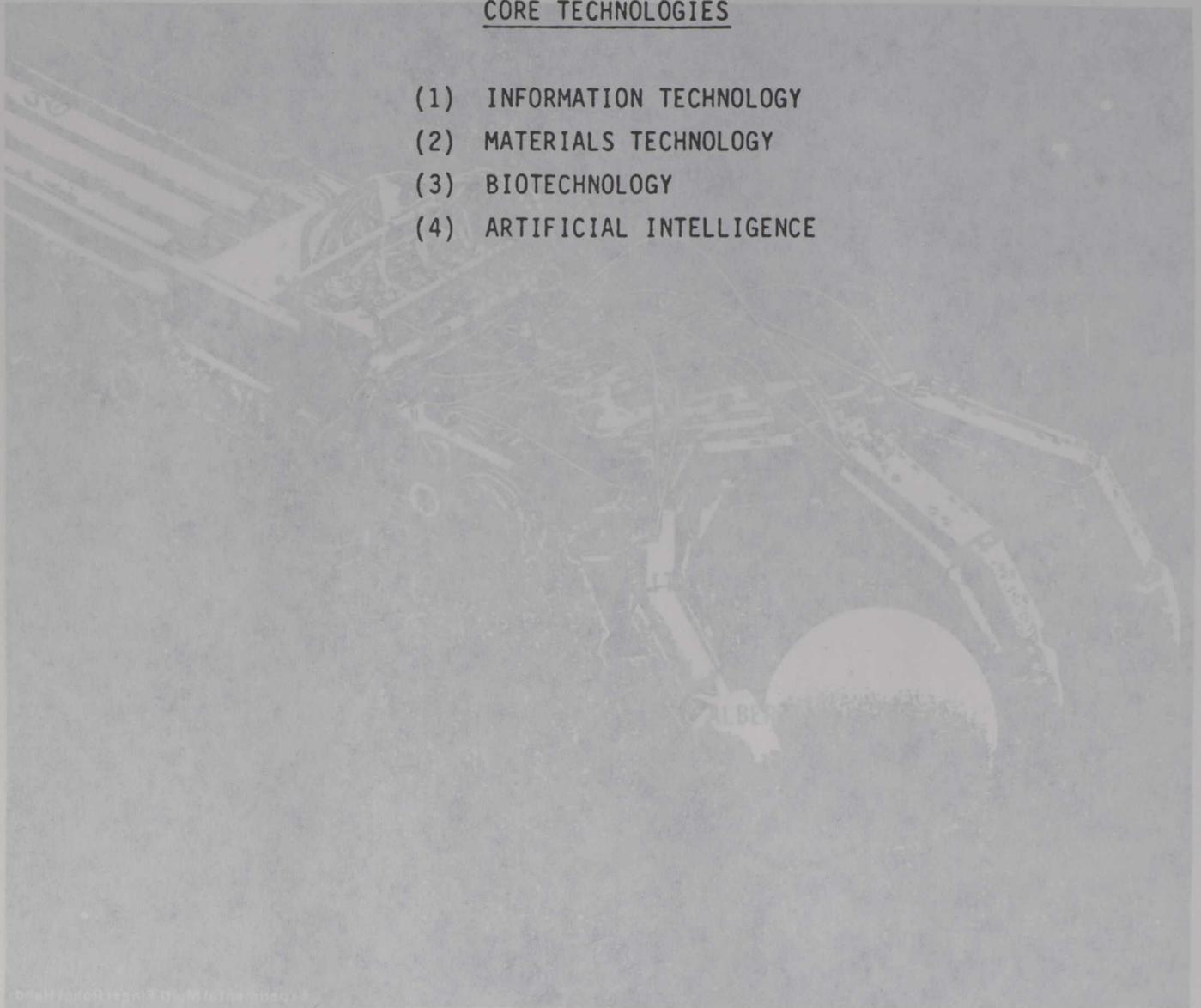
- a) MACHINE VISION -  
McGILL, UNIVERSITY OF MONTREAL
  
- b) VISUAL RECOGNITION -  
U.B.C., DALHOUSIE, ALBERTA
  
- c) UNDERSTANDING (KNOWLEDGE  
REPRESENTATION) -  
TORONTO, WATERLOO, WESTERN
  
- d) ROBOTICS (CONTROL THEORY) -  
McGILL



Experimental Multi-Finger Robot Hand

CORE TECHNOLOGIES

- (1) INFORMATION TECHNOLOGY
- (2) MATERIALS TECHNOLOGY
- (3) BIOTECHNOLOGY
- (4) ARTIFICIAL INTELLIGENCE



© 1986 by the Department of Defense

11-0111

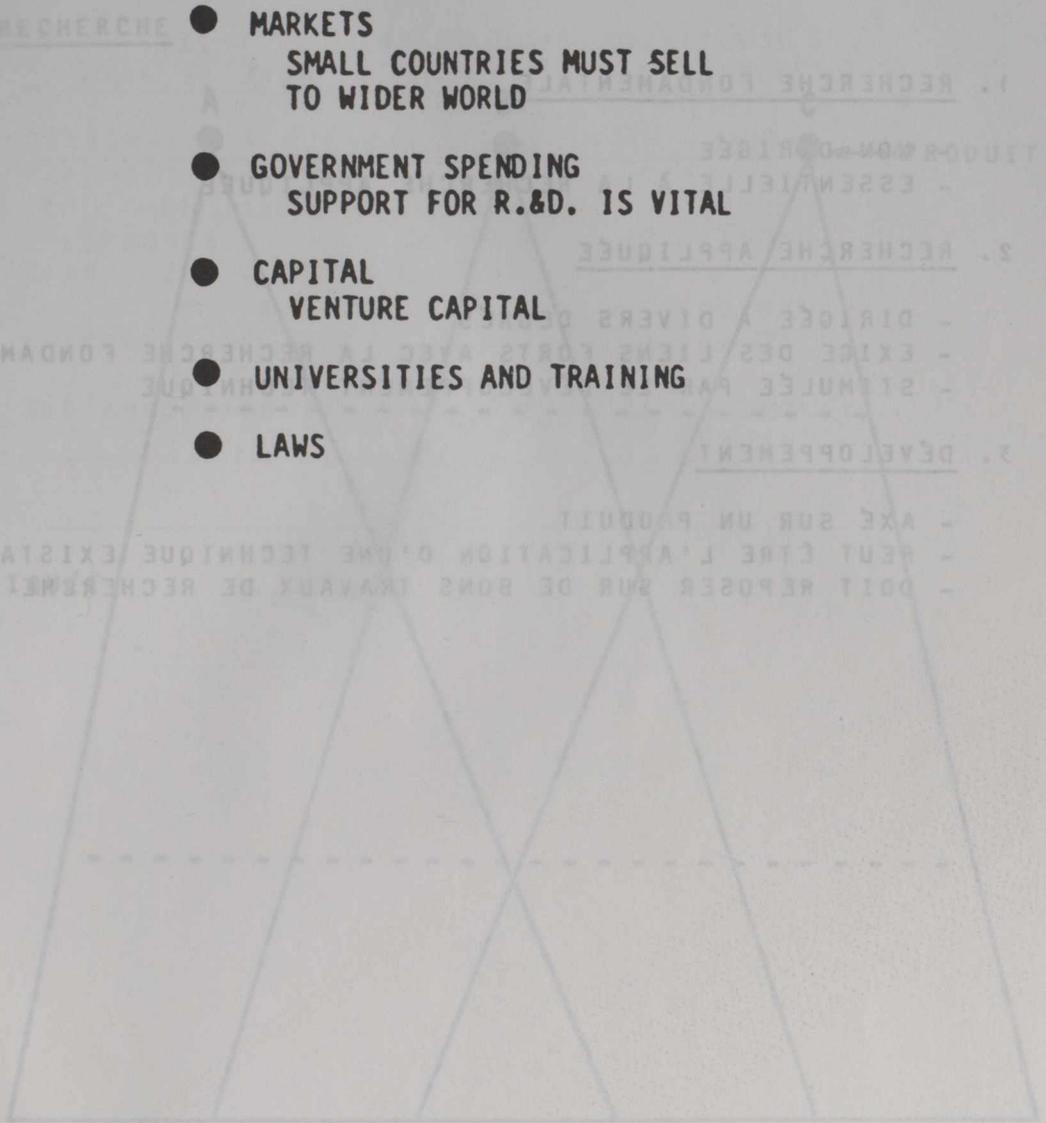
INNOVATION

CATÉGORIE DE RECHERCHE

- **MARKETS**  
SMALL COUNTRIES MUST SELL  
TO WIDER WORLD
- **GOVERNMENT SPENDING**  
SUPPORT FOR R.&D. IS VITAL
- **CAPITAL**  
VENTURE CAPITAL
- **UNIVERSITIES AND TRAINING**
- **LAWS**

DÉVELOPPEMENT

RECHERCHE  
FONDAMENTALE



APPENDICE «TECH-8»1. RECHERCHE FONDAMENTALE

- NON DIRIGÉE
- ESSENTIELLE À LA RECHERCHE APPLIQUÉE

2. RECHERCHE APPLIQUÉE

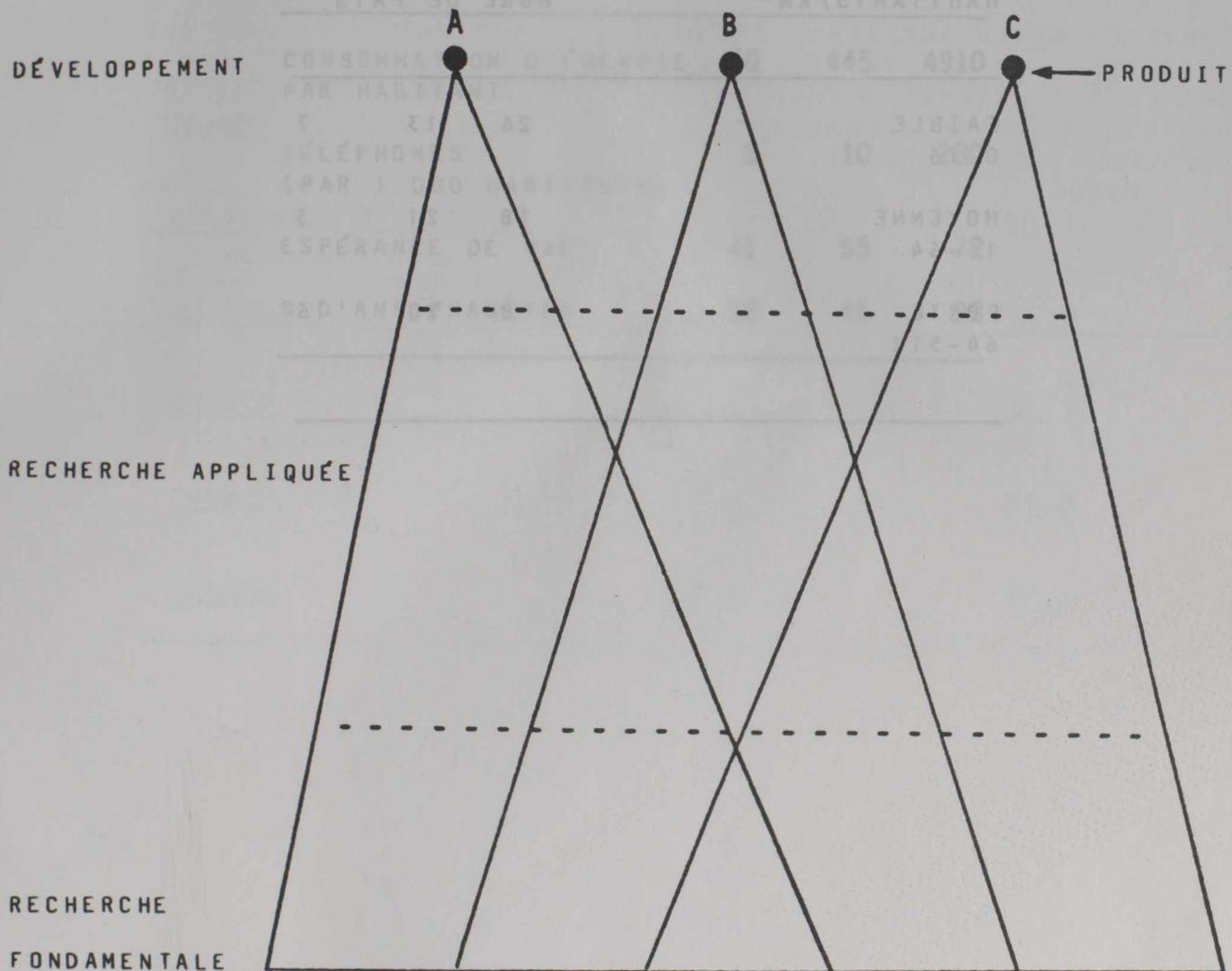
- DIRIGÉE À DIVERS DEGRÉS
- EXIGE DES LIENS FORTS AVEC LA RECHERCHE FONDAMENTALE
- STIMULÉE PAR LE DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE

3. DÉVELOPPEMENT

- AXÉ SUR UN PRODUIT
- PEUT ÊTRE L'APPLICATION D'UNE TECHNIQUE EXISTANTE
- DOIT REPOSER SUR DE BONS TRAVAUX DE RECHERCHE APPLIQUÉE

LA RECHERCHE DANS UNE SOCIÉTÉ DÉVELOPPÉE

CATÉGORIE DE RECHERCHE



## CATÉGORIES D'AVANCEMENT TECHNOLOGIQUE

DENSITÉ DE POPULATION HABITANTS/KM <sup>2</sup>	I	III	V
	NBRE DE PAYS		

FAIBLE 0-16	26	13	7
MOYENNE 16-64	18	21	3
FORTE 64-512	8	20	16

## CATÉGORIES D'AVANCEMENT TECHNOLOGIQUE

	I	III	V
CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR HABITANT	50	445	4910
TÉLÉPHONES (PAR 1 000 HABITANTS)	2	10	280
ESPÉRANCE DE VIE	41	55	72
% D'ANALPHABÈTES	12	46	98

SUISSE

30.8

36.1

FRANCE

28.4

37.6

CANADA

25.2

25.3

---

 SOLDE DE LA BALANCE COMMERCIALE (EN MILLIONS DE DOLLARS)
 

---

	1980	1984
INDUSTRIES AXÉES SUR LES RESSOURCES	13 243	15 262
INDUSTRIES À FAIBLE TECHNOLOGIE	-2 821	-4 453
INDUSTRIES À MOYENNE TECHNOLOGIE	-4 628	-6 114
INDUSTRIES À FORTE TECHNOLOGIE	-8 157	-11 974
VÉHICULES AUTOMOBILES ET PIÈCES	-2 661	2 994
	<hr/>	<hr/>
	-5 024	-4 285

---

SCIENTIFIQUES ET INGÉNIEURS À LA R-D  
(POUR 10 000 ACTIFS)

	1973	1979
JAPON	54,8	65,6
ALLEMAGNE DE L'OUEST	37,4	46,1
HOLLANDE	29,7	36,9
SUISSE	30,8	36,1
FRANCE	28,4	31,6
CANADA	23,2	23,3

**INVESTISSEMENTS DE L'INDUSTRIE DANS LE DOMAINE DE LA R-D  
(EN POURCENTAGE DU PRODUIT INTÉRIEUR DE L'INDUSTRIE)**

	1967	1977	1981
ÉTATS-UNIS	2,4	1,8	2,0
JAPON	0,9	1,3	1,6
HOLLANDE	0,7	1,3	1,3
SUÈDE	1,3	1,9	2,3
CANADA	0,7	0,6	0,8

"CE QUE LES ARTISANS DES TECHNIQUES DE POINTE  
NE COMPRENNENT PAS, C'EST QUE C'EST L'UNIVER-  
SITÉ QUI EST LE MOTEUR DE LA TECHNOLOGIE."

PLUS DE J.N. MIES, CINCOM SYSTEM INCORPORATED.

LA DIVISION ENTRE LA BIOTECHNOLOGIE  
DE POINTE ET LA BIOSCIENCE MODERNE  
A PRESQUE DISPARU.

+ MARIN, F., ET ROMA, E.  
SCIENTOMETRIE, 1982, 1983

TECHNOLOGIE ET SCIENCE +

- LES DOCUMENTS SCIENTIFIQUES  
CONTIENNENT BEAUCOUP  
D'INFORMATIONS PROVENANT DES  
BREVETS DE BIOTECHNOLOGIE.
  - LES SCIENCES ET LA TECHNOLOGIE  
ONT DES LIENS PLUS ÉTROITS  
QU'ON NE LE PERÇOIT NORMALEMENT.
  - LA DIVISION ENTRE LA BIOTECHNOLOGIE  
DE POINTE ET LA BIOSCIENCE MODERNE  
À PRESQUE DISPARU.
- + NARIN, F. , ET NOMA, E.,  
SCIENTOMETRICS, 7:369, 1985

CONCENTRATION DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE

(1) 2000 É.-U. 2002 (2)

- . PLUS DE 2 000 INSTITUTIONS DÉCERNANT DES GRADES
- . 100 BÉNÉFICIENT DE PLUS DE 99 % DES SUBVENTIONS À LA RECHERCHE
- . 30 BÉNÉFICIENT D'ENVIRON 60 % DES SUBVENTIONS À LA RECHERCHE

McNILL  
McMASTER  
McGILL  
McGILL  
McGILL  
McGILL

---

**VOLUME DE RECHERCHE DE POINTE****10 SCIENCES - 1982 (1)**

---

<b>UNIVERSITÉ</b>	<b>UNITÉS</b>
-------------------	---------------

---

<b>BERKLEY</b>	<b>34 572</b>
----------------	---------------

<b>STANFORD</b>	<b>34 529</b>
-----------------	---------------

<b>CORNELL</b>	<b>34 186</b>
----------------	---------------

<b>M.I.T.</b>	<b>32 017</b>
---------------	---------------

---

**VOLUME DE RECHERCHE DE POINTE**

**10 SCIENCES - 1982 (2)**

**UNIVERSITÉ UNITÉS**

<b>TORONTO</b>	<b>24 417</b>
<b>CHICAGO</b>	<b>24 204</b>
<b>McGILL</b>	<b>15 471</b>
<b>McMASTER</b>	<b>9 314</b>
<b>WESTERN</b>	<b>7 606</b>
<b>GUELPH</b>	<b>7 030</b>

RECETTES DE LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE - TOUTES SOURCES  
 (Titre de l'année et alternatives - Background Data, Commission  
 chargée d'étudier l'avenir des universités de l'Ontario,  
 Juin 1986, Gouvernement de l'Ontario)

TABLEAU 12

## RECHERCHE DANS LES UNIVERSITÉS DE L'ONTARIO

	RECETTES DE FONCTIONNEMENT 1982 (EN MILLIONS DE DOLLARS)	SUBVENTIONS À LA RECHERCHE (EN MILLIERS DE DOLLARS)	FRAIS GÉNÉRAUX POTENTIELS (EN MILLIERS DE DOLLARS)
TORONTO	287 740	76 540	+91 840
McMASTER	93 270	35 909	+43 090
WESTERN	129 055	30 199	+36 238
QUEEN'S	86 996	23 141	+27 769
WATERLOO	102 459	27 591	+27 109
OTTAWA	107 066	17 666	+21 199
YORK	112 579	9 907	+11 891

\* RECETTES DE LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE - TOUTES SOURCES  
(Tiré de Issues and Alternatives - Background Data, Commission  
chargée d'étudier l'avenir des universités de l'Ontario,  
juin 1984, Gouvernement de l'Ontario)

BESOINS DES É.-U. +

- . RÉTABLIR LA POSITION CONCURRENTIELLE SUR LE PLAN ÉCOMOMIQUE
- . RANIMER LES SCIENCES ET LA TECHNOLOGIE
- . MAINTENIR L'OUVERTURE DE LA SOCIÉTÉ OCCIDENTALE

+ OPEL, J.R., PRÉSIDENT, I.B.M., 1984

PÉTROLE	1,0	1,0	1,0
ACTE	1,0	1,0	1,0
PAPIER	1,0	1,0	1,0
PRODUITS CHIMIQUES	1,0	1,0	1,0
INSTRUMENTS	1,0	1,0	1,0
MÉDICAMENTS	1,0	1,0	1,0
LOISIRS	1,0	1,0	1,0
INFORMATIQUE	1,0	1,0	1,0
SEMICONDUCTEURS	1,0	1,0	1,0

É.-U. (1)  
 DÉPENSES DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT  
 1983

INDUSTRIE	% DES VENTES	VENTES (EN MILLIONS DE DOLLARS)
SEMICONDUCTEURS	8,3	8 830
INFORMATIQUE	7,2	81 725
MÉDICAMENTS	6,7	51 411
INSTRUMENTS	5,4	16 663
LOISIRS	5,1	22 343

WATERLOO	287 340	76 540	+91 840
OTTAWA	107 066	17 808	+31 199
YORK	132 579	9 287	+11 891

\* RECHERCHES DE LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE - TOUTES SOURCES  
 (Tiré de Issues and Alternatives - Background Data, Commission  
 chargée d'étudier l'avenir des universités de l'Ontario,  
 juin 1984, Gouvernement de l'Ontario)

---

DÉPENSES DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT - É.-U. (2)  
1983

---

INDUSTRIE	% DES VENTES	VENTES (EN MILLIONS DE DOLLARS)
AÉROSPASTIALE	4,6	56 023
AUTOMOBILE	3,5	140 366
PRODUITS CHIMIQUES	3,0	112 486
PAPIER	1,0	30 499
ACIER	0,6	27 363
PÉTROLE	0,6	387 557

---

	VENTES (EN MILLIONS DE DOLLARS)	BÉNÉFICES AVANT IMPÔT (EN MILLIONS DE DOLLARS)	% DES VENTES AFFECTÉ À LA R-D
BELL ENTERPRISES	10 500	940	5,1
SPAR	190	14.5	2,0
ABITIBI	2 200	72	0,3
NORANDA	3 400	0	0,3
STELCO	2 400	48	0,3

BESOINS DE LA RECHERCHE AU CANADA

1. CONCENTRATION DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE DANS LES SECTEURS DE RECHERCHE IMPORTANTS POUR LE CANADA;
2. RENFORCEMENT DES LIENS ENTRE LA RECHERCHE FONDAMENTALE, LA RECHERCHE APPLIQUÉE ET LE DÉVELOPPEMENT;
3. AMÉLIORATION DES INTERRELATIONS ENTRE LA RECHERCHE FONDAMENTALE, LA RECHERCHE APPLIQUÉE ET LE DÉVELOPPEMENT;
4. CRÉATION D'UN MILIEU DE RECHERCHE PERMETTANT DE FORMER ET DE CONSERVER DES GENS DOUÉS DANS TOUS LES DOMAINES DE RECHERCHE.

---

## LE DÉVELOPPEMENT DE L'I.A. ET DE LA ROBOTIQUE DANS LE MONDE

- ORDINATEURS DE LA CINQUIÈME GÉNÉRATION (JAPON)
  - RAPPORT ALVEY (R.-U.)
  - PROJET EUREKA (FRANCE)
  - ESPRIT (COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE)
  - MCC (É.-U.)
-

ROBOTIQUE

- PREMIÈRE GÉNÉRATION
  - PERTE D'ENVIRON 2,5 TRAVAILLEURS PAR ROBOT
- DEUXIÈME GÉNÉRATION (VERS 1990)
  - PERTE DE 5 À 10 TRAVAILLEURS PAR ROBOT
- TROISIÈME GÉNÉRATION (APRÈS L'AN 2 000)
  - PERTE DE PRESQUE TOUS LES EMPLOIS DANS LE SECTEUR DE LA FABRICATION

4. SOUTENIR LA CONCURRENCE INTERNATIONALE  
(SÉMINAIRE)

A) VISION ARTIFICIELLE

ROBERTS, MIT, 1965

B) RECONNAISSANCE VISUELLE

MIT, 1973

C) CONCEPTS DE REPRÉSENTATION

DES MANIPULATEURS

1968, WATERLOO, MONTREAL

D) ROBOTIQUE (THÉORIE DE COMMANDE)

MIT

BESOINS DE LA RECHERCHE MODERNE

DANS LE MONDE

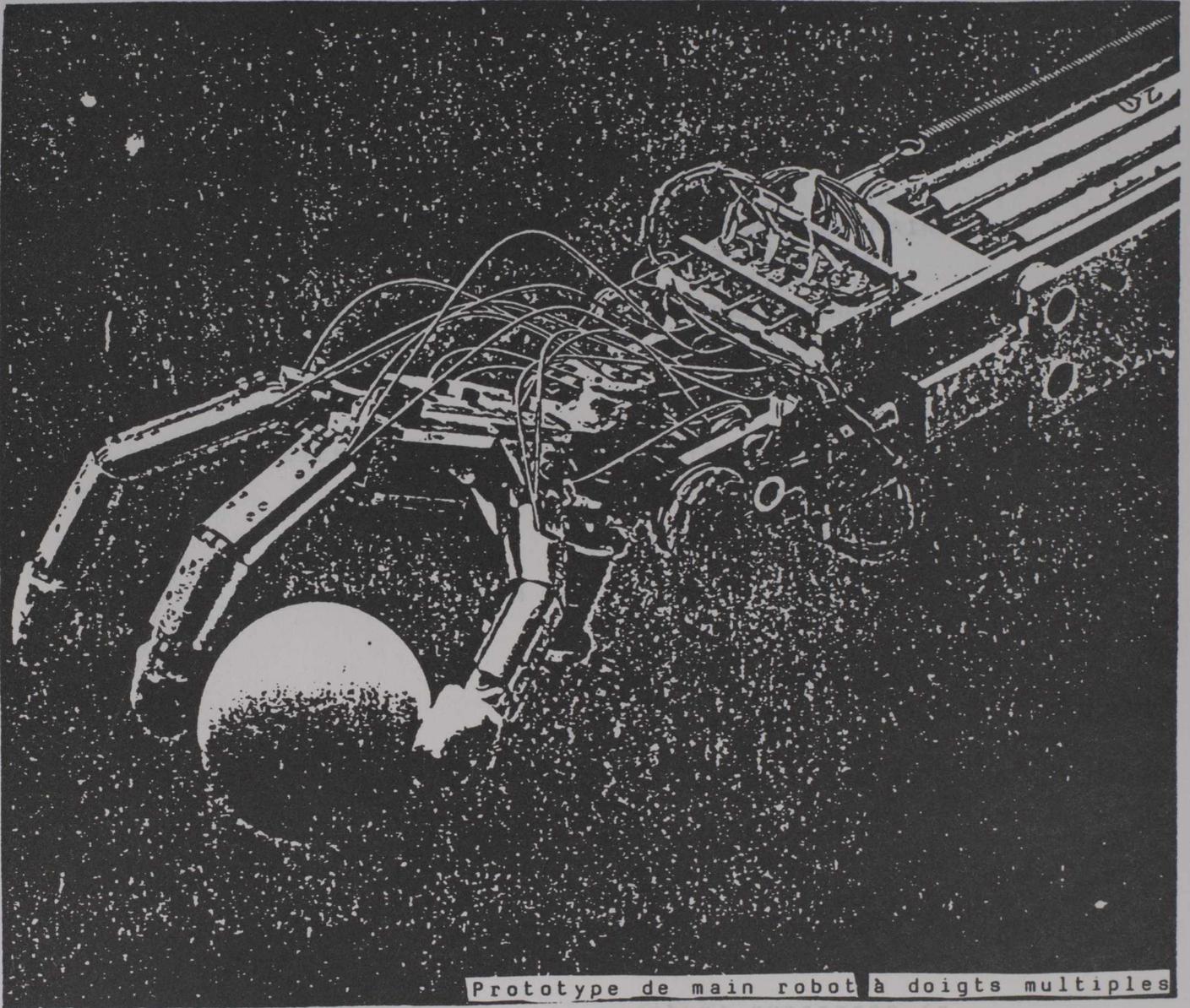
1. CONCENTRER LES RESSOURCES  
(PERSONNEL ET INSTALLATIONS)
2. PRÉSERVER L'INTERACTION INTERDISCIPLINAIRE
3. ÉTABLIR DES LIENS ENTRE LA RECHERCHE  
FONDAMENTALE, LA RECHERCHE APPLIQUÉE  
ET LE DÉVELOPPEMENT
4. SOUTENIR LA CONCURRENCE INTERNATIONALE

VISION, AUTOMATISATION ET ROBOTIQUEDISCIPLINES:

GÉNIE ÉLECTRIQUE  
(GÉNIE MÉCANIQUE)  
PSYCHOLOGIE  
INFORMATIQUE  
NEUROSCIENCES

THÈMES (NOEUDS)

- A) VISION ARTIFICIELLE  
McGILL, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
- B) RECONNAISSANCE VISUELLE  
U.B.C., DALHOUSIE, ALBERTA
- C) COMPRÉHENSION (REPRÉSENTATION  
DES CONNAISSANCES)  
TORONTO, WATERLOO, WESTERN
- D) ROBOTIQUE (THÉORIE DE COMMANDE)  
McGILL



Prototype de main robot à doigts multiples

(D) ROBOTIQUE (THEORIE DE CONNEXION) 300110008

11110M

TECHNIQUES CENTRALES

1. TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION
2. TECHNOLOGIE DES MATIÈRES
3. BIOTECHNOLOGIE
4. INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

## INNOVATION

- MARCHÉS  
LES PETITS PAYS DOIVENT VENDRE À  
L'ÉCHELLE MONDIALE
- DÉPENSES PUBLIQUES  
L'APPUI À LA R-D EST ESSENTIEL
- CAPITAL  
CAPITAL-RISQUE
- UNIVERSITÉ ET FORMATION
- LOIS

Prototypage de main robot à doigts multiples

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 9

Le mercredi 23 mai 1985

Président: William Tupper

Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la

Recherche, de la  
Science et de la  
Technologie

CONCERNANT

Le projet de loi C-122, Loi sur le développement économique et la recherche scientifique et technologique

TÉMOINS

Dr. Ernest Marchand, Président,  
Allan R. Buchanan, Membre,  
Keith Buchanan, Directeur de Développement,  
From the Canadian Institute for Advanced Research  
(soyez témoins)

Première session de la  
cinquante-troisième législature, 1984-1985

HOUSE OF COMMONS  
Le mardi 23 mai 1985  
Book Talk  
Notes des livres  
K1A 0S6 Ottawa  
OTTAWA

Il est distribué en copie unique à  
Canadian Government Publishing Centre  
Supply and Services Canada  
Ottawa, Canada K1A 0S6  
En cas de besoin, veuillez contacter  
le Centre d'information et de service  
à la clientèle, 1-800-960-9842  
Ottawa, Canada K1A 0S6

Research, Science and  
Technology

RESPECTING

In accordance to Standing Order 96(2), the committee reports on the progress of research, science and technology policy issues

WITNESSES

Dr. Ernest Marchand, President,  
Allan R. Buchanan, Member,  
Keith Buchanan, Director of Development,  
From the Canadian Institute for Advanced Research  
(soyez témoins)

First Session of the  
Fifty-third Parliament, 1984-1985



If undelivered, return COVER ONLY to:  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

#### WITNESSES/TÉMOINS

*From the Canadian Institute for Advanced Research:*

Dr. Fraser Mustard, President;  
Allan R. Buchanan, Member;  
Ruth Macdonald, Director of Development.

*De l'Institut canadien des recherches avancées:*

Fraser Mustard, président;  
Allan R. Buchanan, membre;  
Ruth Macdonald, directrice du développement.

HOUSE OF COMMONS

CHAMBRE DES COMMUNES

Issue No. 9

Fascicule n° 9

Wednesday, May 28, 1986

Le mercredi 28 mai 1986

Chairman: William Tupper

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

## Research, Science and Technology

## Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

CONCERNANT:

In accordance with Standing Order 96(2), the examination  
of research, science and technology policy issues

Conformément à l'article 96(2) du Règlement, l'examen  
des questions sur la politique de la recherche, de la  
science et de la technologie

WITNESSES:

TÉMOINS:

(See back cover)

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Stan Graham

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

TÉMOINS

(Voir à l'annexe)

Dr. Fraser Mustard, président

Allan R. Buchanan, membre

Ruth Macdonald, directrice de développement

WITNESSES

(See back cover)

Fraser Mustard, president

Allan R. Buchanan, member

Ruth Macdonald, director of development

## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, MAY 28, 1986

(11)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:09 p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Other Member present:* Claude Lanthier.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the National Consortium of Scientific and Educational Societies:* Dr. Clément Gauthier, Chairman; Richard Bellaire; Dr. Ayman Yassini.

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee resumed examination of research, science and technology policy issues.

The witnesses made consecutive statements and severally answered questions.

At 8:06 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 28 MAI 1986

(11)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 09, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Howard McCurdy, Guy Ricard, William Tupper.

*Autre député présent:* Claude Lanthier.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: Du Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles:* Clément Gauthier, président; Richard Bellaire; Ayman Yassini.

Conformément aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, le Comité reprend l'examen des questions relatives à la politique en matière de recherche, de science et de technologie.

Les témoins font des déclarations consécutives et répondent respectivement aux questions.

A 20 h 06, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Wednesday, May 28, 1986

• 1805

**The Chairman:** May we come to order, please. In accordance with Standing Order 96(2), we would like to proceed with examination of research, science and technology policies.

We are particularly delighted tonight to have from the National Consortium of Scientific and Educational Societies: Dr. Clément Gauthier, President; Richard Bellaire, from the CAUT; and Dr. Yaman Yassini. I very much welcome you.

What I would like to suggest, gentlemen, is that you might like to make an oral presentation to us, and since there are three of you, representing slightly different but affiliated organizations, perhaps we might proceed with all of the presentations and then we would get into a dialogue with you, if it is your will. Please proceed, Dr. Gauthier.

**M. Clément Gauthier (président, Consortium national de sociétés scientifiques et pédagogiques):** Monsieur le président, je voudrais d'abord vous remercier pour m'avoir invité ce soir afin de vous faire part des vues du Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques quant au mandat de votre Comité et quant aux politiques fédérales en matière de recherche et de développement.

Le Consortium, dont j'assume la présidence depuis septembre 1985, représente 30 organismes regroupant près de 55,000 chercheurs et professeurs, de même que 400,000 étudiants regroupés sous l'égide de la Fédération canadienne des étudiants.

• 1810

Trois des organismes membres du Consortium sont représentés ici ce soir, soit la Fédération canadienne des sociétés de biologie (FCSB) que j'ai l'honneur de représenter, l'Association canadienne des professeurs d'université (ACPU) représentée par M. Richard Bellaire et le Bureau canadien de l'éducation internationale (BCEI), représenté par le Dr. Yaman Yassini.

Vous trouverez jointe en appendice la liste des sociétés et associations membres du Consortium national. Le Consortium existe depuis 1976. Il se veut d'abord et avant tout un forum d'échange d'information au sein de la communauté scientifique et étudiante quant aux politiques canadiennes en matière de recherche, de développement et d'éducation postsecondaire.

Outre les rencontres mensuelles qui se tiennent régulièrement à Ottawa, le Consortium organise tous les ans, au début de février, une semaine d'information auprès des députés fédéraux afin de les sensibiliser à divers sujets jugés d'importance nationale. Du 3 au 7 février 1986, 70 représentants du Consortium ont visité plus de 150 députés, ministres et hauts fonctionnaires, à leurs bureaux d'Ottawa, afin de discuter des plans quinquennaux que soumettaient récemment les agences

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le mercredi 28 mai 1986

**Le président:** Conformément à l'article 96 du Règlement, nous procédons à l'examen des politiques de la recherche, de la science et de la technologie.

Il nous fait grand plaisir d'accueillir ce soir des représentants du Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques: M. Clément Gauthier, président; Richard Bellaire, de l'Association canadienne des professeurs d'université ainsi que M. Yaman Yassini. Je vous souhaite la bienvenue.

Messieurs, nous vous proposons de commencer par faire vos déclarations préliminaires. Puisque vous êtes trois représentants d'organismes affiliés mais à vocations légèrement différentes, nous accorderons à chacun la possibilité de faire son exposé avant de passer aux questions, si vous le permettez. Vous avez la parole, monsieur Gauthier.

**Dr. Clément Gauthier (President, National Consortium of Scientific and Educational Societies):** Mr. Chairman, I would first like to thank the committee for having invited me here tonight to express the views of the National Consortium of Scientific and Educational Societies concerning the mandate of your committee as well as the federal policies on research and development.

The Consortium, over which I have been presiding since September 1985, is composed of 30 organizations representing some 55,000 researchers and university teachers, as well as the 400,000 members of the Canadian Federation of Students.

Three organizations are represented here tonight: The Canadian Federation of Biological Societies which I represent on the Consortium, Richard Bellaire of the Canadian Association of University Teachers and Dr. Yaman Yassini of the Canadian Bureau for International Education.

The Appendix contains a complete list of member organizations. The Consortium has been active since 1976. Its main purpose is to share information and exchange views on issues of concern to the scientific and student community with respect to Canadian policies on R&D and post-secondary education.

In addition to monthly meetings in Ottawa, the consortium organizes an annual (usually in February) awareness-raising campaign for Members of Parliament on current issues of national importance. Last February 3-7, 70 representatives of the Consortium met with some 150 MPs, Ministers and government officials in Ottawa to discuss three issues: The five-year plans the granting councils had recently submitted to

*[Texte]*

subventionnaires au gouvernement, ainsi que des programmes établis de financement (PEF) et des politiques régissant les étudiants étrangers.

MM. Bellaire et Yassini vous entretiendront respectivement des programmes établis de financement et des politiques régissant les étudiants étrangers au Canada. Pour ma part, je me concentrerai sur le financement des agences subventionnaires. Auparavant, je désirerais vous faire part des vues du Consortium quant au mandat de votre Comité.

Pour avoir fait l'objet de multiples représentations de notre part, depuis le dépôt du Rapport Lamontagne en 1973, la mise sur pied du Comité permanent de la Chambre des communes sur la recherche, la science et la technologie, par le présent gouvernement, est fort appréciée par la communauté scientifique. Nous sommes d'avis que l'incapacité du Canada à formuler une stratégie adéquate en matière de recherche et de développement (R et D) est en bonne partie due à l'absence d'un forum central mettant régulièrement en présence les principaux intervenants en cette matière, dont les parlementaires et la communauté scientifique.

Dans une lettre qu'il faisait parvenir à l'honorable James McGrath, en date du 15 avril 1985, et dont vous trouverez copie jointe au présent document, le Consortium invitait le gouvernement à ne pas restreindre le mandat du Comité aux activités du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, mais également aux activités de recherche en sciences médicales, en sciences sociales et en humanités. Le Parlement doit étudier la recherche dans sa totalité, et cela implique également les questions reliées à l'éducation postsecondaire. Il ne faut pas l'oublier, bien que les coûts directs de la recherche soient épongés en majeure partie par les conseils subventionnaires, plus de 40 p. 100 des coûts indirects de la recherche est assumé par les universités à même les revenus généraux d'exploitation comblés par les provinces à partir des transferts fédéraux en vertu de la Loi sur le financement des programmes établis (FPE).

A cet égard, il serait d'importance vitale que le ministre d'État aux Sciences et à la Technologie laisse savoir, non seulement à la communauté scientifique, mais également au personnel des agences subventionnaires, l'étendue du mandat élargi dont il vous entretenait le 14 avril dernier. À ce jour, on ne peut toujours pas circonscrire de façon claire et satisfaisante l'expression «coordination des activités des agences subventionnaires», que l'on retrouve pourtant à plus d'une reprise dans le rapport annuel du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie (MEST). Il s'agit là d'une question fondamentale que nous voudrions voir discuter en profondeur par votre Comité, et à laquelle nous serions plus qu'heureux d'apporter notre contribution.

Je désirerais maintenant attirer l'attention des membres du Comité sur les récentes initiatives du gouvernement fédéral en matière de financement de la recherche universitaire au Canada. L'importance cruciale de la recherche fondamentale effectuée dans les universités canadiennes fait l'unanimité au sein du milieu des affaires. C'est d'ailleurs le président de la *Northern Telecom*, M. David Vice, qui affirmait récemment devant le Comité sénatorial des finances, ce qui suit:

*[Traduction]*

government; Established Program Financing (EPF); and foreign student policies.

The latter two issues will be addressed by Mr. Bellaire and Dr. Yassini respectively. I will concentrate on the funding of the federal granting agencies. Before that however I will address the question of the mandate of your committee.

The establishment of the Standing committee on Research, Science and Technology is welcomed by the scientific community, having been repeatedly requested since the 1973 Lamontagne Report. In our view, Canada's inability to adopt a comprehensive R&D strategy is in part due to the absence of a central forum regularly bringing together the interested parties, including parliamentarians and the scientific community.

In the accompanying letter (see Annex) to the honorable James McGrath, the Consortium invited the government to extend the mandate of this committee to research in the humanities and the health and social sciences, rather than limit it to the field of responsibility of the Ministry of State for Science and Technology. At that time the Consortium took the view that Parliament should be given the opportunity to undertake a comprehensive review of scientific activities of the Government of Canada, including its activities in the area of post-secondary education. It is worth emphasizing that while the granting councils cover the majority of the direct costs of research they fund, more than 40% of the indirect costs of research are borne by universities from their general revenues provided by the provinces, in part from the federal transfer payments under the Established Program Act.

It is also vitally important that the Minister of State for Science and Technology clarify for the scientific community and the officials of the granting councils the meaning of his department's extended mandate, which he spoke of during his April 14 appearance before this committee. To this day the exact meaning of his department's role in the "coordination of the activities of the granting councils" often referred to in the current annual report of MOSST, remains obscure. This is a fundamental question which we would urge this committee to study. The Consortium would be most willing to assist you in the matter.

I would now like to bring to the attention of the members of the committee some aspects of the recent federal initiatives with respect to the funding of university research in Canada. The Canadian business sector is unanimous in its support of the crucial importance of fundamental research undertaken in Canadian universities. For example, Mr. David Vice, President of *Northern Telecom*, made the following statement to the Senate Committee on National Finance.

## [Text]

Les laboratoires universitaires peuvent et devraient être les chefs de file dans le domaine de la recherche fondamentale. Qui plus est, les institutions postsecondaires restent la principale source où une société dynamique puise ses spécialistes.

De plus, c'est le conseiller scientifique du Président des États-Unis, M. George Geyworth, qui déclarait lors de la Conférence sur le Canada de demain, tenue à Ottawa en 1984, qu'aucune autre institution de recherche n'était aussi productive que les universités qui, en effectuant des activités de recherche, produisent à la fois de nouvelles connaissances et des spécialistes.

• 1815

Malgré tout, un document publié par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) en 1985 démontrait que le secteur universitaire avait reçu la plus petite part du soutien financier gouvernemental à la recherche et au développement entre les années 1979 et 1985.

Tel que mentionné plus haut, les coûts directs de la recherche universitaire sont presque entièrement supportés par les trois agences subventionnaires fédérales, le secteur privé n'ayant alloué l'an dernier que 2 p. 100 de ses dépenses totales à la R et D, moins de 1 p. 100 des dépenses totales des universités étant supportées par le secteur privé, selon les chiffres du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, publiés dans le document intitulé *Les moyens de notre avenir*, en vue de la Conférence sur la politique nationale des sciences et de la technologie qui se déroulera à Winnipeg en juin 1986.

Une récente étude du *Conference Board* du Canada, publiée en février dernier, démontrait clairement une nette diminution des dépenses des corporations canadiennes quant à la recherche et au développement en 1986, cette tendance allant en s'amplifiant d'ici 1990, tel que démontré par le tableau se trouvant à la page 5 du document.

Si vous le permettez, je désirerais maintenant faire le bilan du plan de financement des agences subventionnaires déposé en février dernier, à la lumière des faits que je viens de mentionner. Premièrement, nous considérons comme positif l'engagement du gouvernement fédéral de garantir pour les cinq années à venir l'équivalent du budget total accordé en 1985-1986 à chacun des conseils, soit 161.4 millions de dollars au Conseil de recherches médicales (CRM), 311.6 millions de dollars au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et 63.7 millions de dollars pour le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Deuxièmement, les augmentations respectives de 4 p. 100, 4 p. 100 et 10 p. 100 originellement annoncées par le CRM, le CRSNG et le CRSH étaient considérées comme un pas dans la bonne direction.

Toutefois, après une seconde analyse, il semble que les augmentations ne soient plus que de 2 p. 100 au Conseil de recherches médicales, suite à l'imposition de la coupure budgétaire de 2 p. 100 imposée au ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, coupure qui, selon nos informations, ne devait pas s'appliquer aux projets de recherche du CRM. Pour sa part, le CRSNG s'est vu imposer un gel non prévu de son budget de l'ordre de 3,6 millions de dollars

## [Translation]

University laboratories could and should be leaders in the area of basic research. Still more significantly, post-secondary institutions remain our prime source of trained personnel needed by a dynamic society.

Moreover, during the the "Canada Tomorrow" conference (Ottawa, 1984) George Keyworth, scientific adviser to the President of the United States, expressed the view that no other research institution was more productive than the universities, because by carrying out research universities produce both new knowledge and highly qualified personnel.

Yet a study released by NSERC in 1985 showed that the university sector received the smallest share of government support to R&D between 1979 and 1985.

As stated earlier, the three federal granting councils account for the greater part of the direct support of university research in Canada. According to the MOSST document *Building on our Strengths* prepared for the National Forum on the National Science and Technology policy, to be held in Winnipeg in June 1986, corporate support of university R&D accounts for an estimated 2% of total corporate spending on R&D, and represents just under 1% of total current university expenditures.

Moreover, a Conference Board of Canada study published in February 1986 showed a substantial reduction in the rate of growth of corporate R&D expenditures for 1986. This trend carries through to the 1990s, as illustrated by the table on page 5 of the document.

On the basis of these preliminary remarks, let me now, Mr. Chairman, proceed with our assessment of the five-year funding plan for the granting councils which the government made public last February. Firstly, we welcome the government's commitment to provide the granting councils with stable funding at a level equivalent to their total 1985-86 budgets, that is: \$161.4 million to the Medical Research Council (MRC), \$311.6 million to the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) and \$63.7 million to the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC). Secondly, the increases of 4%, 4% and 10% originally allocated to the MRC, NSERC and SSHRC respectively for FY 1986-87 were perceived as a step in the right direction.

As it turns out, however, MRC will receive only a 2% increase as a result of a 2% cut imposed by the Department of Health and Welfare. According to our understanding, originally this 2% budget reduction was not to be applied to MRC. Moreover, since the February announcement NSERC has had to assume new responsibility for part of the funding of a program which until recently had been funded and administered by the Canadian Forest Services.

## [Texte]

pour une période de deux ans, afin de défrayer une partie d'un programme de 6 millions de dollars ordinairement facturé au Service des forêts du Canada.

Il s'agit là d'une pratique inacceptable qui, en plus de causer une diminution effective des augmentations budgétaires accordées en 1986-1987 au CRSNG de 4 p. 100 à 2.8 p. 100, rend impossible la planification des activités des conseils et, qui plus est, induit la population canadienne en erreur quant aux montants réellement alloués à la R et D dans ces secteurs.

Troisièmement, nous voudrions exprimer les réserves suivantes quant au plan de financement. D'une part, les sommes annoncées étant exprimées en dollar courant, aucune provision n'a été faite pour couvrir les coûts inflationnaires qui devraient s'établir à environ 4 p. 100. Il s'agit là d'ailleurs d'une sous-estimation de la diminution réelle du pouvoir d'achat des scientifiques, puisque l'indice inflationnaire ne reflète pas l'augmentation du coût des appareils scientifiques qui sont pour la plupart importés des États-Unis, donc, sujet à la dévaluation relative du dollar canadien. Un indice réaliste se chiffrerait plutôt autour de 10 p. 100.

D'autre part, selon le plan de financement actuel, toute croissance budgétaire des Conseils repose uniquement sur l'appariement par le gouvernement fédéral des contributions faites par le secteur privé. Bien que l'augmentation prévue des subventions d'appariement se chiffre à 6 p. 100 du budget de l'année précédente, il n'y a aucune assurance que ces fonds seront disponibles, l'étude du *Conference Board* du Canada citée plus haut démontrant clairement que les intentions d'investissement en R et D par les corporations sont à la baisse. De plus, bien que le ministère des Finances n'ait pas encore rendu publiques les règles finales qui régiront ledit programme, les informations contenues dans le Budget de février 1986 laissent présager des problèmes d'ordre conceptuel qui risquent fort de rendre difficile l'application du programme et d'invalider ses objectifs. Le 24 mars dernier, le Consortium rendait publique la liste de ces problèmes dont vous trouverez copie en appendice.

A ce stade, je désire porter à votre attention le cas patent des sciences sociales et des humanités qui sont actuellement spécifiquement exclues de la définition de la recherche scientifique aux termes de la Loi de l'impôt sur le revenu. Même si cette exclusion était éliminée, il est peu probable que l'entreprise privée soutienne la recherche en sciences sociales à un niveau proportionnellement comparable aux sciences naturelles. À un degré moindre, les recherches médicales font face au même problème, puisque la seule source substantielle de fonds privés est l'industrie pharmaceutique qui investit de moins en moins dans la R et D faite au Canada. Dans les deux cas, il serait primordial que soit adoptée une définition large plutôt que littérale du secteur privé.

• 1820

Quatrièmement, le Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques est extrêmement désappointé par

## [Traduction]

NSERC must now transfer to the Canadian Forest Services program some \$3.6 annually during the next two years, without being provided with additional resources, thereby bringing its effective increase down to 2.8% from 4%. Such an extension of responsibility without additional resources constitutes an unacceptable practice which seriously hinders the planning activities of the Councils, not to speak of misleading the Canadian public about the increases actually allocated to R&D.

Thirdly, we wish to express the following reservations regarding the funding plan. On the one hand, all figures are in current dollars and no provision is made for inflation, which will probably be around 4%. The erosion of the purchasing power of these budgets will in fact be substantially more than 4%, since most scientific equipment is imported from the U.S. The weak position of the Canadian dollar combined with the inflation rate, will result in a rate of erosion which could realistically be estimated around 10%.

On the other hand, according to the current funding plan, any real increase in the Councils' budgets must come through private sector contributions, which will then be matched by the federal government. Although the matching funds are limited to 6% of the previous year's budget, there is no assurance that even these funds will be available: the Conference Board of Canada study cited above establishes that the projected corporate investments in R&D will decrease in the years to come. Moreover, although the guidelines for implementing the new policy are not yet known, the indications contained in the February 1986 Budget Papers lead us to believe that the program might be conceptually flawed and that it may not be able to meet its declared objectives. The Consortium has made public its concerns on this issue in the attached document dated March 24, 1986.

A case in point is the exclusion of the social sciences and humanities from the definition of "scientific research" for the purpose of the Income Tax Act. Even if this exclusion was done away with, it is not likely that the private business sector would be willing and able to support research in the social sciences and humanities at a level proportionately comparable to that of the natural sciences. To a lesser degree, medical research faces a similar problem in view of the fact that the only significant source of private funds is the pharmaceutical industry, which is cutting back on its support of R&D performed in Canada. In both instances it is of paramount importance that a literal definition of the private sector be avoided.

Fourthly, the Consortium is extremely disappointed that the government appears to have discarded the very carefully

## [Text]

le fait que les plans quinquennaux réalistes et méticuleusement préparés par chacune des agences subventionnaires ont été relégués aux oubliettes par le gouvernement, semble-t-il. Le support unanime de la communauté scientifique pour ces plans et la performance remarquable des agences subventionnaires quant à la gestion des fonds publics et à la qualité de la recherche effectuée sous leur supervision étaient et sont toujours nos meilleures garanties de ce qu'un investissement accru du gouvernement fédéral dans la R et D est un risque calculé et planifié. En l'absence de plans quinquennaux, il est difficile de concevoir comment nos objectifs nationaux en matière de R et D seront poursuivis à long terme.

Les diagrammes qui apparaissent à la page suivante démontrent clairement une divergence croissante entre les budgets proposés dans les plans quinquennaux et le financement maximum possible, selon les propositions budgétaires de février 1986. Bien que les subventions fédérales d'appariement aient été utilisées pour calculer le scénario maximal, la contribution du secteur privé n'a pas été incluse à bon escient, puisque ces fonds ne seront pas disponibles pour soutenir les activités de base des Conseils, mais devront plutôt être alloués à des contrats de recherches spécifiques.

En conclusion, bien que le Consortium croit nécessaire une participation accrue du secteur privé au financement de la recherche au Canada, il serait catastrophique pour la recherche universitaire et pour l'avenir de notre pays, de surestimer la capacité du secteur privé de prendre à sa charge, à court terme, une partie significative de la responsabilité du gouvernement fédéral comme principal supporteur de la R et D au Canada.

En conséquence, nous demandons au Comité de recommander au gouvernement qu'il statue sur l'adoption ou le rejet des plans quinquennaux tels que soumis au Cabinet à l'automne 1985, et de voir à ce qu'un suivi soit donné à cette matière. Nous recommandons également que le budget de base des agences subventionnaires soit au minimum indexé pour l'inflation en 1986-1987 et pour les années subséquentes.

**Mr. Richard Bellaire (National Consortium of Scientific and Educational Societies):** The federal government has a long and proud history of supporting higher education. From grants to returning service people, through direct funding to the universities in the 1950s, to shared cost arrangements in the 1960s and 1970s, federal government support has been essential in the establishment of Canada's first-class university system.

But the introduction of the Established Programs Financing Act in 1977 changed this pattern. EPF has given rise to what Dr. A. W. Johnson has called the "malaise in the relations between the Government of Canada and the provinces over the question of post-secondary education financing". There were many who opposed aspects of EPF, as negotiated in 1977, because they feared that unless certain guarantees were built into the new arrangements problems would develop as each level of government shifted blame to the other level for any deterioration of support. Unfortunately, these warnings were not heeded, and the results were as predicted. Since 1977 successive federal governments have many times expressed

## [Translation]

prepared and realistic Five-Year Plans of the three granting councils. The unanimous support of the academic community for these plans as well as the extremely good record of the granting agencies with respect to the administration of their programs and the disbursement of public funds are the best guarantees the government could ask for. Without Five-Year Plans, it is difficult to see how our national objectives in terms of R&D can be pursued.

The graphs shown below illustrate the increasing discrepancy between the Councils' budgets under the Five-Year Plans and the maximum amounts possible according to the February 1986 funding plan. We have included the matching funds that would eventually be granted by the federal government. We have not, however, included the private sector contributions. These latter contributions will in effect be tied to specific research contracts and therefore will not be available to the research councils for the support of their basic activities.

To summarize, the Consortium is in favour of an increased participation of the private sector in the funding of research in Canada. However, it would be extremely dangerous to expect the private sector to undertake what is the primary responsibility of the federal government, namely the support of a healthy, vibrant academic research community. It is the future of our country which is at stake.

We therefore urge the Committee on Research, Science and Technology to recommend to the government that a decision be made on the Five-Year Plans submitted in the fall of 1985. We also recommend that, as a strict minimum, the base budgets of the granting councils be adjusted for inflation in 1986-87 and thereafter.

**M. Richard Bellaire (le Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques):** Par le passé, le gouvernement fédéral pouvait se flatter de ses subventions à l'enseignement post-secondaire. Il a versé des subventions aux militaires à la fin de la guerre, il a financé les universités directement pendant les années 50, il a partagé les coûts pendant les années 60 et 70, et son appui est essentiel à l'établissement d'un système universitaire de première qualité.

Mais, avec l'introduction de la Loi sur les programmes établis en 1977, l'histoire a changé. Comme l'a dit M. W.A. Johnson, cette loi est responsable du malaise qui se manifeste dans les relations entre le gouvernement du Canada et les provinces quant au financement de l'éducation post-secondaire. Beaucoup se sont prononcés contre la Loi sur les programmes établis en 1977, car ils craignaient qu'en l'absence de certaines garanties, les divers gouvernements s'acaiseraient mutuellement quand l'aide financière diminuerait. Malheureusement, on n'y a pas prêté attention, et les résultats ont été conformes aux attentes. Depuis 1977, les gouvernements fédéraux se sont prononcés contre l'application de la Loi sur les programmes

## [Texte]

their unhappiness with the operation of EPF. The provinces and the university research community have also been unhappy with actions by the federal government.

In 1982 the federal government terminated the Revenue Guarantee Program which was originally introduced to compensate the provinces for some of the revenue they would otherwise have lost as a result of the federal tax reforms in 1971. Though the operation of the revenue guarantee may have been complex, the bottom line was that its termination cut provincial revenues by nearly \$1 billion per year, beginning in fiscal 1982. The Progressive Conservative Party had strongly opposed this action and voted against the bill.

The next action of the federal government was to impose a 6% and 5% limitation on the growth in the EPF escalator for the years 1983-84 and 1984-85. Only post-secondary education and not the health side of EPF was limited by this action. This action cost the post-secondary sector over \$350 million for the two fiscal years. Once again, the Progressive Conservative Party opposed the government's action. The Hon. Flora MacDonald said at the time:

In an effort to save money the government [the Liberal government of the day] is willing to endanger the future of the young people in this country and many others presently in the work force who are going to be needing retraining or re-education in one way or another.

In spite of their campaign promises in the 1984 election, which included a commitment to sustaining the current federal financial commitment, according to the formula set out in the 1977 arrangement, the current government has again moved to cut EPF.

• 1825

Bill C-96 will result in a decrease to the provinces over the next five years of \$5.5 billion. If we assume the standard split between health and post-secondary, then the post-secondary part will suffer a loss of over \$1.5 billion. This comes at a period of time when operating revenues per full-time equivalent student in constant dollars have dropped nearly 18% since 1977. It comes at a time when many in the private sector are saying that Canada must greatly improve its production of highly qualified personnel in research and when Canada is trying to enter an era of freer trade where we will have to be more competitive in world markets.

Bill C-96 is not a solution to the problems of the universities. Bill C-96 does not improve research facilities. It does not add needed books and journals to university libraries and it does not increase accessibility to post-secondary institutions. The university and research community urges that Bill C-96 be withdrawn. Both levels of government must begin now to discuss the real issues and problems of higher education research systems.

## [Traduction]

établis. Et les provinces comme les chercheurs attachés aux universités ont été mécontents des mesures fédérales.

En 1982, le gouvernement fédéral a mis fin au Programme du revenu garanti, qui avait été établi pour dédommager les provinces de la perte de revenu découlant des réformes fiscales de 1971. Le Programme du revenu garanti était complexe, mais quand on y a mis fin le revenu des provinces a baissé d'environ 1 milliard de dollars par an, à partir de l'année financière 1982. Le Parti conservateur n'y était pas favorable et il a voté contre le projet de loi.

Ensuite le gouvernement fédéral a bloqué à 6 et 5 p. 100 l'indexation des programmes établis pour les années 1983-1984 et 1984-1985. Cette mesure a touché l'enseignement post-secondaire, mais pas les programmes de santé. Cette mesure a ôté environ 350 millions de dollars aux programmes post-secondaires pendant ces deux années financières. Encore une fois, le Parti conservateur s'est prononcé contre cette mesure. M<sup>me</sup> Flora MacDonald a dit à l'époque que:

Le gouvernement libéral voulait compromettre l'avenir de nos jeunes et de nos travailleurs qui auront besoin d'un recyclage ou d'une reconversion quelconque.

Malgré leurs promesses électorales, où ils se sont engagés à maintenir l'aide financière du gouvernement fédéral au niveau de l'accord de 1977, le gouvernement actuel a encore une fois réduit le financement des programmes établis.

Le projet de loi C-96 entraînera, sur les cinq prochaines années, une réduction de 5,5 milliards des paiements versés aux provinces et, à supposer que cette réduction soit répartie de la façon normale entre les secteurs de la santé et de l'éducation post-secondaire, on peut conclure que ce dernier secteur devra absorber une perte dépassant 1,5 milliard de dollars et ce, à une période où les revenus d'exploitation, en dollars constants, pour chaque étudiant à temps plein ont chuté de presque 18 p. 100 depuis 1977. Cette réduction survient à une période où de nombreux représentants du secteur privé font valoir que le Canada doit former des chercheurs de plus haut calibre et où le Canada semble vouloir favoriser le libre-échange, qui nous obligera à être plus compétitifs sur les marchés internationaux.

Le projet de loi C-96 ne règle pas les problèmes des universités. Il ne fera rien pour améliorer leurs installations de recherche, il n'enrichira pas leur bibliothèque de livres et de périodiques, si essentiels, et il ne facilitera pas l'accès aux établissements post-secondaires. Par conséquent, les universitaires et les chercheurs canadiens demandent le retrait du projet de loi C-96. Il est temps désormais que les deux paliers de gouvernement discutent des problèmes réels qui touchent les études supérieures.

[Text]

**Dr. Ayman Yassini (National Consortium of Scientific and Educational Societies):** Mr. Chairman, committee members, the Canadian Bureau for International Education, CBIE, is the main non-governmental, non-profit organization which can present an informed view both of the effects of the present policies relating to international students in Canada and their consequences on Canada's external relations and the situation of research in the country.

CBIE is a membership association. It has about 90 Canadian universities and colleges as members. It was established in 1966.

Canada benefits from the presence of students from other countries in our universities, mainly at the post-graduate level. They contribute a great deal to research and to the experience of students from within Canada. They also take back to their own countries an understanding of and respect for Canada.

However, quite apart from the fact that Canada benefits in these ways, we also have moral and social obligations to provide educational opportunities for international students. In this, as in other areas, co-ordinated, coherent and rational programs are required but are currently lacking.

Up to now various factors have effectively set limits on international student enrolments in the country. These include financial deterrent, special academic and/or language requirements for admission and enrolment quotas. None of these factors by themselves have any obvious claim to being fair or equitable. Nor do they seem clearly related to Canada's educational, social or foreign policy objectives.

In 1984 the Symons-Page report—I deposited a copy with you for your reference—recommended that a federal-provincial council on foreign student policy and programs be created and that this agency provide for the full funding of 10,000 international students selected on the criteria of need and merit. This is a sound recommendation and should be implemented. Symons and Page recommended that all other international students pay the marginal cost of their education. The report estimated that international students are 5.2% of total enrolment in Canada. This is not out of line with other countries. France, for instance, has 13%; Britain, 10% to 12%; Australia, 4% to 5%; and New Zealand, 5% to 6%.

One of the first tasks of this council would be to gather much-needed information on the current sponsorship of international students on marginal costs and on the best means of providing international student scholarships. In the long term the council would aim to achieve a student aid program for international students designed to promote equal accessibility among provinces. The Government of Canada Foreign

[Translation]

**M. Ayman Yassini (Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques):** Monsieur le président, mesdames et messieurs le Bureau canadien de l'éducation internationale est un important organisme non gouvernemental et sans but lucratif et, à ce titre, il est en mesure de dresser un tableau bien documenté des répercussions que les politiques en vigueur auront sur les étudiants étrangers au Canada, sur les relations extérieures du Canada et sur l'état de la recherche au Canada.

Etabli en 1966, le Bureau compte environ 90 universités et collèges canadiens.

Les étudiants étrangers inscrits dans nos universités, particulièrement au niveau supérieur, apportent beaucoup au Canada. Ils effectuent des travaux de recherche importants et enrichissent les étudiants canadiens, sans compter que, lorsqu'ils réintègrent leur pays d'origine, ils ont appris à comprendre et à respecter notre pays.

Toutefois, mis à part le fait que le Canada tire profit de la présence de ces étudiants, il nous incombe, pour des raisons d'ordre moral et social, de mettre à la disposition des étudiants étrangers des programmes d'éducation. Dans ce domaine, comme ailleurs, les programmes coordonnés, complets et rationnels qui s'imposent n'ont toujours pas été mis en oeuvre.

Jusqu'à ce jour, le nombre d'étudiants étrangers inscrits dans les universités canadiennes a été effectivement restreint par certaines mesures: conditions financières dissuasives, exigences linguistiques et contingentement. Pris isolément, aucune de ces mesures ne peut être raisonnablement considérée comme juste ou équitable et, dans leur ensemble, elle ne semble pas correspondre non plus aux objectifs du Canada dans les domaines de l'éducation, du développement social et de la politique étrangère.

Le rapport Symons-Page, déposé en 1984 et dont j'ai remis un exemplaire au Comité, recommande la mise sur pied d'un conseil fédéral-provincial chargé de la politique et des programmes ayant trait aux étudiants étrangers et recommande également que ce conseil s'occupe de financer l'ensemble des frais liés au séjour de quelque 10,000 étudiants internationaux, sélectionnés à partir des critères du besoin et du mérite. C'est une recommandation sensée qui devrait être mise en oeuvre. Les auteurs de ce rapport recommandent en outre que tous les autres étudiants étrangers devraient eux-mêmes assumer les frais complémentaires liés à leur formation. Selon ce rapport, les étudiants étrangers représentent 5,2 p. 100 du total des étudiants inscrits au Canada, ce qui correspond, grosso modo, à la situation à l'étranger. En France, par exemple, 13 p. 100 des étudiants sont étrangers, en Grande-Bretagne, 10 p. 100 à 12 p. 100, en Australie 4 à 5 p. 100, et en Nouvelle-Zélande, entre 5 et 6 p. 100.

Le conseil pourrait, au tout début de son mandat, rassembler les renseignements dont nous avons tant besoin au sujet du financement des frais complémentaires des étudiants étrangers, de même que sur le moyen le plus efficace d'octroyer des bourses à ces étudiants. Le Conseil pourrait retenir, comme objectif à long terme, la création d'un programme d'aide aux étudiants étrangers qui leur assurerait un accès égal, sans

## [Texte]

Student Awards Programs should be restructured and there should be an increased contribution to the Commonwealth Scholarship and Fellowship Plan. These two programs, taken together, would offer the rational range of assistance suggested by Symons-Page.

## [Traduction]

égard à la province où se trouve l'établissement. Le programme de bourses accordées aux étudiants étrangers, instauré par le gouvernement du Canada, devrait être restructuré et la contribution au programme de bourses et de *fellowship* du Commonwealth devrait être majoré. Grâce à ces deux programmes, il devrait être possible d'offrir la gamme complète des subventions préconisées dans le rapport Symons-Page.

• 1830

All such programs should reflect the linguistic duality of Canada. They should recognize some variations in the means used by different institutions provided that all are based on similar guiding principles. They should require that all academic questions concerning international students be decided by academics. Work should begin immediately on these long-term measures. Some measures could improve the situation of international students or international graduate and undergraduate students in the interim.

Tous ces programmes devraient refléter la dualité linguistique du Canada et permettre aux établissements d'utiliser des moyens différents, à condition que toutes respectent les mêmes principes de base. Il faut en outre que toutes les décisions concernant le programme d'études des étudiants étrangers soient prises par des universitaires. Il faut sans plus tarder prendre de telles mesures, dont les répercussions se feront sentir à long terme, et, dans l'intervalle, faire quelque chose pour améliorer la situation des étudiants étrangers, à tous les niveaux.

These include abolishing differential fees for international students in those provinces where such fees exist, allowing international students who are not fully funded by grants for 12 months to work part-time during the regular academic year and full-time during the summertime or equivalent on the same basis as Canadian citizens. The restrictions imposed by the federal granting councils on the employment of international graduate students of research should be removed, health care charges for international students in those provinces which impose such charges should be abolished. Medicare and hospitalization coverage of such students should be provided on the same basis as for Canadian students.

Nous estimons qu'il faudrait, entre autres mesures, abolir les frais de scolarité différentiels que doivent verser les étudiants étrangers dans certaines provinces, et qu'il faudrait permettre à ceux dont les études ne sont pas entièrement subventionnées pour l'ensemble de l'année universitaire, de travailler à temps partiel pendant l'année universitaire et à temps plein pendant l'été, ou pendant une période équivalente, tout comme peuvent le faire les citoyens canadiens. Les conseils fédéraux chargés d'accorder des bourses devraient lever les restrictions actuellement appliquées sur l'embauche des étudiants étrangers des niveaux supérieurs dans le domaine de la recherche, abolir les cotisations d'assurance-maladie dans les provinces où elles doivent être versées et accorder aux étudiants étrangers les mêmes services de santé et d'hospitalisation que ceux dont bénéficient les étudiants canadiens.

At the minimum, differential fees should at least be abolished for students from the following groups: from the 40 poorest countries of the world as defined by the United Nations; for students who are enrolled in international studies or other graduate programs; and for students financed by federal grants or scholarships, the Commonwealth scholarship plan or other international scholarships.

Il faudrait au minimum supprimer les frais de scolarité différentiels pour les étudiants des catégories suivantes: les étudiants provenant des 40 pays les plus démunis selon la définition des Nations Unies; les étudiants inscrits à des programmes d'étude internationales ou à d'autres programmes de niveaux supérieurs; et les étudiants financés par des bourses ou subventions fédérales, par des bourses du Commonwealth ou par d'autres bourses internationales.

CBIE made presentations to the Senate National Finance Committee on the costs and benefits of international education. We did document the financial benefits of having international students in the country and we would be quite pleased to submit a copy of our brief to your committee. CBIE also made a presentation before the Special Joint Committee of the Senate and of the House of Commons on Canada's International Relations and in that brief we outlined the educational, the financial, cultural and moral benefits Canada would gain from having international students. Again, we would be quite happy to submit this brief to you. Thank you.

Le bureau a déjà présenté, au Comité du Sénat sur les finances nationales, un mémoire faisant état des coûts et des avantages de l'éducation internationale. Ce mémoire illustre les avantages, sur le plan économique, de la présence des étudiants étrangers au Canada et c'est avec plaisir que nous remettons un exemplaire de ce mémoire au Comité. Le Bureau a également comparu devant le Comité mixte spécial des relations étrangères du Canada et nous avons présenté un mémoire faisant état des avantages, sur les plans pédagogique, financier, culturel et moral, découlant de la présence d'étudiants étrangers au Canada. Nous nous ferons également un plaisir de vous présenter ce mémoire. Merci.

**Mr. Ricard:** I think at the last meeting my colleague Mr. Berger raised a point of order for the documents to be tabled

**M. Ricard:** Pendant la dernière séance, me semble-t-il, M. Berger a fait valoir que selon le Règlement les documents

[Text]

in both official languages. I know that sometimes it is quite difficult to do that because you receive the document just before the meeting. It was in my mind that maybe the clerk should get in touch with the people coming to the meeting in advance to ask them or to offer to have this translation done.

It is not a matter of me not speaking or understanding English, but this country has two official languages and I think it is very important that all documents be tabled, because up to now we receive the translation a couple of days or sometimes a week after the meeting has been held. I think it would be good manners if we could have them at the very beginning.

**The Chairman:** Your point is well taken. Mr. Berger, do you wish to start the dialogue please?

• 1835

**M. Berger:** Monsieur Gauthier, il m'est difficile de vous poser des questions parce que je suis d'accord avec vous sur tout ce que vous dites dans votre mémoire. C'est d'ailleurs ce que j'ai moi-même dit quand le gouvernement a annoncé son financement des plans quinquennaux lors du dépôt du Budget. Je disais que pour moi, la réponse du gouvernement équivalait à un rejet complet des plans quinquennaux.

Aujourd'hui, vous nous demandez de recommander au gouvernement de statuer sur l'adoption ou le rejet des plans quinquennaux soumis au Cabinet à l'automne 1985 et de voir à ce qu'un suivi soit donné en cette matière. J'ai écrit au premier ministre dans ce sens-là et il m'a répondu qu'on avait accepté les plans et les programmes de financement exposés dans le Budget.

Pourquoi pensez-vous qu'on pourra obtenir une réponse différente de la part du gouvernement? Il ne faudrait pas se contenter de recommander au gouvernement de statuer sur l'adoption ou le rejet des plans. Il faudrait poser des questions très précises. Quels points précis recommandez-vous au Comité d'aborder dans ses recommandations?

**M. C. Gauthier:** Vous pouvez aborder des questions qui peuvent forcer le gouvernement à se prononcer. Je ne suis pas tout à fait d'accord avec vous, à savoir, qu'on a rejeté les plans quinquennaux, parce que le gouvernement n'a jamais annoncé publiquement qu'il les rejetait. Il a adopté un plan de financement sans parler d'objectifs à long terme. Nous attendons une réponse du gouvernement et je crois que le Comité devrait demander au gouvernement si, oui ou non, ces plans-là sont carrément relégués aux oubliettes. On veut avoir une réponse claire à ce sujet.

Je crois que lors de la conférence qui se tiendra à Winnipeg en juin, beaucoup de questions très pertinentes seront soulevées. Le Consortium y participera. On est actuellement en train d'élaborer notre présentation à cette conférence. Les organisations membres du Consortium y participeront également à titre individuel, chacune dans leur domaine: les sciences sociales, les humanités et les recherches médicales. En posant des questions pertinentes à cette conférence, on pourra bâtir une documentation pour démontrer clairement au

[Translation]

doivent être déposés dans les deux langues officielles. Je comprends que parfois, c'est difficile car les documents en question nous sont remis juste avant la séance. Il me semble que le greffier pourrait communiquer au préalable avec les témoins afin de voir à ce que la traduction soit faite, soit par les témoins eux-mêmes, soit par les services publics.

Le problème ne tient pas au fait que je parle ou ne parle pas l'anglais. Le Canada a deux langues officielles et j'estime qu'il est très important que tous les documents soient déposés dans les deux langues officielles car, actuellement, nous recevons la traduction quelques jours, voire une semaine après la réunion. Il me semble que la politesse exige que les documents soient déposés dans les deux langues officielles dès le début.

**Le président:** Nous en prenons bonne note, monsieur Ricard. Monsieur Berger, voulez-vous poser les premières questions.

**Mr. Berger:** Mr. Gauthier, it is hard for me to ask you questions since I agree with everything you say in your brief. It is what I myself said when the government announced its funding for the five-year plans with the tabling of the budget. I said that as far as I was concerned, the government's response amounted to an outright disavowal of these five-year plans.

Today you are asking us to recommend that the government publicly state whether it will adopt or reject the five-year plans submitted to the Cabinet in the autumn of 1985 and to ensure that there is some follow-up. I wrote something along those lines to the Prime Minister and he answered that the plans and the funding programs set forth in the budget had been accepted.

Why do you think that we might get a different answer from the government? It would not be enough to recommend that the government make a decision to adopt or reject these plans, very specific questions must be asked. What precise points do you recommend that the committee raise in its recommendations?

**Mr. C. Gauthier:** You could ask questions which compel the government to take a stand. I do not quite agree with you when you say the five-year plans were rejected since the government never made any public statement to that effect. It adopted a funding plan without reference to long-term objectives. We expect a reply from the government, and I believe that the committee should ask the government whether or not these plans have been shelved for good. We want a clear answer to this question.

I think that at the conference to be held in Winnipeg in June many relevant questions will be raised. The consortium will take part. We are in the process of preparing our presentation for this conference. The member organizations of the consortium will also be taking part, individually, each dealing with their own field, social sciences, humanities and medical research. By asking relevant questions at this conference, we shall be able to put together documentation clearly showing to the government that some form of planning is necessary. At

## [Texte]

gouvernement qu'il faut qu'on ait une forme de planification. On a actuellement une garantie de financement, mais il n'y a pas d'objectifs nationaux pour les programmes rattachés à cela. On ne parle que d'un mode de financement, que d'un mécanisme de financement. Il n'y a rien d'autre.

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et le Conseil de recherches en sciences humaines avaient proposé des plans complets incluant des objectifs nationaux. Il était question du contenu et non pas uniquement du mode de financement. Nous voulons que le gouvernement statue là-dessus afin qu'on ait des objectifs qu'on puisse identifier et qu'on puisse essayer d'atteindre.

**M. Berger:** Vous faites allusion dans votre mémoire à la comparaison de M. Vice, le président de *Northern Telecom*, au comité du Sénat sur les finances. Lors de son allocution, M. Vice a notamment demandé au gouvernement de convoquer une conférence nationale sur la crise dans l'enseignement postsecondaire, conférence qui regroupait le fédéral, les provinces, peut-être l'entreprise privée, et les universités, bien entendu. Croyez-vous que ce genre de conférence peut aboutir à quelque chose? Est-il souhaitable d'aller dans ce sens-là?

**M. C. Gauthier:** Nous croyons que oui. Il y a eu des conférences de ce genre au niveau des ministres provinciaux de l'Éducation et des ministres de la Science et de la Technologie. Je crois que la question du financement de l'éducation postsecondaire est d'une importance telle pour l'avenir du pays qu'elle devrait être l'unique sujet discuté lors d'une rencontre fédérale-provinciale des premiers ministres.

• 1840

Nous avons discuté de la question avec le ministre des Finances. Le 3 février, je le rencontrais avec d'autres membres du Consortium. Le ministre des Finances lui-même suggérait que ce soit une conférence des premiers ministres et non une conférence des ministres de l'Éducation, par exemple. Ce n'est qu'au plus haut niveau qu'on peut réellement trouver des solutions. Actuellement, les gouvernements se lancent la balle et ce sont les scientifiques et les étudiants qui payent la note. Donc, la réponse est oui. Il s'agit d'ailleurs d'une des demandes précises du Consortium.

**Mr. Berger:** Mr. Bellaire, I would like to ask you a question.

Several weeks ago, we had before this committee Mr. Benson Wilson, who was the head of the Nielsen Task Force Report on Education and Research. One of the conclusions they came to in the course of their study was that there was no evidence that the provinces had been spending money earmarked for education for other purposes. I think the words he used were "abused the system" or something like that. To me, this contradicted the kind of conclusions they had come to through the study by Al Johnson. Do you have any comments on that?

**Mr. Bellaire:** One of the problems with the situation is that the current arrangements are fairly complex. Probably both are right. Dr. Wilson is right in that... Using the federal figures, which the provinces do not always agree with, the

## [Traduction]

the present time there is a funding guarantee but there are no national objectives for related programs. There is merely reference to a funding method or mechanism, nothing else.

The Natural Sciences and Engineering Research Council and the Social Sciences and Humanities Research Council had proposed thorough plans including national objectives. They dealt with content and not only the method of funding. We want the government to take a stand on this so that objectives can be identified and an attempt made to attain them.

**Mr. Berger:** In your brief you mention the appearance of Mr. Vice, the President of Northern Telecom, before the Senate Finance Committee. In his statement, Mr. Vice asked the government to call a national conference dealing with the crisis in post-secondary education, a conference involving the federal government, the provinces, perhaps private companies, and of course universities. Do you think that such a conference can achieve something? Would you be in favour of such an approach?

**Mr. C. Gauthier:** Yes. There have been similar conferences held by the provincial Departments of Education and Science and Technology. I believe that the funding of post-secondary education is sufficiently important for the future of the country to constitute the sole topic of discussion at a federal-provincial First Ministers' meeting.

We discussed it with the Minister of Finance. On February 3, I met him with other members of the Consortium. It was the Minister of Finance himself who suggested that it be a conference of First Ministers rather than a conference of Ministers of Education, for example. It is only at the highest level that actual solutions can be found. At the present time, the governments are passing the buck and scientists and students are the ones to pay. So the answer is yes. This is actually one of the requests made by the Consortium.

**M. Berger:** J'aimerais vous poser une question, monsieur Bellaire.

Il y a plusieurs semaines, nous avons entendu M. Benson Wilson, qui a présidé le groupe d'étude Nielsen chargé de faire enquête l'éducation et la recherche. Cette étude a conclu qu'il n'y avait pas de raison de croire que les provinces avaient consacré les fonds affectés à l'enseignement postsecondaire à d'autres usages. Je pense qu'il avait été question de «abus du système» ou quelque chose du genre. Cela me semblait en contradiction avec vos conclusions dans l'étude de Al Johnson. Avez-vous quelque chose à dire là-dessus?

**M. Bellaire:** Les arrangements actuels présentent l'inconvénient d'être complexes. Je suppose qu'il y a une part de vérité dans les deux. M. Wilson a raison de dire que... Si on utilise les chiffres fédéraux, avec lesquels les provinces ne sont pas

[Text]

provinces do receive more money earmarked for post-secondary education than they spend on post-secondary education. Therefore, it could be argued that they are diverting some of the money to other purposes.

The provinces tend to look at the whole EPF, the health programs and the post-secondary program, and say that all the provinces spend more money on those three programs than they receive from the federal government for those three programs. Therefore, they are not diverting money from EPF in the total package.

It is a question of which figures you use. The provinces tend not to accept the federal split, the 28% for post-secondary education. Some of the provinces do not accept that the tax points should be included in the EPF transfers. If you discount the tax points, the federal share drops by billions of dollars. The provinces also argue that they are not doing anything wrong, anyway, since EPF is not conditional granting.

What Dr. Johnson's figures show is that, using the federal assumptions in which 28% is being for post-secondary education, looking at the total amount of money the provinces spend on post-secondary education, and comparing it with the federal entitlements under post-secondary education, yes, the federal share has gone up about 15% over the period since 1977. The provinces are spending the money, it is just that they are putting in less of their own resources.

The percentage paid for by the federal government is a percentage of the total expenditure. It does not mean that the part not paid for by the federal government is paid for by the provinces, because part of that extra is supported by student fees. The provincial share from their own resources is, in some provinces, relatively minor. In some provinces, it appears to be nothing, if you accept the federal figures.

I am not sure that really explains it. One of the problems . . . and why, for the last three or four years, both levels of government have been trying to get together to decide upon an agreed-upon set of figures . . . the difficulty is that they cannot agree upon the figures for the same reason they cannot agree upon policy in relation to higher education. It is political infighting.

**Mr. Berger:** We are going to have to get hold of the figures, put them on one sheet of paper and be able to compare them, because—

**The Chairman:** In the investigation by Senate National Finance Committee into post-secondary school education, this was looked into pretty carefully as well. I think we could dig out that data from their transcripts.

I have a final question for our third witness, Dr. Yassini.

[Translation]

toujours d'accord, on constate que les provinces reçoivent davantage de crédits pour l'enseignement postsecondaire qu'elles n'y consacrent. Donc, on pourrait prétendre qu'elles affectent une partie de ces fonds à d'autres usages.

Les provinces, pour leur part, tiennent compte de l'ensemble du financement des programmes établis, c'est-à-dire les programmes de santé et d'enseignement postsecondaire, et font valoir que toutes les provinces consacrent davantage d'argent à ces trois programmes que les contributions totales pour les mêmes trois programmes du gouvernement fédéral. Ainsi, il n'y a pas de détournement de fonds pour l'ensemble des activités.

C'est une question de chiffres. Les provinces ne sont pas généralement d'accord avec la répartition fédérale, les 28 p. 100 pour l'enseignement postsecondaire. Certaines provinces n'acceptent pas d'inclure les points fiscaux dans les transferts prévus par le FPE. Si on ne tient pas compte des points fiscaux, la part du gouvernement fédéral est réduite de quelques milliards de dollars. Les provinces prétendent aussi qu'on ne peut rien leur reprocher de toute façon, puisque le FPE n'impose pas de conditions.

D'après les conclusions de M. Johnson, dans l'hypothèse fédérale où 28 p. 100 seraient consacrés à l'enseignement postsecondaire, si on compare les dépenses totales des provinces dans ce domaine à la contribution fédérale à ce titre, on constate qu'il y a eu effectivement une augmentation de la part fédérale d'environ 15 p. 100 depuis 1977. Les provinces dépensent effectivement cet argent mais elles consacrent moins de leurs propres ressources à l'enseignement postsecondaire.

La partie payée par le gouvernement fédéral constitue un pourcentage des dépenses totales. Tout le reste n'est pas forcément payé par les provinces car les frais de scolarité payés par les étudiants représentent une partie des dépenses. Dans certains cas, la part réellement contribué par les provinces est relativement peu importante. Dans certaines provinces, la contribution provinciale semblerait être nulle, si on accepte les chiffres fédéraux.

Je ne suis pas sûr que l'explication soit satisfaisante. L'un des problèmes, et la raison pour laquelle depuis trois ou quatre ans, les deux paliers de gouvernement essaient de se mettre d'accord sur les chiffres, c'est qu'il n'y a pas d'accord en matière de politique relative à l'enseignement supérieur. On est en train de livrer des combats politiques.

**M. Berger:** Il nous faudra obtenir ces chiffres et faire la comparaison parce que . . .

**Le président:** Lors de l'enquête du Comité des finances du Sénat sur l'enseignement postsecondaire, cette question a fait l'objet d'une étude détaillée. Je pense que nous pourrions trouver les renseignements en consultant les délibérations de ce comité.

J'ai une dernière question pour notre troisième témoin, M. Yassini.

[Texte]

• 1845

Dr. Yassini, could you tell us just briefly the effect of the differential fees imposed on foreign students by some provinces in recent years on attendance of foreign students in Canada?

**Dr. Yassini:** Mr. Berger, the differential fees were introduced over the past couple of years by a number of provinces. Some provinces still do not charge differential fees while—

**The Chairman:** A couple of years or over the past five years?

**Dr. Yassini:** Over the past five years. If you permit me, I will give you just some indication of what type of fees we are talking about and then I will address the question of the impact of the introduction of fees. These figures are for 1985-86.

Now, the provinces which do not charge differential fees are Manitoba, Newfoundland and Saskatchewan. The provinces which do charge differential fees are Alberta, British Columbia, the Maritimes, Ontario and Quebec. The differential fees we have here vary by program and by the level of study. In Alberta, for instance, undergraduate students pay anywhere from \$1,400 to \$2,500, and graduate students pay from \$1,500 to \$1,900. In Ontario, undergraduate students registered in the post-1984 period pay \$4,200 to \$10,200, depending on the institution and the program. Graduate students, those who registered after 1982, pay anywhere from \$2,200 to \$7,000 per year.

One of the impacts of the introduction of differential fees is the declined enrolment in international studies in Canadian institutions. Two or three years ago, the number of international students in Canada was close to 60,000 at all levels. Today, the number is about 52,000 international students. So one problem is the decline in registration, making Canada less and less accessible to students from poorer countries and indeed from poorer economic backgrounds. And there are some negative side effects for the decline in registration or enrolment.

Some of these negative side effects could be cited. For instance, the quality of research would be affected because having international students, especially at the graduate level, would make Canadian students more competitive and will bring the science, technology and know-how of other countries closer to Canada. This is one example. Another example is the cultural diversity as a problem. A third example is the fact that international students are future ambassadors representing Canada in their home countries. They would carry their positive experiences in Canada back to their countries. So the fewer international students we have, the fewer future ambassadors Canada would have. There are other factors that could be cited. For instance, the link between international education and trade and commerce between Canada and other countries.

**Mr. Berger:** Yes. Thank you.

**The Chairman:** Mr. Daubney.

[Traduction]

Monsieur Yassini, pourriez-vous nous dire brièvement quel a été l'effet, sur la fréquentation des universités canadiennes par des étrangers, des frais supplémentaires qui leur sont imposés par certaines provinces depuis quelques années?

**M. Yassini:** Monsieur Berger, ces frais supplémentaires ont été instaurés par plusieurs provinces depuis quelques années. Certaines ne les imposent pas tandis que . . .

**Le président:** Depuis quelques années ou depuis cinq ans?

**M. Yassini:** Depuis cinq ans. Si vous le permettez, je vais vous donner une idée de l'importance de ces frais et je vais ensuite parler de leur répercussion. Il s'agit des chiffres pour 1985-1986.

Les provinces qui n'imposent pas de frais supplémentaires sont le Manitoba, la Saskatchewan et Terre-Neuve. Les autres provinces, l'Alberta, la Colombie-Britannique, les Provinces Atlantique, l'Ontario et le Québec font payer des frais plus élevés aux étrangers, ils varient selon le programme et le niveau d'études. En Alberta, par exemple, les étudiants du premier cycle doivent payer entre 1,400\$ et 2,500\$ tandis que ceux qui font des études supérieures paient entre 1,500\$ et 1,900\$. En Ontario, les étudiants du premier cycle, après 1984, paient entre 4,200\$ et 10,200\$, selon l'établissement et le programme. Les étudiants qui font une maîtrise ou un doctorat et sont inscrits après 1982, paient entre 2,200\$ et 7,000\$ par an.

L'introduction de frais de scolarité plus élevés a entraîné une diminution du nombre d'étudiants étrangers dans les universités canadiennes. Il y a deux ou trois ans, leur nombre s'approchait de 60,000 à tous les niveaux tandis qu'aujourd'hui, il y en a à peu près 52,000. Il y a donc une baisse, le Canada devenant de moins en moins accessible aux étudiants des pays et des milieux pauvres. Cette baisse s'est accompagnée de certains effets négatifs.

Je pourrais vous en donner quelques exemples. La qualité de la recherche sera affectée car la présence d'étudiants étrangers, surtout au niveau supérieur, oblige les étudiants canadiens à faire face à la concurrence et nous met en contact avec les connaissances scientifiques, technologiques et le savoir-faire d'autres pays. Ce n'est qu'un exemple. Il y a aussi l'aspect de la diversité culturelle. Troisièmement, le fait que les étudiants étrangers pourraient jouer un rôle favorable au Canada plus tard dans leur pays, le Canada pourrait profiter de leur bonne expérience ici. Ainsi, moins nous avons d'étudiants étrangers, moins nous aurons d'ambassadeurs plus tard. Il y a d'autres facteurs qu'on pourrait mentionner, comme le lien entre les étudiants étrangers et les relations commerciales du Canada avec d'autres pays.

**M. Berger:** Oui. Merci.

**Le président:** Monsieur Daubney.

[Text]

**Mr. Daubney:** Thank you Mr. Chairman. I would like to thank the witnesses for their attendance and their interesting testimony. I have a quick question for Dr. Yassini. Do you have any idea of the percentage of foreign students in Canada who are in the sciences?

**Dr. Yassini:** Yes, I do. The figures are for 1983-84. Right now we do not have the 1985-86 figures. I will start with the graduate students in the humanities and related fields and then move onto other areas. We have 973 international students registered in programs dealing with the humanities. In social sciences and related areas, we have 2,174 graduate international students. In agriculture and biological sciences, there are 776 international students following graduate studies. In engineering and applied sciences, we have 2,067 in the graduate programs. In the health professions we have 1,297 international students. In mathematics and physics there are 1,538. These are all graduate students.

• 1850

**Mr. Daubney:** What about undergraduate? Could I ask without going through the whole list?

**Dr. Yassini:** Certainly. The undergraduate is more or less the same. For instance, in the social sciences we have 7,867 international students following undergraduate programs; that is the largest. The second largest, in mathematics and physics, 4,658. The third largest is in engineering and applied sciences where 3,272 international students are following undergraduate programs.

**Mr. Daubney:** Are there certain areas, the health sciences where I am thinking of pharmacy for example, where there is concern that foreign students are occupying too many places at the expense of Canadians? Is that a criticism you hear constantly?

**Dr. Yassini:** We certainly do hear this kind of criticism, but our answer is that this criticism is unsubstantiated. International students do not take the places of Canadian students. They indeed contribute quite tremendously to the improvement or the upgrading of the state of research in the country in Canada. Universities do have their quota programs anyway. They do have their quota program, so if a university feels that in medicine or some other area they do not have enough places for international students in these areas, then the universities do impose restrictions and are imposing them.

So we certainly feel quite the opposite about this criticism. We feel that international students do contribute and there are some areas, especially in the social sciences, whether we have 20, 30 or 50 additional students, it will not cost the university so much to continue the program. But in other areas, in medicine for instance, having one, two or five international students in a certain program will increase the cost of administering the program.

**Mr. Daubney:** Thank you. I would like to turn to Dr. Gauthier's brief. On page 6 you refer to the medical research integrals, the fact that there is so little pharmaceutical R and

[Translation]

**M. Daubney:** Merci, monsieur le président. J'aimerais remercier les témoins d'être venus et de nous avoir présenté des témoignages intéressants. J'ai une question rapide pour M. Yassini. Savez-vous à peu près combien des étudiants étrangers au Canada font des études scientifiques?

**M. Yassini:** Oui. Il s'agit des chiffres pour 1983-1984. Nous n'avons pas les chiffres pour 1985-1986. Je vais commencer par vous donner les chiffres des étudiants du deuxième cycle, dans les secteurs littéraires et assimilés, et je passerai ensuite aux autres domaines. Nous avons donc 973 étudiants étrangers, inscrits à des programmes qui ont trait aux matières littéraires. Il y en a 2,174 pour les sciences sociales et apparentées. En agriculture et biologie, il y en a 776. Dans les domaines du génie et des sciences appliquées nous en comptons 2,067. Dans les matières médicales et paramédicales il y en a 1,297. Mathématiques et physique 1,538. Il s'agit là du deuxième cycle.

**M. Daubney:** Et pour le premier? Pourriez-vous me répondre globalement, sans reprendre les chiffres un à un?

**M. Yassini:** Certainement. C'est à peu près la même chose. Dans le domaine des sciences sociales il y en a 7,867; c'est le groupe le plus important, suivi de celui des étudiants en mathématiques et physique, 4,658. Le troisième par ordre d'importance est celui du génie et des sciences appliquées, où nous avons dénombré 3,272 étudiants étrangers du premier cycle.

**M. Daubney:** Craint-on, dans certains cas—et je pense plus particulièrement au domaine de la santé et notamment aux étudiants en pharmacie—que les étrangers ne prennent la place des Canadiens? Vous heurtez-vous très souvent à ce genre de critique?

**M. Yassini:** C'est certainement une critique qui revient, mais nous répondons toujours quel est son fondement. Les étudiants étrangers ne prennent pas la place des Canadiens. Ils contribuent, de façon tout à fait considérable, au progrès de la recherche dans ce pays. L'accès aux universités est de toute façon contingenté, et si telle ou telle université constate qu'il n'y a plus de place en médecine pour les étrangers, elle prendra les mesures qui s'imposent.

Nous désapprouvons donc totalement ce genre de critique, et pensons au contraire que ces étudiants étrangers sont un enrichissement; dans certains domaines, d'ailleurs, je pense particulièrement aux sciences sociales, il est fréquent que les universités puissent accueillir 20, 30 ou 50 étudiants supplémentaires, sans que cela alourdisse véritablement le budget correspondant. Dans d'autres secteurs, en médecine par exemple, il suffirait d'ajouter un, deux ou cinq étudiants étrangers, pour que cela se traduise immédiatement pour l'université par une augmentation du coût global.

**M. Daubney:** Merci. Je voudrais revenir au mémoire de Dr. Gauthier. Page 6 vous parlez du budget de la recherche médicale, et du fait que l'on fait très peu en matière de

[Texte]

D done. In fact, you indicate that that industry is cutting back on its support of R and D in Canada. You are aware, of course, of the controversy over proposed changes to the Patent Act. Are you aware also that the pharmaceutical industry has indicated that it will substantially increase the R and D done in Canada if those changes are made? Over the next four years they are talking about \$1 billion, I think, of research, 4,000 new jobs of high value in that area. Does your association or has your association taken a view on this?

**Dr. C. Gauthier:** Okay. The consortium as such has not taken a view on this but the federation I do represent did take a view on this and actually—

**Mr. Daubney:** Which is that?

**Dr. C. Gauthier:** The Canadian Federation of Biological Societies. And actually, we would be favouring any kind of measure of that type. We think that actually this would be the only way for MRC to go along with the new matching grants because there is no other major source of private sector funds for them. I stated that, and this is the only possible source. But these changes would have to be done rather quickly because, as you know, the matching grant program will be starting in 1987-88, which means in 1986-87 we have to figure out how much we will need and will be actually going into the matching grant.

• 1855

I would say the government actually has to move on those things to encourage the pharmaceutical industry to do more research in Canada. I am talking on behalf of the federation now, because the consortium has not yet been approached in this respect.

**Mr. Daubney:** Thank you. Do any of the other witnesses care to comment on this? I would like to direct a few questions, if I may, to Mr. Bellaire, although any of you are welcome to add your views.

Mr. Berger referred to the Nielsen Task Force on Education and Research. One of the options they proposed was for federal support for post-secondary education to provide funds which would flow to institutions by way of the students. The Macdonald commission suggested something like this as well, through some kind of partial tuition fee voucher or tax credit as a form of direct income transfer to students. I would be interested in your thoughts on this method of financial support.

**Mr. Bellaire:** The consortium has not addressed this issue, so I would be speaking for the Canadian Association of University Teachers and that organization has real problems with this approach; in part, administrative problems.

It is very unclear from a voucher system how the mechanics would work so it would not end up in the situation where the university would not know until September of a year how

[Traduction]

recherche et de développement dans le domaine pharmaceutique. De fait, vous dites même que le secteur privé est en train de réduire son budget de recherche et de développement au Canada. Vous savez, bien sûr, que l'on se propose de modifier la Loi sur les brevets, et que ces modifications sont très discutées. Savez-vous que le secteur de l'industrie pharmaceutique prévoit une augmentation considérable de son budget recherche et développement si la loi est effectivement modifiée? Un milliard de dollars serait alors investi dans la recherche au cours des quatre années qui viennent, ce qui entraînerait la création de 4,000 postes de techniciens et chercheurs. Votre association y a-t-elle réfléchi?

**M. C. Gauthier:** Très bien. Le Consortium n'en a pas encore discuté, mais la fédération que je représente en a pris bonne note . . .

**M. Daubney:** Et quelles ont été vos conclusions?

**M. C. Gauthier:** La Fédération canadienne des sociétés de biologie est en fait tout à fait favorable à ce genre de mesures. Ce serait d'ailleurs la seule façon pour le CRM de pouvoir appliquer le nouveau programme de subventions de contrepartie, étant donné qu'il n'y a finalement aucune autre source privée de financement possible. J'ai bien dit que c'était effectivement la seule source de capitaux privés. Mais il faudrait que la loi soit rapidement modifiée puisque—comme vous le savez—ce nouveau programme de subventions prendra effet en 1987-1988, ce qui veut dire qu'en 1986-1987 il faudra savoir de combien nous aurons besoin, et comment déjà planifier notre programme de subventions.

J'inciterais donc le gouvernement à prendre des mesures, et ainsi encourager le secteur pharmaceutique à faire plus de recherches au Canada. Je parle ici au nom de notre fédération, étant donné que le Consortium n'a toujours pas abordé cet aspect de la question.

**M. Daubney:** Merci. Les autres témoins auriennent-ils quelque chose à ajouter? Allez-y, si vous voulez, sinon je poserai quelques autres questions à M. Bellaire.

M. Berger a parlé du rapport Nielsen sur l'éducation et la recherche. On y propose un système de subventions fédérales à l'enseignement supérieur qui utiliserait les étudiants. La Commission Macdonald avait proposé quelque chose de similaire, c'est-à-dire l'exonération partielle des frais d'inscription, remboursés à l'université, ou des crédits d'impôts, qui ne seraient qu'une forme de transfert direct de revenu dont profiteraient les étudiants. J'aimerais savoir ce que vous en pensez.

**M. Bellaire:** Le Consortium n'en a pas encore discuté, et je vais donc vous parler ici au nom de l'Association canadienne des professeurs d'université, que ce système n'enthousiasme pas du tout, du fait des difficultés administratives que cela entraînerait.

On ne sait pas très bien comment ce système d'exonération fonctionnerait, et l'on craint que les universités ne sachent pas avant le mois de septembre, chaque année, de combien

[Text]

much money they had available, if all of the funding came through the students. If the voucher system is nothing more than a way of channelling money through students rather than through the provinces now under EPF, then it seems to be an awful lot of administrative work to perform essentially the same function.

If the voucher system through the students is used to direct students—which is one of the possibilities talked about both in the Macdonald Royal Commission and more specifically in a report done about three or four years ago by David Dodge, who is currently Assistant Deputy Minister of Finance—where the vouchers would be worth different amounts depending upon which programs people enrolled in, it would have a very great steering effect. Somebody would therefore have to be making relatively major planning decisions for the whole higher education system, and we do not think it is possible to do this kind of planning.

For a variety of reasons, I think we would have to be convinced and have to see a lot more details on exactly how a voucher or funding through the students would work. One of the problems is there are different meanings. The term "voucher" tends to have a very specific meaning growing out of the approach of somebody like Milton Friedman, whereas it is sometimes used in Canada to mean nothing more than just using the students as a way of transferring money rather than going through the provinces to try to solve some political problems. It depends upon which kind of scheme the people are addressing.

**Mr. Daubney:** I have another quotation from the Macdonald commission. I hesitate on whether to ask this or not, but it will give you a chance to respond to some of their criticism of your sector. I will just quote, if I may:

While Commissioners were concerned to hear the difficulties created for the post-secondary education sector by low levels of funding, we were also concerned that representatives of the sector itself tended to deal less with how they could help Canadians adjust to a changing world than with how badly they needed more money. Representatives of the sector devoted considerably less attention than we had hoped to suggesting how that money might be spent to solve the very real problems of the sector.

The combination of faculty unions, the tendency to draw administrators from within the institutions and aging and tenured faculty, uncertainty about the role of PSE institutions in society, all combined with a somewhat defensive attitude towards the status quo does not seem to us to provide a healthy situation. We were disappointed not to hear more creative ideas about its own future from a sector which must be at the creative forefront of society.

Do you want to respond to that?

[Translation]

d'argent elles disposent, puisqu'il faudra attendre la fin des inscriptions pour le savoir. S'il s'agit simplement d'utiliser le détour des étudiants pour subventionner l'enseignement supérieur, au lieu de passer par les provinces et le FPE, on a l'impression que finalement on se donne beaucoup de mal, du point de vue administratif, pour atteindre les mêmes objectifs.

Le système d'exonération pourrait être évidemment utilisé pour orienter les étudiants—c'est une de ces possibilités dont il a été question dans le rapport de la Commission royale Macdonald, et plus particulièrement dans celui de David Dodge, qui est maintenant sous-ministre adjoint aux Finances, d'il y a trois ou quatre ans—l'exonération pouvant varier en fonction des études, aurait une fonction d'orientation non négligeable. Les responsables de l'enseignement supérieur devraient alors en tenir compte dans toute leur planification, et cela ne nous paraît pas possible.

Il faudrait donc que l'on réussisse à nous convaincre, et pour cela il faudrait que l'on connaisse mieux les détails de ce système de «franchise», ou de cette façon de se servir des étudiants pour subventionner les institutions d'enseignement. Il faudrait d'ailleurs d'abord s'entendre sur les termes, celui de «franchise» ayant une acception bien particulière dans le cadre du système d'un économiste tel que Milton Friedman, alors que l'on s'en sert ici au Canada pour désigner tout simplement cette façon d'utiliser les étudiants pour transférer des fonds, qui normalement transiteraient par les provinces, tout cela ayant une signification politique. Il faudrait donc d'abord savoir exactement ce que l'on entend par là.

**M. Daubney:** J'aurais une autre citation du rapport de la Commission Macdonald à vous lire. J'hésite à vous poser la question, mais je pense que finalement cela va vous donner l'occasion de répondre à certaines critiques que l'on a l'habitude de vous adresser. Je vais citer, si vous le permettez:

Aux yeux des membres de la commission d'enquête les difficultés que rencontre l'enseignement supérieur en raison du manque de crédits sont préoccupantes, mais il est également préoccupant que les responsables de ce secteur semblent moins soucieux de trouver des solutions qui permettent aux Canadiens de s'adapter à un monde en pleine évolution, que de se plaindre de l'absence de crédits. Nous aurions souhaité que ces responsables proposent des solutions plus concrètes, afin que les crédits disponibles soient utilisés de la meilleure façon possible, compte tenu des problèmes très réels de l'enseignement supérieur.

Le rôle joué par les syndicats d'enseignants, la tendance que l'on a à choisir les responsables de l'administration parmi des collègues d'enseignants souvent sclérosés, l'impossibilité de définir clairement le rôle de l'enseignement supérieur dans notre société, tout cela, en même temps que le désir général de défendre le statu quo, contribue à créer une situation qui ne nous semble pas très saine. De la part d'un secteur où notre société devrait pouvoir s'alimenter en idées nouvelles, nous attendions un peu plus d'imagination. Etes-vous prêt à répondre à cela?

[Texte]

• 1900

**Mr. Bellaire:** In part, it is due to the forum we were addressing. I can understand the argument the Macdonald commission was making. They were saying: Why did we not come with solutions to all of the problems? We did not come because we were not really addressing those questions. I think the issue we started to address in the Macdonald brief was that we are currently suffering from a decade of under-funding. That has led to a lot of problems in the university.

If what they were saying is, how can the university operate better with the limited resources that had been given to it, then I do not think you can look to the sector to sort of plan its own demise. If we come up with solutions that . . . we can do this and this with the current resources, then all they are going to say is, well, cut them back a little bit more and see what they can do with slightly less resources.

I think we started with what was in our brief, because we felt that was the major issue. I also tend to disagree with some of what they said. We did propose to look at some things. We also suggested that if a forum presented itself—and we have talked about a First Ministers' meeting, a national approach, we did attend a Council of Ministers of Education, Canada meeting in 1983 that looked at these issues—that may be the forum to start to address some of the real . . . provided that government is coming from the other side with an understanding that some of this may take more resources.

Some of their other suggestions that faculty unions are a problem, we just reject. We just do not think that has any basis for any of the current problems in the university. The aging faculty is a concern. We have proposed some solutions to it. We also reject its most blatant argument that once your people get over the age of 50, they cannot do anything. I think it has been proven in research that people are productive into their 70s, 80s, whatever.

Many of these are long-range problems, and we have suggested some long-range solutions to these problems, but I think what we said is: In this kind of forum, our major issue is that there is under-funding, and under-funding has a lot of problems. That is what we addressed, and the Macdonald commission obviously would have liked us to address different things.

**Mr. Daubney:** Thank you very much.

**The Chairman:** Dr. Gauthier and colleagues, with you tonight is Claude Lanthier, the Parliamentary Secretary to the Minister of State for Science and Technology. He is not a member of this committee, but a valued parliamentarian. Parliamentary Secretaries are, by constitution, not able to participate in Standing Committee meetings, so he is here

[Traduction]

**M. Bellaire:** Je pense que le message avait été formulé en fonction de ceux auxquels il était destiné. Je comprends très bien la réaction de la Commission Macdonald. Ce qu'elle dit en quelque sorte, c'est ceci: comment se fait-il que vous n'avez pas trouvé de solution au problème qui se pose? Si nous n'avons pas su trouver de solution, c'est en fait que nous n'avons pas su poser les questions. Le premier sujet abordé par le mémoire de la Commission Macdonald, est celui du manque de crédits dont souffre l'Université depuis dix ans. Je pense qu'une partie importante des problèmes s'explique ainsi.

Ce que demande en quelque sorte la Commission, c'est que l'Université planifie elle-même son propre déclin, en trouvant des moyens de mieux fonctionner et de s'adapter à cette absence de crédits. Si nous proposons nous-mêmes des solutions . . . En réaction à ce manque de crédits, on va évidemment essayer d'aller encore un peu plus loin dans les compressions budgétaires, en attendant de voir comment nous réagissons nous-mêmes.

Si nous avons abordé cette question dès le début de notre mémoire, c'est qu'elle nous semble être la plus importante. Mais je n'accepte pas non plus sans réserves les critiques de la Commission, car nous avons en fait fait des propositions. Nous avons fait des propositions de conférence—nous avons évoqué la possibilité de réunir les premiers ministres, à un niveau national, et nous avons participé à un des conseils des ministres de l'Éducation, lorsqu'en 1983, celui-ci a discuté de ces questions—et nous pensions qu'une conférence pourrait effectivement commencer réellement . . . À condition que le gouvernement, compte tenu de la position qui est évidemment la sienne, accepte de comprendre qu'il faudra peut-être consacrer plus de crédits à l'enseignement supérieur.

L'idée que les syndicats d'enseignants soient en partie responsables des problèmes ne nous semble absolument pas juste. Cette sclérose de certains collèges d'enseignants est effectivement un problème, et nous avons proposé des solutions. Mais nous ne sommes pas non plus disposés à accepter l'argument selon lequel on ne vaut plus rien après 50 ans. Dans le domaine de la recherche, précisément, l'expérience montre que certains d'entre nous continuent à être très productifs alors qu'ils ont 70 ou 80 ans passé.

Certains des problèmes sont évidemment des problèmes de long terme, et nous avons proposé des solutions également de long terme; mais étant donné les personnalités auxquelles nous nous adressons, nous avons voulu avant tout mettre en évidence l'absence de crédits, avec tous les problèmes que cela entraîne. De toute évidence, la Commission Macdonald aurait aimé que nous prenions un abord différent.

**M. Daubney:** Merci beaucoup.

**Le président:** Docteur Gauthier, messieurs, nous avons parmi nous ce soir le secrétaire parlementaire du ministre d'État des Sciences et de la Technologie, M. Claude Lanthier. Il n'est pas membre de ce Comité, mais c'est un parlementaire de qualité. Les secrétaires parlementaires ne sont pas autorisés à participer aux réunions des comités permanents, il est donc

[Text]

tonight observing, just in case you wondered who he was or why he was remaining silent.

Dr. McCurdy, I do not know whether you still are a card-carrying member of the CAUT or not.

**Mr. McCurdy:** Former president, and still involved to some slight degree.

**The Chairman:** Are you a former president of the CAUT?

**Mr. McCurdy:** Yes.

**The Chairman:** In the province or the national institution?

**Mr. McCurdy:** Federal.

**The Chairman:** I did not realize that.

**Mr. McCurdy:** As the chairman has noted, it is a pleasure to welcome you to the committee. It is like—

**An hon. member:** Old home week.

**Mr. McCurdy:** —welcoming, by virtue of frequent contact, old friends, and of course as the case with Mr. Berger—

**The Chairman:** Old friends or old political friends?

**Mr. McCurdy:** Old friends. The rest will likely be determined by what we do.

**The Chairman:** Correct.

**Mr. McCurdy:** As you know, I agree very largely with what you say. On the other hand, I am kind of troubled by the brief, in that the brief is written as if it were a given that everything you do is good. The real problem, of course, is that quite evidently there are people who are not convinced by your arguments. Why would you suppose they are unconvinced by your argument? Why would you suppose the university scientific community and the university community at large have been, for the past decade, making essentially the same argument with so little impact? Surely there must be something wrong. What is it, and have you given any thought as to what might be done about it? We now have a committee for research, science and technology and we are struggling with the issue of science policy. This committee, to some extent, and other committees as well are struggling with the issue of a post-secondary education policy.

• 1905

Quite frankly, I have to say that I am really quite amazed to hear the suggestion that there be another First Ministers' Conference lasting a whole day because it is important and constitutes a significant contribution to solving the problem. We have been having these meetings for God knows how long; we come and we say the same thing. They are like workshops, and the university people just love those things. Everybody goes home feeling good that we have talked about it and have upset ourselves about it; yet, no impact has been made.

Surely there must be something missing. I would suggest that the something which is missing is, to a degree, inherent in

[Translation]

ici ce soir en qualité d'observateur; je vous en avertis, afin que vous sachiez qui est ce monsieur qui garde le silence.

Docteur McCurdy, je ne sais pas si vous avez encore votre carte de l'ACPU.

**M. McCurdy:** J'en ai été le président, et je participe encore d'une certaine manière à ses activités.

**Le président:** Avez-vous été président de cette association?

**M. McCurdy:** Oui.

**Le président:** Au niveau provincial, ou national?

**M. McCurdy:** Au niveau fédéral.

**Le président:** Je ne le savais pas.

**M. McCurdy:** Comme le président l'a fait remarquer, c'est pour moi un plaisir de vous souhaiter la bienvenue au Comité. C'est comme . . .

**Une voix:** Se retrouver en famille.

**M. McCurdy:** . . . souhaiter la bienvenue à de vieilles connaissances, que l'on a beaucoup pratiquées, et comme dans le cas de M. Berger . . .

**Le président:** De vieilles connaissances ou de vieux amis politiques?

**M. McCurdy:** De vieilles connaissances. Pour le reste, cela dépendra de ce que nous faisons.

**Le président:** En effet.

**M. McCurdy:** Comme vous le savez, je suis largement d'accord avec ce que vous dites. D'un autre côté, je suis quand même troublé par votre mémoire, car il semble partir du principe que tout ce que vous faites est bien. Le véritable problème, bien sûr, vient de ce que certains n'en sont pas tout à fait convaincus. Et vous êtes-vous demandé pourquoi certains ne sont pas du tout convaincus par vos amendements, pourquoi les chercheurs des universités, et les universitaires de façon générale, répètent la même chose depuis 10 ans sans être entendus? Il doit bien y avoir une raison à cela, et j'aimerais savoir si vous y avez réfléchi. Nous avons maintenant un Comité de la recherche, de la science et de la technologie, et nous sommes en train d'essayer de démêler ces questions de politique scientifique. Ce comité, dans une certaine mesure, en même temps que d'autres, est également aux prises avec les problèmes que pose l'enseignement supérieur.

Très franchement, je m'étonne que l'on propose encore de réunir, une fois de plus, les premiers ministres une journée entière, en invoquant l'importance de la question, et le progrès que l'on pourrait attendre de ce genre de réunions. Dieu sait combien il y en a eu du même type, et combien de fois on nous a resservi les mêmes exposés. C'est une pratique qui rappelle un peu celle des séminaires dont les universitaires sont si friands. Finalement on rentre chez soi avec le sentiment réconfortant d'avoir pu prendre la parole, et fait valoir son indignation; malgré tout cela, le résultat est pratiquement nul.

Il faut donc supposer que les choses achoppent quelque part, et je pense qu'il suffit de lire votre rapport, pour le compren-

## [Texte]

your report. I would really like to see something said with respect to that observation, which I think might begin to indicate what we should do.

**Dr. C. Gauthier:** In answer, with respect to the Federal-Provincial Conference of First Ministers, I think if such a conference were to be accepted and organized by the Prime Minister's Office—and I am now almost quoting the words of the Minister of Finance when we met with him—if this could be agreed upon, if the Prime Minister would decide to go ahead and call such a meeting to discuss specifically post-secondary education, it would mean that there are some previously agreed upon type of things to motivate it. This can be done only if the scientific community actually goes to the provincial governments and puts pressure on them to stress the significance of such a conference.

I do not think this kind of pressure has been put efficiently in the past. I mean, as a group, the scientific community has had a tendency to be rather shy with respect to their public opinion of things, although I think we are now moving in the right direction. The consortium itself has become outspoken on that matter over the past two years, in a very formalized way. We are going to pressure the provincial governments to go to these provincial-federal meetings with a will to negotiate, which is somewhat different. If the federal government agrees to set it up, to organize it, it will mean that there will have been some prior negotiations and prior agreements. This is one thing.

We still believe if they recognize the importance of the matter by actually organizing such a Federal-Provincial Conference of First Ministers, specifically on this issue, it will mean that the whole country will have been sensitized to the issue and will be willing to go one step further, which means changing things and providing a chance to do it with a good will.

I would accept, on the other hand, one criticism on behalf of the scientific community. You are one of those scientists—you are a biochemist, I think—and you are fully aware of it. On this matter, I would like to quote Dr. Gordon MacNabb, who, as you know, has just stepped down from his position as president of NSERC. He was there for eight years and he is highly respected. Here, I am actually quoting from a meeting of the scientific writers recently held at Queen's University. He specifically mentions that University researchers must break with the tradition and habits to speak out on the significance and relevance of their research.

I will accept that kind of criticism. I think we should go out more on public stages and explain the significance of what we do. This is the only criticism that I will accept on behalf of the scientific community, but it is a major one.

Further, MacNabb warns that:

Without such efforts by researchers, new initiatives such as the federal government's plan to match private sector grants

## [Traduction]

dre. Si vous pouviez me répondre on aurait peut-être une petite idée de ce qu'il faut faire.

**M. C. Gauthier:** Je vais d'abord vous répondre sur cette question de la conférence fédérale-provinciale des premiers ministres. Que l'idée de convoquer une telle conférence soit acceptée, et que le Cabinet du premier ministre en prenne la responsabilité—je cite pour ainsi dire mot pour mot le ministre des Finances, lors de l'entretien que nous avons eu avec lui—que le premier ministre donne son accord, et qu'il soit prêt à discuter plus particulièrement de l'enseignement supérieur lors d'une telle réunion, supposerait que l'on se soit entendu au préalable sur un certain nombre de choses. Il faudra, pour ce faire, que les scientifiques insistent auprès des gouvernements provinciaux, afin que ceux-ci comprennent l'importance d'une telle conférence.

Je ne pense pas, précisément, que l'on ait su, jusqu'ici, insister là-dessus comme il convient. Les scientifiques, en effet, ont eu tendance à faire preuve d'une réserve extrême face à l'opinion publique, mais je pense que les choses sont en train de changer. Le Consortium lui-même, d'ailleurs, s'est exprimé très clairement là-dessus depuis deux ans, et de façon très officielle. Nous allons donc exercer des pressions auprès des gouvernements provinciaux pour qu'ils se rendent à ces réunions fédérales-provinciales fermement décidés à négocier, et c'est ce qu'il y a de nouveau. Comme je disais donc, le gouvernement fédéral acceptera d'organiser cette conférence, lorsqu'un certain nombre de choses auront déjà été négociées et convenues.

Le gouvernement reconnaîtra l'importance du problème, et prendra la responsabilité d'une conférence fédérale-provinciale des premiers ministres où l'on en discutera, parce que le pays tout entier aura été sensibilisé, et qu'il sera prêt à franchir une nouvelle étape, c'est-à-dire à faire changer les choses et à s'en donner les moyens, à condition que l'on fasse preuve de bonne volonté.

Je suis prêt, d'un autre côté, à accepter une des critiques qui visent la communauté des chercheurs et des scientifiques. Vous en êtes—puisque vous êtes biochimistes, si je ne me trompe—et vous savez très bien ce qu'il en est. À ce sujet j'aimerais d'ailleurs citer le Dr Gordon MacNabb, qui vient juste de se démettre de ses fonctions de président du CRSNG. Il l'a été huit ans, et est unanimement respecté. Je cite ici un passage de sa déclaration lors d'une réunion de scientifiques qui a eu lieu récemment à *Queen's University*. Il explique notamment que les chercheurs, dans les universités, doivent rompre avec leurs traditions, ou leurs habitudes, et prendre la parole pour défendre la valeur et l'importance de leurs recherches.

J'accepte en effet ce genre de critique. Je pense en effet que nous devrions plus souvent prendre publiquement la parole pour défendre l'importance de notre travail. C'est la seule critique que je sois prêt à accepter au nom de la communauté scientifique, mais je sais qu'elle est de taille.

Voici un passage où M. MacNabb nous met en garde:

Sans un effort radical des chercheurs dans ce domaine, et en dépit de certaines initiatives telles que celles du gouverne-

[Text]

to the three granting councils could very well lead us into technological stagnation in the 1990s.

This is why we are here today; this is why we will be outspoken from now on, and we will become more and more outspoken in these matters until the next election.

• 1910

Actually, we are motivating our members, as far as my federation is concerned, to become outspoken; to explain. We will bring very precise measures up at the Winnipeg conference on that matter, asking scientists maybe to submit on a yearly basis, through the granting agencies, a report on the significance of their own work; individual scientists. So people will know actually what we do for them and what we do on a long-term basis for them. So the national policies will reflect the awareness of the population of what we do and its importance.

**Mr. McCurdy:** All of this is fine. But you are surely aware that the Prime Minister promised a great deal will be done for the post-secondary sector; that much more would be done for the scientific sector. The fact is that what you have is a lot of sound and fury, signifying nothing. Do you really think if every scientist in the country started to wave a red flag, just for a loose example, anybody would really care?

**Dr. C. Gauthier:** I am talking about long-term policies. I am talking—

**Mr. McCurdy:** Well, that is what I am trying to get at; and I am really digging here, because I think something more fundamental is at issue. I am just wondering to what extent any great thought has been given to what the real situation in which you operate is.

I think the assumption is that if we let the politicians know what we are doing, this will mean the politicians will perceive its significance, its worth, and rush off to vote in the House of Commons for huge amounts of money for science. But "that ain't the way it operates". They vote because there is pressure to vote; and all too often they vote because their constituents are going to keep them in office or kick them out of office. I do not think too many perceive that scientists by themselves, no matter with what urgency and enthusiasm they promote what they do, are, with that alone, not going to change very much. I wonder if Mr. Bellaire and the CAUT have a more profitable long-term approach to the real problem when they talk about approaches to developing educational policy as a coherent whole.

**Mr. Bellaire:** I think the whole process is one that has to be approached from a multifaceted approach, and that is what CAUT has been trying to do for the last couple of years. Yes, we do come to committees like this, and we consider this one to be very important, and we do testify for the appropriate bills. But we understand that the rational argument in and of itself is not going to carry the day. Therefore we try to mobilize our members to have them write to Members of Parliament and provincial legislatures and so on. We do meet with the media

[Translation]

ment fédéral visant à financer les trois grands conseils de recherche à part égale avec le secteur privé, la décennie 90 risque d'être celle de la stagnation technologique.

Voilà pourquoi nous sommes ici aujourd'hui; voilà également pourquoi nous allons, à partir de ce jour, faire entendre notre voix, et ceci de façon de plus en plus ferme d'ici les prochaines élections.

En fait, notre fédération, est en train d'encourager ses membres à s'exprimer, à s'expliquer. Nous avons l'intention de proposer des mesures très précises à cet égard durant le congrès de Winnipeg, et nous avons invité les scientifiques à soumettre, par l'intermédiaire des organismes de financement, des rapports annuels sur leurs travaux de recherche individuels. De cette façon, le public comprendra exactement ce que nous faisons pour lui à long terme. Les politiques nationales aideront la population à comprendre notre travail et son importance.

**M. McCurdy:** C'est bien beau, mais vous n'ignorez pas que le premier ministre avait promis toutes sortes de choses au secteur post-secondaire. Il en avait aussi promis pour le secteur scientifique. En fait, ce ne sont que des paroles en l'air, qui ne veulent rien dire. Croyez-vous vraiment que si tous les scientifiques du pays se mettaient à sonner l'alarme, les gens s'y intéresseraient vraiment?

**M. C. Gauthier:** Je vous parle des politiques à long terme. Je vous parle . . .

**M. McCurdy:** Mais c'est de cela que je parle; et je voudrais aller au fond des choses, car je suis persuadé que le véritable problème est beaucoup plus fondamental. Je me demande dans quelle mesure vous avez réfléchi à ce qu'est votre véritable situation.

Je pense que vous avez l'impression qu'en racontant aux politiciens ce que vous faites, ils vont en comprendre l'importance et la valeur et se précipiter à la Chambre des communes pour voter en faveur du déblocage d'énormes sommes pour la recherche scientifique. Malheureusement, «ça ne se passe pas comme ça». Les politiciens votent parce qu'ils subissent des pressions; trop souvent, ils votent pour plaire à leurs électeurs qui ont le pouvoir de les réélire ou de les mettre au chômage. Je ne crois pas qu'il y ait grand monde qui pense que tout seuls, malgré leur enthousiasme et leur sincérité, les scientifiques peuvent réussir à changer grand-chose. Je me demande si M. Bellaire et l'ACPU auraient à long terme une solution plus pratique au véritable problème, puisqu'il parle d'élaborer des politiques en matière d'éducation qui auraient une certaine cohésion.

**M. Bellaire:** À mon avis, la question doit être abordée sous plusieurs angles, et c'est ce que l'ACPU s'efforce de faire depuis quelques années. Nous témoignons effectivement devant des comités comme celui-ci, que nous considérons d'ailleurs comme étant très important, et nous faisons connaître notre position au sujet des projets de loi qui nous touchent. Mais nous comprenons fort bien que ce n'est pas uniquement à force d'arguments rationnels que nous allons obtenir gain de cause. C'est pourquoi nous encourageons nos adhérents à

[Texte]

on a regular basis to try to inculcate our views in them. We have tried, though it is obviously very expensive, some kind of public relations, public awareness campaign. Ontario in particular has tried that.

Part of the problem is resources. A lot of these cost a lot of money. We try to do what we can with the resources.

Part of the difficulty of the question of success is you are never sure what would have happened if you had not done anything. Somebody can say, well, you have not been particularly successful. The counter-argument can be, well, if we did not do anything, we would be in a lot worse shape than we are. It is not really a debate that you can resolve one way or another, because there is no way of knowing what would have happened. One of my old professors who did research on interest groups tended to say that the most successful interest groups were usually those groups that prevented things from happening; prevented bad things from happening to their groups.

• 1915

We do know we have been successful. Previous governments have increased . . . give supplementary grants to the granting councils, and we have been told by Ministers that was due to the faculty mobilizing and writing in hundreds, thousands of letters. So we have had some success. Most public opinion surveys show that the public is supportive of higher education and research. It is a very general sort of unfocused support. It needs resources to try to focus that, to put pressure; but we try to do as best we can.

**Mr. McCurdy:** Just some comment for, perhaps, later reference. As you very well know, I have some concerns about the way the university community and the university scientific community approach the issue. As an interest group, pressure group, lobby group, there is a certain effectiveness there. But I was not really trying to ascribe to you the entire responsibility.

There is a sense in which we think somehow we are just going to get together for a couple of days and we are going to develop a science policy, but I have begun to wonder seriously whether that is possible. It seems to me that we really ought to be in the first instance thinking about a process and that when you suggest a national council on post-secondary education you begin to address what I am beginning to think is a very necessary change to bring about a change in the climate that would make the point of view you are advocating more acceptable and more likely to be accepted by people whose attitudes are fundamentally changed.

I think we have a very serious problem of attitude and one of the things that can be addressed with respect to that is post-secondary educational structure and the educational structure, about which many have said we have no focus in this country. I am not suggesting that we have a new bureaucracy that

[Traduction]

écrire aux députés fédéraux et provinciaux, etc. Nous tenons régulièrement des conférences de presse afin de faire connaître nos idées aux médias. Malgré les coûts élevés, nous avons tenté, particulièrement en Ontario, de lancer une campagne de relations publiques et de sensibilisation.

Une partie du problème découle d'un manque de fonds. Bon nombre de nos activités coûtent énormément d'argent. Nous essayons de faire notre possible avec ce que nous avons.

L'embêtant lorsqu'on réussit à réaliser quelques progrès, c'est qu'on n'est jamais certain de ce qui se serait passé si on n'avait rien fait. On peut toujours se faire dire qu'on n'a qu'un succès mitigé, à quoi on peut toujours répondre que si on n'avait rien fait, la situation serait bien pire. La question n'est pas claire et nette, car il est impossible de savoir ce qui aurait pu se passer. Un de mes anciens professeurs qui avait étudié les groupes d'intérêt disait que les groupes qui réussissent le mieux sont généralement ceux qui empêchent les choses de se produire, les choses qui risquent de leur nuire.

Nous savons que nos efforts ont été couronnés de succès. Les administrations précédentes ont augmenté les fonds des organismes de financement, et des ministres nous ont dit que c'était grâce aux campagnes de la faculté qui ont produit des centaines et des milliers de lettres. Nous avons donc fait quelques bons coups. D'après la plupart des sondages d'opinions, le public est en faveur de l'éducation postsecondaire et de la recherche. Mais c'est un appui plutôt flou. Nous avons besoin de ressources pour exercer des pressions et pour apporter un peu plus de précisions à l'opinion publique, mais nous essayons de faire notre possible.

**M. McCurdy:** J'aimerais faire une petite observation sur laquelle nous pourrions peut-être revenir plus tard. Comme vous le savez sûrement, j'ai quelques objections au sujet de la façon dont les milieux universitaires, particulièrement les milieux universitaires scientifiques, abordent la question. En tant que groupe d'intérêt et de pression, vous êtes plutôt efficaces. Mais je n'essayais pas de vous attribuer l'entière responsabilité de cette affaire.

Je crois qu'on a l'impression qu'il suffit de se réunir pendant quelques jours pour mettre au point une politique sur la recherche scientifique; mais je me demande de plus en plus si c'est vraiment possible. Je pense qu'il faudrait tout d'abord essayer de trouver une façon de procéder. Lorsque vous parlez de la création d'un conseil national sur l'éducation postsecondaire vous parlez d'un changement qui me paraît tout à fait nécessaire pour modifier l'attitude générale et rendre votre point de vue beaucoup plus acceptable aux yeux du grand public.

Je crois qu'il y a un gros problème d'attitude et une des choses que l'on peut faire pour le résoudre serait de se pencher un peu plus sérieusement sur la structure de l'éducation postsecondaire, que bien des gens trouvent trop vague au Canada. Je ne dis pas qu'il faudrait établir toute une nouvelle

[Text]

imposes, but models exist that have been reasonably effective. I would just cite in passing that as an exemplary partial model the President's commission on education has had a tremendous impact in the United States. I just wonder whether that kind of thing should not be part of the package, which in the long term will address what seems to be an entirely frustrating effort to gain the kind of support that would make the Prime Minister really understand that the actions you are talking about should be pursued.

**Mr. Bellaire:** Yes, I think the question of procedures is very, very important. An analogy might be Medicare. Once the idea about medicare was accepted in the 1960s, you could move to implementing and organizing the actual operation of the scheme. I think that is how we view the National Advisory Council on Higher Education.

That is one of the basic problems: because there is no federal level department that is exclusively concerned with education—it is spread out over a whole variety of departments—and because EPF tends to be handled as a financial matter in the Department of Finance whereas the policy aspects tend to be handled in Secretary of State, it becomes very difficult to grapple with this area, and I think development of a policy procedure would be almost essential.

**The Chairman:** Dr. Yassini, did you want to make a comment? Please make it rather brief.

**Dr. Yassini:** I would like to express our support of the views expressed by Mr. Bellaire. CBIE feels that a meeting of the First Ministers is a positive thing and could be seen as one step in the process, though it should not be seen as an end in itself and we have to remember what types of issues we are dealing with and what constituencies are affected by this issue. In our role as an advocate on behalf of international students we have to deal with the public as a whole. We have to deal with our member institutions, federal agencies, provincial agencies, the Ministers concerned and the First Ministers.

• 1920

There is a need for some co-ordination of policies, even within the same level of government. If you look at the federal government, you will see that the Immigration department may introduce some regulations that go against the spirit of some statements or regulations introduced by External Affairs or by some other government department.

So it is a process of education and information, as a beginning. It should not be seen as an end in itself.

**Le président:** Monsieur Ricard.

**M. Ricard:** Merci, monsieur le président.

Docteur Gauthier, à la page 5 de votre document, vous dites que vous considérez comme un engagement positif, l'engagement du gouvernement fédéral de garantir pour cinq ans les

[Translation]

bureaucratie qui nous imposerait des normes, mais il serait possible de s'inspirer de modèles existants qui se sont avérés plus ou moins efficaces. Mentionnons par exemple la Commission présidentielle sur l'éducation qui a eu des retombées très considérables sur le système américain. Je me demande s'il ne faudrait pas inclure ce genre de choses dans notre programme pour débloquer à long terme ce qui semble être une impasse, et pour soulever suffisamment l'opinion publique pour que le Premier ministre comprenne enfin que les mesures que vous préconisez devraient être prises.

**M. Bellaire:** En effet, je trouve que cette question est extrêmement importante. On pourrait établir un parallèle avec la situation de l'assurance-santé. Une fois que le principe en a été accepté par le public au cours des années 60, il a été possible de mettre sur pied et de faire fonctionner le système. C'est ainsi que nous percevons la création du Conseil consultatif national sur l'enseignement supérieur.

Et c'est un des problèmes de base: comme il n'existe aucun ministère fédéral chargé exclusivement de l'éducation—ce secteur est réparti entre toutes sortes de ministères—et comme le financement des programmes établis est une question relevant essentiellement du ministère des Finances, contrairement aux questions de politiques qui sont généralement du domaine du Secrétariat d'Etat, il devient très difficile de trouver une solution à ce problème sans élaborer une politique quelconque.

**Le président:** Monsieur Yassini, vouliez-vous ajouter quelque chose? Dites-le en quelques mots, s'il vous plaît.

**M. Yassini:** Je tiens à signaler que mon organisation appuie la position de M. Bellaire. Le BCEI estime qu'une rencontre des premiers ministres serait une bonne chose et serait une première étape dans ce processus, même s'il ne faut pas s'imaginer que ce sera suffisant, car il faut tenir compte de la situation face à laquelle nous nous trouvons et des secteurs qu'elle touche. En tant que représentant des étudiants internationaux, nous devons faire face au public en général. Nous devons soutenir des rapports avec nos institutions membres, les organismes fédéraux et provinciaux, les ministres intéressés par notre travail et les premiers ministres.

Il faudrait donc une certaine coordination des politiques, même à chaque palier de gouvernement. Au niveau fédéral, par exemple, il est possible que le ministère de l'Immigration mette en vigueur des règlements qui vont à l'encontre des lignes directrices ou des règlements appliqués par le ministère des Affaires extérieures ou d'un autre ministère.

Donc, dans un premier temps, nous devons nous concentrer sur l'éducation et l'information, bien que cela ne doive pas être considéré comme une fin en soi.

**The Chairman:** Mr. Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Mr. Chairman.

Dr. Gauthier, on page 5 of your brief, you say that you are encouraged by the federal government's commitment to stable funding for a five year period. Further on, you also say that

[Texte]

budgets. Vous dites aussi, un peu plus loin, qu'après une deuxième analyse, il vous semble que les augmentations soient un peu plus réduites que vous pensiez lors de la première analyse, et vous-même vous dénoncez le fait qu'il y a eu des coupures.

M. Bellaire a dit plus tôt aussi, qu'il serait peut-être bon de retirer l'article 96. Quelle serait votre position vis-à-vis le fait que le gouvernement fédéral se retirerait complètement de ces programmes et laisserait aux provinces le soin de les appliquer et retransmettrait les sommes d'argent, les budgets qui seraient votés, par transfert aux provinces qui elles seraient les maîtres d'oeuvre de l'application de chacun de ces programmes?

**M. C. Gauthier:** Nous pensons que la recherche, le développement de la recherche et la formation des chercheurs sont une matière d'intérêt national. Il doit y avoir une coordination qui serait faite à partir du gouvernement central. Je ne parle pas de l'éducation, même si l'éducation est importante parce que, bien sûr, on forme des chercheurs dans les provinces. On parle de coûts directs et indirects de la recherche, mais les coûts indirects de la recherche passent à travers des transferts de paiement; c'est un sujet de nature nationale. On devrait avoir des politiques nationales à ce sujet et le gouvernement du pays doit s'assurer que ces sommes d'argent vont bel et bien pour la recherche.

Alors, je crois que remettre complètement la responsabilité dans les mains des provinces serait irresponsable de la part du gouvernement du Canada, c'est-à-dire payer seulement la facture, et puis de laisser les provinces s'arranger avec le reste. Les provinces ont un rôle à jouer, oui, dans l'éducation mais quand on parle d'éducation postsecondaire, ce qui touche la performance de la recherche au Canada autant que la formation des chercheurs que la recherche elle-même qui est faite et qui est de nature nationale. On doit avoir absolument une planification nationale. On a des problèmes actuellement dans le système, où en théorie le gouvernement national est impliqué dans un contrôle de ces choses, pour avoir assez de fonds, pour trouver les fameuses masses critiques, et de cerveaux, et de capitaux. Si on éparpille cela dans 10 ou 11 provinces et qu'on ne fait que donner l'argent et qu'à partir de là, on attend qu'il se produise des choses... Je crois que cela va simplement compliquer le problème et cela va réellement nous mener nulle part.

**M. Ricard:** Mais est-ce que vous avez peur, à ce moment, que les sommes d'argent ainsi transférées aux provinces servent à autre chose que la recherche?

**M. C. Gauthier:** À moins qu'il y ait une façon de garantir spécifiquement que cela va pour la recherche... Mais cela rentre dans le cadre des négociations fédérales-provinciales, à moins qu'il y ait une façon pour le gouvernement fédéral d'avoir une forme de contrôle. Sinon, cela va contre ce que vous venez de me dire, c'est-à-dire de laisser toute la liberté aux provinces d'exécuter leur droit sur l'éducation. Il va falloir trouver une formule, un terrain d'entente, mais je crois qu'on va attendre de voir ce qui va être discuté au Consortium et ce qui va ressortir de notre demande pour la mise sur pied de cette conférence. Je crois que ce serait une erreur de simple-

[Traduction]

after a second analysis of the situation, you now have the impression that the increases are not quite as high as you thought they were at the time of your first analysis, and you are extremely critical of the fact that there were any cuts at all.

Mr. Bellaire also said earlier that it might be a good idea to withdraw Clause 96. What would your position be with regard to the possibility of the federal government's withdrawing completely from these programs and transferring to the provinces their responsibility for their implementation—in other words the federal government would simply transfer appropriations to the provinces and allow them to implement each of these programs?

**Mr. C. Gauthier:** We are of the view that research, research development and training programs for researchers are a matter of national interest. There must be some sort of coordination carried out at the federal government level. And here, I am not referring to education, although education is very important, since researchers are, of course, trained in the provinces. We often talk about the direct and indirect costs of research, but the indirect costs of research are covered through transfer payments; this is something of national interest. We should therefore have national policies in this regard, and the federal government should ensure at the same time that this money really is spent for research.

So, I feel that it would be irresponsible of the Government of Canada to simply hand over its responsibility to the provinces. In other words, simply pay the bill and let the provinces do whatever they like with the money. Certainly, the provinces have a role to play in education, but when it comes to postsecondary education, research performance in Canada, as well as the training of research and the actual research being carried out are all matters of national interest. Consequently, it is absolutely essential that there be a national planning mechanism. There are problems with the current system, although in theory, the national government has some control, when it comes to getting enough funding, or finding the famous critical masses, brain power and capital. But if funds are scattered across 10 or 11 provinces, and the federal government is content to hand over money and just sit back and wait for things to happen... Well, I believe that will only complicate matters even more, and that we will end up going nowhere.

**Mr. Ricard:** But is your concern that funds transferred to the provinces would be used for something other than research?

**Mr. C. Gauthier:** Yes, unless there were some means of guaranteeing that specific amounts would be used for research... All this would come under federal provincial negotiations, unless there were some other way the federal government could ensure that it had some form of control. Otherwise, this goes completely against what you have just said, namely that we should give the provinces complete freedom to exercise their constitutional right to control education. We will have to find some formula or some common ground, but I believe we will wait to see what is discussed at the Consortium and what comes of our request to hold the

[Text]

ment remettre les fonds puis d'attendre que les provinces fassent ce qu'elles ont à faire sans coordination nationale sur ce sujet. Le ministre des Sciences et de la Technologie n'a pas tort. Dans certains domaines, on n'a pas la masse critique. On est un petit pays donc il faut se mettre ensemble pour certaines choses.

Il y a des domaines précis, par exemple la biotechnologie, où je suis impliqué; il faut vite qu'on remette nos affaires ensemble dans les domaines qui sont déjà partis dans d'autres pays industrialisés. Il faut faire face à la concurrence. Il faut se mettre ensemble. Mais si vous éparpillez vos efforts dans toutes les provinces sans mode de contrôle ou de planification, ce sont des sommes d'argent qui vont être perdues. Cela va être pire que ce qu'on vit actuellement. Il doit y avoir une forme de contrôle.

**M. Ricard:** Mais êtes-vous conscients que les provinces veulent avoir de plus en plus de pouvoirs en matière d'éducation?

• 1925

**M. C. Gauthier:** C'est un fait qu'ils ont un droit en matière d'éducation, mais quand on touche à l'éducation postsecondaire, à la formation des chercheurs et aux gens qui répondent aux besoins technologiques dans le pays, le gouvernement fédéral doit avoir son mot à dire puisqu'il en paye les subventions directes. Il faut donc absolument avoir une coordination nationale sinon on n'aboutira nulle part.

**M. Ricard:** La recherche, en fait, est divisé en deux; fondamentale et appliquée. D'après vous, avec les budgets que l'on a et qui sont assez restreints ces dernières années, où devrait-on mettre l'emphase? Est-ce qu'on devrait mettre l'emphase sur le R ou sur le D?

**M. C. Gauthier:** Ecoutez, on en a discuté ensemble quand je suis allé vous voir à votre bureau, et on va terminer notre discussion.

En tant que scientifique, puisque je continue à passer une partie de mon temps à faire des recherches sur le diabète—et le Dr McCurdy, qui est biochimiste sais ce que cela implique—, j'essaie d'expliquer à l'occasion de nos visites avec les députés et les parlementaires, on essaie d'expliquer, dis-je, qu'il n'y a pas de bris dans le temps entre ce que vous appelez la recherche fondamentale et la recherche appliquée. C'est-à-dire qu'un scientifique qui fait une recherche dite fondamentale, ne sait pas à quel moment lui-même ou un autre scientifique va être capable d'appliquer une partie de ce qu'il découvre pour en faire une mise en marché qui va être payante pour le pays. Ce concept de recherche fondamentale et recherche appliquée est très dangereux à manipuler. De cette façon, on exploite plus la recherche appliquée et moins la recherche fondamentale, ou on prend de la recherche fondamentale et on les pousse au bout.

Le Japon, il y a sept ans, a fait exactement cela, c'est-à-dire qu'on a pris une banque d'informations pertinentes appartenant à la recherche fondamentale, on les a exploitées et ils ont mis toutes leurs ressources sur ce sujet. Bien sûr, pendant ces

[Translation]

conference mentioned. I think it would be a mistake simply to hand over the money to the provinces and then wait for the provinces to do what they are supposed to do, without there being any national coordination. The Minister of Science and Technology is not mistaken when he says that in some fields, we do not have the critical mass. Canada is a small country, and therefore, we have to work together in certain areas.

Indeed, there are specific areas, for instance, biotechnology, which is my field; we have to take immediate action to coordinate activity in those areas where we have lost ground in relation to other industrialized countries. We simply must be in a position to meet the challenge posed by our competition. To do so, we have to work together. If you scatter funding across the provinces with no control or planning mechanisms in place, this money will simply be wasted, and things will be even worse than they are now. There must be some form of control.

**Mr. Ricard:** But are you aware of the fact that the provinces are demanding that they be given more and more power in the field of education?

**Mr. C. Gauthier:** It is a fact that education comes under their jurisdiction, but when it comes to post-secondary education and the training of researchers and others who meet the country's technological requirements, the federal government must have its say, as it provides direct grants. It is therefore absolutely essential that there be some kind of national coordination, otherwise we will get no-where.

**Mr. Ricard:** In fact, research is divided into two categories: basic research and applied research. In the light of the fact that budgets have had to be somewhat cut back in the past few years, where do you think we should be placing the emphasis? Should we be concentrating on research or on development?

**Mr. C. Gauthier:** Well, we did discuss this when I went to see you in your office, and there comes a time when we should conclude our discussion.

As a scientist—as I continue to spend some of my time carrying out research on diabetes, and Dr. McCurdy, who is a biochemist, knows exactly what that involves—I and my colleagues try to explain, when we are visiting with Members of Parliament, that there is no one moment in time when what you call basic research suddenly becomes applied research. In other words, a scientist carrying out so-called basic research cannot say at what point he or another scientist will be in position to apply part of what he has discovered in such a way that it will be marketable or financially beneficial to the country. That particular conception of basic and applied research is a very dangerous one. Based on it, we would concentrate more on applied research and less on basic research or, we would take basic research and push it to the limit.

In fact, that is precisely what Japan did seven years ago. It took a bank of pertinent information on basic research, exploited it to the fullest and devoted all its resources to this one activity. Of course, for years there were substantial

## [Texte]

années, ils ont eu des bénéfices économiques. Mais actuellement, le Japon est en train d'importer..., et regardez dans les journaux américains, le Japon est en train d'importer des cerveaux, car ils sont à court de données sur la recherche fondamentale. Ils vont chercher cela aux Etats-Unis. Ils viennent en chercher au Canada. Ils donnent des subventions aux universités partout dans ce but. C'est une erreur qu'ils ont faite mais qu'on ne devrait pas faire, parce qu'à long terme, on devrait même penser à exploiter le marché des découvertes et des recherches fondamentales en soi parce que, de leur côté, ils sont en train de courir après. C'est une erreur qu'ils ont faite il y a sept ans. Il ne faut pas qu'on la fasse, dans le sens qu'il faut un bassin de recherches fondamentales pour pouvoir exploiter, de façon continue, une partie de cette recherche..., parce qu'on ne sait jamais. Il y a peut-être 10 ou 20 p. 100 de la recherche qui va être exploitable. Mais on ne sait pas quelle partie va l'être au moment où on décide de la faire. Cela dépend des gens de l'industrie qui vont, en sachant ce qu'ils font, dans leur domaine, être capables de prélever, et puis de demander aux scientifiques de collaborer avec des programmes conjoints. Mais, il faut une base de recherche, dite fondamentale, pour pouvoir exploiter une partie de cette recherche.

Alors, si on coupe, par exemple, les subventions, ou les budgets, vous me demandez: Où est-ce qu'on devrait couper? Personne ne sait et personne ne peut dire quelle fraction de la recherche, dite fondamentale, va être exploitable à l'intérieur de 10 ans. C'est une erreur que l'on fait actuellement. J'essaie de convaincre les parlementaires de ne pas diviser la recherche en recherche fondamentale et appliquée, parce qu'on ne sait pas quelle portion va l'être.

Par exemple, les compagnies comme IBM, je pense qu'ils réinvestissent 10 p. 100 de leurs revenus, pour la recherche faite dans leur compagnie. Ils ont passé très bien à travers la compétition qu'il y a eue au cours des 10 dernières années, mais ils mettent 10 p. 100 aussi. Ils ne savent pas quelle partie de la recherche dite fondamentale, dans leur domaine, ils vont utiliser. Mais il faut qu'ils en fassent une de base. C'est comme une pyramide, il faut établir la base assez large pour pouvoir monter des choses qui vont être économiquement exploitables.

Il est donc nécessaire de continuer d'exploiter la biotechnologie. Il faut réaliser que la biotechnologie est un champ nouveau. Cela vient d'un mariage de connaissances accumulées en génétique, en biologie moléculaire et en biochimie. Alors, si on cesse de soutenir ces autres domaines qu'on dit à court terme, non rentables, comment pensez-vous qu'on puisse continuer à nourrir l'exploitation d'une partie de ces recherches?

C'est un suicide national à long terme si on s'en va dans cette direction.

Je dis que le problème du Canada actuellement c'est qu'on investit trop peu, et on risque d'investir trop tard. Il y a plusieurs occasions qui se présentent. Le ministre d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie le dit clairement dans son document que l'on va discuter à Winnipeg et à ce sujet il a raison. Il y a une certaine quantité d'occasions mais on a un rattrapage à faire sur les autres pays et les chiffres le disent.

## [Traduction]

economic benefits. But now, Japan is having to import brain power—just look at American newspapers; Japan is currently in the process of importing brain power, because it has a shortage of data on basic research. It is looking to the United States and Canada to provide that, and is offering grants to universities everywhere for that very purpose. That is an error it made that we should not repeat, because in the long term, we should be thinking of using discoveries and basic research to the fullest; Japan, for its part, is now looking everywhere for that kind of data. That is a mistake it made seven years ago, but one that we must not make ourselves, because a pool of basic research is required if we wish to continue to exploit part of that research on a continuing basis. One never knows what can happen. There may be 10% or 20% of research which will be usable. But there is no way one can know how much of it will be usable when one decides to carry out that research. It all depends on people in the industry, and the degree to which, if they know what they are doing in their particular field, they will be able to make the appropriate tests and then ask scientists to work with them on joint programs. But basic research is absolutely essential if we want to be able to use any part of that research.

You are saying, if we have to cut budgets or grants where should we be making the cuts? And yet, no one knows and no one will ever know what fraction of basic research will be usable over a 10-year period. That is the mistake we are making now. I am trying to persuade parliamentarians not to try and divide research into basic research and applied research, because there is no way we can know which portion will be usable.

For instance, companies like IBM reinvest about 10% of their income, I believe, for research to be carried out within their own company. They have handled competition very well over the past ten years, but they do spend 10% of their income on research. They have no way of knowing what proportion of so-called basic research in their field they will be able to use in the future. But they must have that base. It is almost like a pyramid: you have to have a large enough base in order to be able to do things that are going to be economically advantageous.

Consequently, we must continue to exploit biotechnology. And let us not forget that biotechnology is a new field, born of the marriage of accumulated expertise in the field of genetics, molecular biology and biochemistry. So, if we stop providing support for research in so called short-term unprofitable areas, how do you think we will ever be able to continue using part of this research?

It will be national suicide in the longterm, if we go in that direction.

I maintain that Canada's problem these days is that it is investing too little, and that there is the risk that it will only be prepared to invest when it is too late. There are several opportunities coming up. The Minister of State for Science and Technology has said so clearly in his paper—which we will be discussing in Winnipeg—and he is absolutely right. There are a certain number of opportunities now, but we have to

## [Text]

On vient juste avant l'Italie, ans le groupe des pays de l'OCDE. Vous connaissez tout cela par coeur.

On a du rattrapage à faire, mais ce que je m'efforce à dire à travers les contacts avec les politiciens, c'est de considérer que la diminution du déficit national est importante, je l'admets. Mais, cela va nous amener éventuellement des fonds disponibles à mettre ailleurs. Oui, c'est important! Mais cessez de considérer la recherche comme un secteur d'activités à soutenir pour maintenir des emplois, ce n'est pas le cas.

• 1930

On ne l'a jamais fait au Canada. On n'investit pas la masse critique d'investissements financiers pour qu'on prenne notre envol. On aura beau avoir les plus beaux plans du monde, si le gouvernement ne décide pas à un moment donné de fixer ses priorités, ce que je veux dire c'est qu'il y a des domaines qui sont en déclin dans l'économie, si on est autant à court de fonds que cela, qu'on prenne les fonds là, et qu'on les investisse dans les domaines qui risquent à long terme de nous donner des bénéfices prévisibles. C'est une masse critique d'investissements dont on a besoin. Les masses critiques de cerveaux on les a. Vous prenez le Conseil de recherches médicales, et j'en parle en connaissance de cause parce que je suis en contact avec eux régulièrement..., je fais des recherches dans ce domaine, eh bien, les fameux centres de spécialisation existent déjà. C'est-à-dire que vous avez des individus dans des endroits comme Montréal ou Toronto, qui font de la recherche en collaboration. Ces gens sont déjà à proximité dans différents hôpitaux et dans différentes universités et ils ont déjà des projets en collaboration.

Tout ce qui manque, c'est la masse critique de capital d'investissement. Vous, vous me dites que le gouvernement ne l'a pas et qu'il faut en prendre ici pour en mettre ailleurs. Si on se met à couper, où est-ce qu'on va couper? Je vous dis qu'à long terme, c'est un suicide, parce qu'il faut développer la masse de base fondamentale et on a déjà des priorités qui ont été très bien étudiées par les conseils subventionnaires.

Les trois conseils subventionnaires ont fait des plans quinquennaux, c'est pourquoi j'y reviens. Il y a eu de l'argent des citoyens canadiens d'investis dans la mise sur pied de ces plans. Qu'est-ce qu'on fait avec cela? Ce sont des mesures sérieuses qui sont proposées. On ne devrait pas réinventer la roue du jour au lendemain parce qu'on a une bonne volonté actuellement. La bonne volonté c'est d'aller chercher des sommes d'argent dans le secteur privé. C'est bon à long terme, mais ce n'est pas progressif. On ne peut pas espérer que le secteur privé qui subventionne actuellement moins de 1 p. 100 de la recherche universitaire, même s'il quintuple ses efforts, d'ici deux ans, cela ne représente encore que 5 p. 100. L'autre 85 p. 100 qui est nécessaire pour obtenir la masse critique d'investissements et pour en bénéficier on ne l'a pas à moins que le gouvernement l'investisse. C'est ce que l'on dit dans le rapport. C'est tout.

## [Translation]

catch up with other countries—the figures prove it. We are just ahead of Italy, among OECD countries. But I am sure you are aware of all that.

We do have some catching up to do, but what I have been trying to get across through my contacts with politicians is that even though it is important to bring down the deficit—and I do not disagree with that—by reducing it, we will eventually have money we can use elsewhere. Of course, this is important! But it is also important to stop considering research as a sector of activity requiring support in order to maintain jobs, for that is not the case.

We have never done this in Canada. We are not investing the critical mass in financial terms required for things to take off here. What good will it do us to have the most wonderful plans in the world, if the government does not take the decision at some point to set its priorities. What I mean is that there are areas of the economy which are in decline, and if we are that short of money then we should be taking those funds and investing them in areas which are likely to provide benefits in the long term. What we need is a critical mass in terms of investment. We already have the necessary critical mass when it comes to brain power. Just to take the example of the Medical Research Council—and there I have some experience, as I am in contact with them regularly through my research in the field—well, we already have centres of specialization. In other words, there are people in places like Montreal or Toronto who are doing research together. Some of these people are already working together in various hospitals or universities under specific joint projects.

But what we are lacking is a critical mass in terms of investment capital. You are saying that the government does not have capital, and that we will have to take money away from one area to use it in another. But if we start to cut things, what are we going to cut? I maintain that in the long term, this would be suicide, because it is essential to develop a pool of basic research, and furthermore, we already have priorities which have been carefully thought through by our funding councils.

Our three funding councils have Five-Year Plans—that is why I am coming back to this now. The money of Canadian tax payers has already been invested in developing those plans. Now what do we do with all this? These are serious projects which are proposed. So we should not be suddenly trying to reinvent the wheel simply because we have the determination right now. Where we should be showing determination is in trying to obtain money from the private sector. It is good in the long term, but it is not progressive. We can not expect the private sector, which currently funds less than 1% of university research, to radically change its contribution—even if it were to increase its effort five fold over the next two years, that would still only represent 5%. And we simply do not have the other 85%—unless the government is prepared to provide it—which is needed to obtain a critical mass in terms of invest-

[Texte]

**The Chairman:** I am going to try to encourage shorter answers if I can, because every colleague only has a certain amount of time for questioning. You have really used up your time, but I think in view of that extraordinarily long answer I will allow you a short question.

**M. Ricard:** Est-ce que je peux vous parler en français? Vous dites dans votre rapport:

There are also some measures that could improve the situation for external or international graduates and undergraduates.

... et vous nommez une liste d'interventions qui doivent être faites. Est-ce que dans votre optique, vous voulez ouvrir la porte à plus d'étudiants venant de l'extérieur? Parce que les mesures qui sont là tendent à le faire.

**Dr. Yassini:** What we are saying is that we would like to increase the number of scholarships given to international students. We are not saying to flood the country with international students, no. Of course restrictions are there; and we do recognize the validity of some of these restrictions. But what we are saying is that we should encourage the education of students from the poorer countries. And that could be done through an increased number of scholarships; and the scholarships be determined by the economic level of the country and the academic merit of the student so here we do not encourage a situation where 50 scholarships would be given to country A and the sons and daughters of Ministers and Prime Ministers, and what have you, of that country would come to Canada. We could talk about establishing a selection procedure, a selection procedure that could benefit Canada.

In brief, what we call for is the increased sponsorship or support of international students from certain developing countries. We are calling for the removal of differential fees, because we feel that differential fees constitute a burden on students, as a whole, from all countries, including some of the more developed countries or societies.

**Mr. Ricard:** Yes, but why has that been established in some provinces, which is not all—

**Dr. Yassini:** It is a provincial matter.

**Mr. Ricard:** Yes, but in some provinces only, not all across Canada.

**Dr. Yassini:** Exactly. Some provinces felt there was a need for it, quite mistakenly, and they emulated the example of Britain who first introduced differential fees. But even Britain has detracted some of the restrictions, and now the British have increased the number of scholarships.

• 1935

We have to remember that when Britain introduced the differential fees, many in Third World countries and other countries objected. Malaysia, for instance, went as far as

[Traduction]

ment and to be able to benefit from that investment. That is what it says in the report.

**Le président:** Je voudrais encourager les témoins à donner des réponses moins longues, si possible, car chaque député n'a droit qu'à un certain temps de parole. En fait, vous avez déjà épuisé le vôtre, mais étant donné la longueur de cette réponse je vais vous permettre de poser une dernière courte question.

**Mr. Ricard:** Do you mind if I put my question to you in French? You say in your report:

Il y a également des mesures qui permettraient d'améliorer la situation en ce qui concerne les diplômés étrangers ainsi que les étudiants du premier cycle.

You then go on to list a number of steps which should be taken. Is it your view that we should be opening the door to a greater number of foreign students? Because the steps you have recommended would tend to do that.

**M. Yassini:** Notre objectif, c'est de faire accroître le nombre de bourses accordées aux étudiants étrangers. Nous ne préconisons pas que le gouvernement laisse entrer une foule d'étudiants étrangers. De toute façon, il existe déjà certaines restrictions, et nous reconnaissons que de telles restrictions sont parfois valables. Par contre, nous estimons qu'il faut encourager des étudiants vivant dans des pays moins nantis à poursuivre leurs études. D'ailleurs, ce serait possible si l'on augmentait le nombre de bourses; les bourses seraient accordées en fonction de la situation économique du pays d'origine et des compétences de l'étudiant, de sorte que nous ne nous retrouvions pas dans une situation où 50 bourses seraient automatiquement accordées au pays A et que les fils et les filles des ministres et des premiers ministres de ces pays seraient ceux qui les recevraient. Il faudrait évidemment établir un procédé de sélection qui profiterait au Canada.

Bref, nous recommandons que l'on renforce l'aide financière aux étudiants de certains pays en développement. Nous demandons donc au gouvernement d'éliminer l'écart qui existe actuellement au niveau des frais d'inscription, car nous estimons que des frais aussi importants représentent un fardeau pour les étudiants en général, quel que soit leur pays d'origine, et surtout s'ils viennent des pays en développement.

**M. Ricard:** Oui, mais pourquoi a-t-on permis un tel écart dans certaines provinces...

**M. Yassini:** C'est un domaine de compétence provinciale.

**M. Ricard:** Oui, mais dans certaines provinces seulement, pas partout au Canada.

**M. Yassini:** Justement. Certaines provinces ont décidé, à tort, que c'était nécessaire, et là elles suivaient l'exemple de la Grande-Bretagne, qui a été le premier pays à augmenter les frais d'inscription pour les étudiants étrangers. Mais même la Grande-Bretagne a éliminé certaines restrictions, tout en accroissant le nombre de bourses d'études.

On se souviendra que quand la Grande-Bretagne a établi une différence dans les frais de scolarité, beaucoup de pays, du Tiers-monde notamment, ont manifesté leur opposition. La

[Text]

linking the study of Malaysian students in Britain to the flow of commerce and trade between Malaysia and Britain, and the Malaysians went as far as threatening Britain to reduce the flow of trade between the two countries.

If we look at the impact of having international students in Canada, it is to Canada's benefit. Just if you permit me, I will give you a couple of examples of international students who studied in Canada—

**Mr. Ricard:** I will permit you anything. It is the chairman's job—

**Dr. Yassini:** I know. Actually, I meant the chairman.

Just very briefly, I have here a brief list of the influence of international students who studied in Canada and went back to their countries. Paul Lusaka, the permanent representative and Ambassador from Zambia at the United Nations is a graduate of McGill. The University of Guelph graduates include the Chief of Protocol for the Government of Guyana, the manager of one of Israel's largest feed mills, and the head of agriculture and engineering at the University of the West Indies. Graduates of Carleton University include leaders in Bangladesh, the President of the National Defence College of Tokyo, Japan; the Assistant Editor of *Business International*, and so on. Dalhousie has Ph.D. graduates teaching on university campuses in every anglophone African country. Zimbabwe's Finance Minister studied at Montreal University—

**The Chairman:** I am just going to interrupt there. We can append that list to the *Minutes of Proceedings and Evidence*.

**Dr. Yassini:** I will be glad to submit it to you, and the list goes on and on. So these are some of the benefits.

**Mr. Ricard:** I will come back, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Fine.

Dr. Yassini, I am interested in graduate students. I know that you speak for all offshore students, but I think you shared with us earlier that there were 52,000 graduate students in Canada.

**Dr. Yassini:** Yes.

**The Chairman:** Could you tell the committee what percentage of those students now are receiving some form of financial support, either in the form of a bursary, a scholarship or a teaching assistantship, or a research assistantship that is generated in Canada; in other words, financial support the students do not bring with them?

**Dr. Yassini:** I am afraid I do not have these figures on hand, but I will be glad to send them to you later on. What we can say for certain is that Canada does not have any programs similar to the Fulbright program or scholarships given in the United States, for instance.

**The Chairman:** So you do not really have any information. Is that information assembled so you could send to the committee?

[Translation]

Malaisie, par exemple, n'a pas hésité à faire le rapprochement entre les étudiants malaisiens en Grande-Bretagne et le commerce entre les deux pays, les Malaisiens allant jusqu'à menacer la Grande-Bretagne de réduire son commerce.

Quand on considère l'incidence des étudiants étrangers au Canada, on constate que c'est tout bénéfique pour le Canada. Si vous me le permettez, je vais vous donner quelques exemples d'étrangers qui ont fait leurs études au Canada . . .

**M. Ricard:** Je vous donne toute permission. C'est le travail du président que de . . .

**M. Yassini:** Je sais. Je m'adressais à vous.

Très brièvement, j'ai sous les yeux une courte liste d'étudiants étrangers qui sont retournés dans leur pays une fois leurs études terminées. Paul Lusaka, le représentant permanent et l'ambassadeur de la Zambie aux Nations-unies est un diplômé de l'Université McGill. Parmi les diplômés de l'Université Guelph, on remarque le chef du protocole du gouvernement de la Guyane, l'administrateur d'une des plus grosses minoteries de provendes d'Israël, le directeur de l'agriculture et de l'ingénierie de l'Université des Antilles. Parmi les diplômés de l'Université Carleton, il y a les leaders du Bangladesh, le président du Collège de défense nationale de Tokyo, au Japon, le rédacteur adjoint de la revue *Business International*, et la liste est encore longue. Les étudiants ayant obtenu leur doctorat à l'Université Dalhousie se retrouvent à titre de professeurs sur les campus universitaires de presque tous les pays africains anglophones. Le ministre des Finances du Zimbabwe a étudié à l'Université de Montréal . . .

**Le président:** Je vais vous interrompre. Nous pouvons annexer cette liste à notre compte rendu.

**M. Yassini:** Je serais heureux de vous la donner mais la liste est très longue. Voilà donc une partie des bénéfices.

**M. Ricard:** Monsieur le président, j'interviendrai plus tard.

**Le président:** Très bien.

Monsieur Yassini, je m'intéresse aux étudiants diplômés. Je sais que vous parlez au nom de tous les étudiants étrangers mais je pense que vous avez entendu dire comme nous tout à l'heure qu'il y a 52,000 étudiants diplômés au Canada.

**M. Yassini:** Je sais.

**Le président:** Pouvez-vous nous dire quelle proportion de ces étudiants reçoivent actuellement une aide financière, sous forme de bourse ou de bourse d'enseignement ou encore de recherches, de la part du Canada. En d'autres termes, je voudrais savoir quel est l'appui financier que ces étudiants ne reçoivent pas d'ailleurs?

**M. Yassini:** Je crains de ne pas avoir ces chiffres sous la main mais je me ferai un plaisir de vous les envoyer. On peut toutefois affirmer que le Canada n'offre pas de programme semblable au programme Fulbright ou aux bourses qui sont données aux Etats-Unis par exemple.

**Le président:** Vous n'avez donc pas de renseignements à vrai dire. Est-ce que ces renseignements existent? Pourraient-ils nous être envoyés?

[Texte]

**Dr. Yassini:** Certainly, we could try to assemble this information. One other problem is that there is a shortage of information in terms of international students as a whole in Canada, and it is—

**The Chairman:** I just really want to focus in on another matter, just so I make sure I understand this for the record.

You are advocating that there be no differential in fees at all between domestic and offshore students—

**Dr. Yassini:** Very true.

**The Chairman:**—and you take that position understanding that Canadian students only pay about 20% of the cost of their education.

**Dr. Yassini:** Yes. One of the reasons why we say that is because the long-term benefits are tremendous, including financial. International students bring money with them to Canada. They bring anywhere from \$15,000 to \$20,000 a year, and that is what the immigration request as a whole. Now, this is a serious contribution to the Canadian economy, especially for small communities. International students, once they graduate and return to their countries, purchase Canadian products. That is another example.

**The Chairman:** Just to move on to another subject. Do you now have some good data on the percentage of offshore students who in fact, when they finish their programs, return to their home countries?

**Dr. Yassini:** I cannot give you an exact percentage, but there is a good number of them. The numbers fluctuates from year to year, depending on the international—

• 1940

**The Chairman:** Are you saying that 95% go to their home countries?

**Dr. Yassini:** About 90% or 95%, yes, in the 90% range. The number of international students who stay in Canada is very insignificant. Again, I would be glad to send you these figures.

**The Chairman:** I would appreciate it, and the committee probably would as well. Thank you.

Dr. Gauthier and Dr. Bellaire, it is not for the Chair to comment on the goodness or badness of your presentation tonight. I think you came here with your brief and you told the committee the five-year plan was not good enough, and you told us that Bill C-96 ought to be withdrawn.

Dr. Gauthier, I think you indicated to us that the only criticism of your membership that you would accept was that you are not going out into the community enough to tell the community the value of your work. I think there are many things the academic and research community can do beyond that to enhance research and science in Canada. I am prepared to sit down with you privately and share that with you.

I want to tell you that I very much hope that when you go to the forum in Winnipeg you will be creative. If you go to that

[Traduction]

**M. Yassini:** Assurément. Nous pouvons faire le nécessaire pour vous les fournir. La difficulté par ailleurs est qu'il y a pénurie de renseignements en ce qui concerne les étudiants étrangers au Canada et c'est . . .

**Le président:** Je voudrais aborder une autre question, pour m'assurer que je comprends bien.

Vous préconisez que l'on supprime le double niveau de frais de scolarité qui s'applique aux ressortissants canadiens et aux étudiants étrangers . . .

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

**Le président:** . . . et vous préconisez cela fort du fait que les étudiants canadiens ne payent que 20 p. 100 du coût de leur éducation, n'est-ce pas?

**M. Yassini:** C'est cela. C'est parce que nous affirmons que les bénéficiaires à long terme sont énormes, et parmi eux il y a des bénéficiaires financiers. Les étudiants étrangers apportent au Canada de l'argent. Cela varie entre 15,000\$ et 20,000\$ par année car c'est une exigence générale des autorités de l'immigration. C'est donc une contribution importante à l'économie canadienne, surtout dans les petites localités. Les étudiants étrangers, une fois leur diplôme obtenu, rentrent chez eux et achètent des produits canadiens. C'est un autre aspect.

**Le président:** Je voudrais aborder un autre sujet. Avez-vous actuellement des données fiables sur le pourcentage des étudiants étrangers qui rentrent chez eux une fois leurs études terminées?

**M. Yassini:** Je ne peux pas vous donner de pourcentage précis mais ils sont nombreux. Leurs nombres varient d'une année à l'autre, suivant la . . .

**Le président:** Voulez-vous dire que 95 p. 100 d'entre eux rentrent chez eux?

**M. Yassini:** Ce serait certainement plus de 90 p. 100, entre 90 p. 100 et 95 p. 100. Le nombre des étudiants étrangers qui restent au Canada est minime. Ici encore, je me ferais un plaisir de vous envoyer ces chiffres.

**Le président:** Je vous en remercie et le Comité les trouvera très utiles. Merci.

Monsieur Gauthier et monsieur Bellaire, il n'appartient pas au président de se prononcer sur la qualité de votre exposé ce soir. Je pense que vous vous êtes présentés munis d'un mémoire et que vous avez dit au Comité que le plan quinquennal ne suffisait pas. Vous nous avez dit que le projet de loi C-96 devrait être retiré.

Monsieur Gauthier, je pense que vous avez affirmé que la seule critique que vous accepteriez concernerait le fait que vous ne rendez pas assez compte à la collectivité de la valeur de votre travail. Je pense que dans l'ensemble, les universitaires et les chercheurs peuvent faire beaucoup plus que cela pour stimuler la recherche et les sciences au Canada. Je suis prêt à vous rencontrer en privé pour discuter de cela.

Je me contenterai de vous dire que je ne puis qu'espérer que quand vous viendrez aux sociétés savantes à Winnipeg, vous

[Text]

forum and simply criticize the five-year plan and criticize Bill C-96, I think you will lose an awful lot of your integrity. I feel rather strongly about that.

In the opening part of your remarks—I think to Mr. Berger—you looked forward to the forum's bringing out a national objective. You might like to take a moment to expand upon that. I want to get a feel from you as to whether or not the federal government should pick the winners and losers. For instance, when the previous Minister of Science and Technology tried to bring the Science Council closer to the political decision-making process, the council really rejected that and very much wanted to stay at arm's length. The previous president of NSERC was dramatically anxious that NSERC stay at arm's length, and so on.

So I am wondering if you could thread that needle for the committee in some way as to how you see the federal government initiating policies on the one hand, and yet on the other, having respect for the arm's length view. That is really part one of my question.

Either you or your colleagues might like to give some thought to the second question I am going to put to you, which is this. If you were going to give this committee advice, recognizing that it is highlighted in this report on education and research, for instance, that was made reference to earlier in the evening, that the federal government is in one way or another transferring over about \$6 billion to education and research across the country in one form or another, and that there is probably—I am guessing a little bit here now—about \$4 billion of research done intramurally within the federal government. . . . So we are looking at a \$10 billion package here. How could those moneys be spent better? That is really my second question to you.

**Dr. C. Gauthier:** Perhaps I may go ahead with the first question: How could the government initiate the real science policy strategy for Canada, remaining at arm's length from the councils?

**The Chairman:** Or the councils remaining at arm's length from the government.

**Dr. C. Gauthier:** Okay. It is possible definitively. I think positive steps have been done already. Today I have to go directly to the acute issues because we do not have that much time, but for this Winnipeg meeting we will go much more into detail on what the scientific community can do to help the government and to get together to set up such a policy.

But major improvements have already been felt in the sense that the consultation is there, and really there. There is a real consultation. We have not yet seen the dollar sign, it is true. But we are now at the level of planning, getting people together. I must say that in that respect the Minister of State for Science and Technology was very objective in accepting our request to participate in that meeting. Many of the organizations actually submitted briefs. Those who did request to attend were actually accepted as participants. So we will see what happens there.

[Translation]

adopterez une attitude positive. Si vous vous contentez d'aller là-bas pour critiquer le plan quinquennal et le Bill C-96, votre prestige s'en ressentira. J'en suis convaincu.

Dans l'introduction de vos remarques à l'intention de M. Berger, vous avez dit que vous vous attendiez à ce que l'on ait un objectif national à l'issue des réunions. Peut-être pouvez-vous nous en dire un peu plus long. Je voudrais savoir si selon vous estimez que le gouvernement fédéral devrait faire un choix. Par exemple, quand l'ex-ministre de la Science et des Technologies a essayé de rapprocher le Conseil des sciences du processus de prise de décisions, le conseil s'est insurgé, voulant à tout prix refuser tout lien direct. L'ex-président du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie voulait à tout prix qu'il en soit de même pour son conseil. Et ainsi de suite.

Je me demandais si vous pourriez, pour la gouverne du Comité, nous dire comment le gouvernement fédéral peut amorcer des politiques d'une part, et d'autre part, retenir l'idée d'une absence totale de liens directs. C'est là ma question.

Par ailleurs, je voudrais vous poser à vous et à vos collègues, une deuxième question à laquelle vous voudrez sans doute réfléchir. Si vous deviez conseiller le Comité, compte tenu que ce rapport sur l'éducation et la recherche auquel on a fait allusion plus tôt ce soir affirme que le gouvernement fédéral d'une façon ou d'une autre transfère quelque 6 milliards de dollars au titre de l'éducation et de la recherche au Canada, et que par ailleurs, et je vous donne ici un chiffre de mémoire, le gouvernement fédéral consacre quelque 4 milliards de dollars à la recherche dans ces organismes. . . . Il s'agit au total d'environ 10 milliards de dollars. Comment cet argent pourrait-il être mieux dépensé? Voilà donc ma deuxième question.

**M. C. Gauthier:** Je vais d'abord répondre à la première: comment le gouvernement pourrait-il avoir une stratégie véritable en matière de science pour le Canada, tout en demeurant indépendant des conseils?

**Le président:** Ou encore les conseils demeurant indépendants du gouvernement.

**M. C. Gauthier:** Je vois. C'est tout à fait possible. Je pense qu'on a déjà pris des mesures positives. Aujourd'hui je dois m'intéresser aux enjeux plus immédiats parce que nous n'avons pas beaucoup de temps mais pour la réunion de Winnipeg, nous allons entrer davantage dans le détail en ce qui concerne la participation éventuelle de la communauté scientifique dans l'élaboration d'une telle politique de concert avec le gouvernement.

Déjà des améliorations majeures se sont fait sentir étant donné qu'on a procédé à des consultations véritables. La consultation véritable. On n'a pas encore communiqué le montant, il est vrai. Nous en sommes encore à trouver les gens qu'il nous faut, nous sommes à l'étape de la planification. Je dois dire qu'à cet égard, le ministre d'Etat à la science et à la technologie a fait preuve d'objectivité en acceptant notre demande en vue de participer à cette réunion. Un grand nombre d'organisations ont en fait présenté des mémoires et

[Texte]

I would invite the members of the committee to request a draft document from MOSST, if they have not received it. From the draft document we received, I can say that there are a lot of things to be discussed. We will filter a lot of that.

• 1945

I would invite the members of the committee to request a draft document from MOSST, if they have not received it. From the draft document we received, I can say that there are a lot of things to be discussed. We will filter a lot of that.

But the spirit is there. The new branch of MOSST was created last fall, the governmental research and university sector which is headed by Mr. Gualtieri. It is starting. They made some mistakes, they are getting organized, but I think there is a lot of goodwill there. This branch will, in my view, respect the autonomy of groups like the Science Council of Canada and other groups who collaborate with MOSST to achieve these national goals.

My feeling is that the Science Council of Canada, for example, which has the full support of the consortium, is in a much better position now and has a much better recognition by the government of what it does. The Science Council of Canada has been put in charge of organizing this meeting in Winnipeg. They are doing a tremendously good job.

**The Chairman:** I think we are all intrigued and happy with that.

**Dr. C. Gauthier:** Well, we should not be intrigued. That is part of their mandate. The whole point is that such a meeting was not actually called before with the kind of context that we have now, which is highly favorable to discussion.

**The Chairman:** But the Science Council of Canada has had a long history and it has never called such a meeting before.

**Dr. C. Gauthier:** The government must also have the will to make inquiries for information from various participants. They obviously open the door to consultation. I do not know what information they will keep after the meeting, but everybody is going there with a very positive spirit, and innovative ideas will be put forth.

As far as my position is concerned, they have to finally be discussed, but they cannot be exposed here today. It is really too long. It is pertinent to details like the Patent Act and other things.

I am confident and I feel there is an improvement on that side, but I could not say how quickly we will see the fruit of those things when we get the results out of there. But I can tell you that by remaining at arm's length from the government, the granting agencies can still be very effective participants.

They are guaranteeing the continuity of the long-term policies. The government may change two years from now, but the councils will still be there with their long-term policies. We will make sure that there will be some sort of continuity between the governments. That is why we still need this five-year plan. We need autonomous councils, too, which does not mean that they will not collaborate with good, innovative ideas put forward by the government or by its collaborators, or

[Traduction]

ceux qui en ont fait la demande ont été invités à participer aux réunions. On verra bien ce que cela donnera.

Si les membres du Comité n'ont pas reçu l'avant-projet du MSST, je les inviterais à en faire la demande. D'après la copie que j'ai reçue, je peux vous affirmer qu'il y aura bien des choses à discuter et qu'il faudra faire un choix.

C'est tout de même un début. La nouvelle direction du MSST a été créée en automne dernier, qui s'occupe de recherches gouvernementales et du secteur universitaire et à la tête duquel se trouve M. Gualtieri. Quelques erreurs ont été commises, mais ils sont en train de s'organiser et, à mon avis, font preuve d'énormément de bonne volonté. Je pense que cette direction va respecter l'autonomie de groupes comme le Conseil des sciences qui collabore avec le MSST à la réalisation de ses objectifs nationaux.

J'ai l'impression que le Conseil des sciences, par exemple, qui est pleinement appuyé par le consortium, a plus de crédibilité aujourd'hui et le gouvernement apprécie beaucoup plus ses activités. On leur a confié l'organisation de la réunion de Winnipeg et ils s'acquittent de cette responsabilité d'une façon remarquable.

**Le président:** Cela nous intrigue tous et nous réjouit à la fois.

**M. C. Gauthier:** Il n'y a aucune raison d'être intrigué. Cela fait partie de leur mandat. Ce qui est important, c'est qu'on n'a jamais eu une réunion de ce genre dans un climat aussi favorable qu'il l'est aujourd'hui sur le plan discussion.

**Le président:** Le Conseil des sciences existe pourtant depuis longtemps et il n'y a jamais eu de réunions de ce genre auparavant.

**M. C. Gauthier:** Il aurait fallu que le gouvernement soit désireux de demander des informations aux divers participants. Aujourd'hui, la porte est ouverte, c'est clair. J'ignore quelles informations resteront confidentielles à l'issue de la réunion, mais il est clair qu'on a fait preuve de beaucoup de bonne volonté et que des idées nouvelles ont été avancées.

Personnellement, je sais qu'il faudra éventuellement discuter de ces idées, mais le moment est mal choisi. Cela prendrait trop de temps. Cela concerne la Loi sur les brevets, entre autres.

Je suis convaincu que les choses se sont améliorées de ce côté, mais je ne peux prédire le moment où ces efforts porteront fruit. Je peux vous affirmer par contre que les organismes de financement peuvent être très efficaces dans la mesure où ils restent indépendants du gouvernement.

Ils garantissent le maintien de politiques à long terme. D'ici deux ans, nous aurons peut-être un nouveau gouvernement, mais les conseils seront là pour poursuivre leurs politiques à long terme. Il faut assurer une certaine forme de continuité lorsqu'il y a changement de gouvernement. D'où le plan quinquennal. Il faut également que ces conseils soient autonomes, ce qui ne veut pas dire qu'ils refusent de collaborer lorsque de bonnes idées originales sont présentées par le

[Text]

people like us, talking to the government. We are actually quite optimistic as far as consultation is concerned. We will see what happens next.

**Mr. Bellaire:** I will just quickly address your second question about whether there is a better way to spend the \$6 billion or to pick the winners and the losers. That is the \$64 question. If you could pick the winners, that would obviously be the best of all possible worlds. It has been attempted in other countries. Methods have been employed. You bring together researchers to try to plan out what they think are going to be the major breakthroughs in the future.

The real difficulty is that this is unknown. You can make estimates based upon people's expertise about what directions might be more reasonable directions in relationship both to basic research and to applied research folding into economic development. But nobody knows for sure.

The most you can try to do is to set the climate. It may be that in part you try to do some kind of organizational approach, as Dr. McCurdy says. Japan has various strategies for trying to predict the future. Other countries have similar approaches. Nobody has been totally successful.

It is not a question of waste. At the bottom, this is unknown. The most we can try to do is to fund what the community says is reasonable research that may yield useful results, by pure review of research. But as Dr. Gauthier said, no one knows what particular result will yield an economic development, and in science, as any scientist will say, negative results are still very good results. All the experiments cannot be positive.

• 1950

**The Chairman:** Mr. McCurdy.

**Mr. McCurdy:** I would just like to say that somebody the other night said scientists should become mired in politics. I am already to some extent mired in it, but I suppose that you would have to expect that if you are going to get mired in politics as scientists, you may not necessarily be, on every count, admired.

But I would say that when I have said the EPF transfer changes bear criticism and when the granting of... bears criticism, I doubt that I have affected my integrity. I think you raise issues of this sort, you do your job, and if we are going to talk about science without talking about how well it is funded, then we are not going to be doing any kind of job.

With respect to targeting, I just cannot imagine that any group of anybody would have gotten together to decide that there should be an emphasis on research into the composition of the E. coli membrane. I do not think the guys who got around to approving research on the structure of the E. coli membrane—*Escherichia coli* membrane—would have approved that funds from the same agency would have been used to research cobra venom, and I just do not believe that

[Translation]

gouvernement ou ses collaborateurs, ou par des gens comme nous qui s'adressent au gouvernement. En fait, ils attendent beaucoup de la concertation. On verra bien.

**M. Bellaire:** Je vais répondre rapidement à votre deuxième question. Vous m'avez demandé s'il y avait une façon plus efficace de dépenser ces 6 milliards de dollars ou de faire le tri entre les gagnants et les perdants. C'est la question super-banco. Si l'on savait d'avance quels sont les gagnants, tout serait pour le mieux dans le meilleur des mondes. D'autres pays ont essayé de le faire et ont eu recours à diverses méthodes. Vous mettez ensemble un groupe de chercheurs qui dressent des plans et essaient de deviner quelles seront les inventions principales de demain.

Le problème, c'est que personne ne le sait. On peut se baser sur des experts et pour prédire quelles sont les chances que la recherche fondamentale et la recherche appliquée au développement économique suive telle ou telle direction. Mais personne ne peut le savoir d'avance.

On peut tout au plus établir un climat favorable. Comme le dit M. McCurdy, c'est peut-être là l'intention de la démarche organisationnelle. Le Japon utilise diverses stratégies pour essayer de prévoir l'avenir et d'autres pays ont des démarches similaires, mais aucun n'a pleinement réussi.

Ce n'est pas une question de gaspillage. Le problème, c'est l'inconnu. Tout ce qu'on peut faire, c'est de financer ce que la collectivité considère comme des recherches raisonnables qui auront probablement des retombées positives, en étudiant simplement ce qui se fait. Mais, comme l'a dit M. Gauthier, personne ne sait d'avance s'il y aura des retombées et n'importe quel scientifique vous dira qu'en sciences, des résultats, même négatifs, sont quand même de bons résultats. Toutes les expériences ne peuvent pas être couronnées de succès.

**Le président:** Monsieur McCurdy.

**M. McCurdy:** Je voulais simplement signaler que quelqu'un, l'autre soir, a dit que les scientifiques ne devraient pas s'empêtrer dans la politique. Je m'y trouve moi-même empêtré dans une certaine mesure, ce qui ne veut pas dire que les scientifiques qui sont peut-être dans la politique sont nécessairement dignes d'admiration.

Par contre, lorsque j'ai dit que l'on pouvait critiquer les transferts du FAU et que ces critiques étaient méritées, cela n'influe nullement sur mon intégrité personnelle. Je fais simplement mon devoir en posant des questions de ce genre, et si l'on discute de sciences en évitant de parler du financement, cela n'aboutira à rien.

Quant à nos objectifs, j'imagine facilement que n'importe quel groupe pourrait décider que la recherche devrait surtout porter sur la composition de la membrane du E. coli. Je ne pense pas que ceux qui approuvent les fonds pour la recherche sur la structure de la membrane du E. Coli—le *Escherichia coli*—aurait agréé une demande provenant du même organisme mais pour une recherche portant sur le venin du cobra;

## [Texte]

Mr. Bellaire would have gotten a penny for looking at bacteriophage.

I do not think, either, that any group of think-tankers would have thought very much in the first instance of DNAs or RNAs or ribosomal structure or any of the sort as having any significance whatever for the economic future of this country.

Not one group is imaginable who could have picked the winners that were the very basis of modern biotechnology, and this is one of the things we have not managed to communicate with respect to basic research. You cannot pick winners. There is nobody who can substitute by think-tank approaches where curiosity will lead and where the ultimate benefits will be, and I think this is one of the real dangers to the approach that all too often is talked about.

With respect to your brief, there are a couple of notable lacunae, even within the context in which you brought it to us; and that is, there is no direct attention to the issue of the federal role with respect to overhead costs and the great significance this has. I would submit to many of the other issues that are raised which are indirectly related to the issue, such as the aging professoriate and so on.

I would just like to make this point. You talk about an aging professoriate having to be replaced, that tenure is such a terrible thing. You get the idea that these folks would have said that Charlie Chaplin should have stopped making movies and children at 65, and Picasso should have had his brushes taken away when he was 65, and this would have certainly have been good for the world.

But I would suggest that if you have a university scene in which the horizons for research and the likely support for that research—the opportunities in terms of students and funds and time—are deprived, then you can very quickly become an old, disillusioned research professor who is not doing much.

We would propose that we replace him with somebody who can start again with a \$10,000 grant and that is so they are going to somehow revitalize the university community. But would you say something about, for example, the Wright commission report on overhead costs? I think it would be useful for you to address the subject.

**Mr. Bellaire:** Again, the consortium as a consortium has not addressed this question. A number of the organizations have. I think AUCC, CAUT—I can only speak about the CFBS—have all supported the Wright commission—there was also the Johnson report and other reports—as a reasonable approach to the funding of research.

• 1955

**Dr. C. Gauthier:** May I make a comment with respect to your last remark as far as aging is concerned, about the support of younger researchers as a measure to improve things? I think this approach has been openly taken by NSERC in their first five-year plan. They demonstrated clearly that they increasingly tended to support younger

## [Traduction]

quant à M. Bellaire, je suis sûr qu'on ne lui aurait pas accordé un sou pour étudier les bactériophages.

Je ne pense pas non plus que même les plus grands chercheurs auraient pu s'imaginer au début que les ADN ou les ARN ou les structures ribosomales et ce genre de choses pouvaient avoir un impact économique quelconque sur l'avenir de notre pays.

Il n'y a pas un groupe qui aurait pu savoir d'avance quelle recherche serait utile en biotechnologie moderne et quand on parle de recherche fondamentale, c'est un message que l'on n'arrive pas à faire passer. Il n'est pas possible de savoir d'avance ce qui donnera des résultats. Rien ne remplace les citernes cérébrales, dont les participants sont guidés par la curiosité et obtiennent les meilleurs résultats et c'est probablement l'un des dangers véritables que présente la démarche dont nous parlons trop souvent.

Quand à votre mémoire, il présente d'énormes lacunes, même dans la présentation; autrement dit, vous ne me parlez pas du rôle que le gouvernement fédéral devrait jouer relativement aux frais d'exploitation et l'importance que cela revêt. Il y a bien d'autres questions intéressantes qui ont été soulevées et qui se rattachent indirectement à ce problème, le fait que les enseignants, prennent de la bouteille, par exemple.

Je m'en serais voulu de ne pas le mentionner. Les enseignants vieillissent, nous dites-vous, et il faut les remplacer et quelle abomination que la garantie d'emploi dans ce domaine. Vous auriez peut-être voulu que Charlie Chaplin arrête de faire des films et des enfants à l'âge de 65 ans, et on aurait dû enlever ses pinceaux à Picasso à 65 ans, que l'humanité en aurait profité.

Moi, je vous dirais que quand vous travaillez dans une université, et que les horizons de la recherche sont bouchés, qu'il y a peu de chances qu'on vous donne les étudiants et les fonds et le temps nécessaires, c'est facile de se transformer très vite en vieux professeur aigri, plus guère bon à grand-chose.

Je propose de le remplacer par quelqu'un qui se contenterait d'une bourse de 10,000\$ au départ et on pense que cela suffira à revitaliser la communauté universitaire. Mais que pensez-vous, par exemple, de ce que le rapport de la commission Wright dit sur les frais généraux? Ce serait utile que vous nous en parliez.

**M. Bellaire:** Le Consortium, en tant que tel, ne s'est pas penché sur cette question-là non plus, mais d'autres organismes l'ont fait. Je pense que l'AUCC, l'ACPU—je ne peux parler que de la FCSB—ont toutes approuvé les conclusions de la Commission Wright—il y a eu également le rapport Johnson, entre autres, et ces organismes ont conclu que c'était une façon raisonnable de financer la recherche.

**M. C. Gauthier:** Permettez-moi de réagir à votre dernière remarque concernant l'âge des enseignants et d'avoir recours à de jeunes chercheurs pour améliorer la situation. Je pense que le CRSNG ne s'est pas caché d'avoir opté pour cette démarche pour son premier plan quinquennal. Il l'a prouvé sans l'ombre d'un doute en accroissant l'aide accordée aux jeunes cher-

[Text]

investigators and tried actually to give a little less to older investigators. But this is again a progressive approach they took. In the case of NSERC I know it is a fact; they reported on it. I would agree with you this is a good approach.

**Mr. McCurdy:** Beyond that, I would just say it was not my suggestion that it be exclusively an organizational approach. I really contemplated it and tried to come to grips with something a good deal more than that.

I agree all of these steps are useful steps, and steps involving the First Ministers which are addressed to the solution of specific problems certainly have utility. But I have real concerns about the role of momentary meetings and this sort of thing and the development of long-term science policy, either as an end or as a process.

**The Chairman:** Mr. Bellaire, could you comment at all about any self-appraisal of the academic or research units in Canada which might be in progress through your organization to establish where Canadian academics and researchers stand in North American ranking or in world ranking? The number of citations or publications or national or international awards; I am not sure how you really do this, but you are probably more familiar with it than I am.

**Mr. Bellaire:** Statistics Canada has done a report on it.

**The Chairman:** I am asking whether your organizations have made any attempt to do a self-analysis of your own members' work.

**Mr. Bellaire:** Statistics Canada already does this. There may be some academics who do it for their academic purpose. It is a rather major undertaking; CAUT just does not have the resources to do this sort of thing. I think Statistics Canada does it through a computerized system which it used in North America for keeping track of citations of articles by other articles.

**Mr. McCurdy:** May I give a quick answer to that question? Go to the publishers of "Current Contents". It publishes citation comparisons and a whole bunch of comparative data on science in the various countries of the world.

**The Chairman:** I am aware of that, but I was really inquiring whether as an organization these people have put together any sort of compendium of self-analysis.

**Dr. C. Gauthier:** Actually no, but I would say it is a positive idea. For example, the attendance and invitations to our members to international conferences to is a very good measure of the quality we have. In CFBS, I know for a fact even though I do not have any compiled numbers, a good number of our people are actually going to the international meetings as invited speakers. We would benefit from compiling that on those things.

**The Chairman:** The Senate National Finance Committee, which is dealing with the educational factor, has spent a fair amount of time trying to at least address itself to this style of assessment.

[Translation]

cheurs, aux dépens des plus âgés. C'est une démarche progressive. Je sais que le CRSNG l'a fait effectivement et l'a signalé publiquement. Je reconnais avec vous que c'est une bonne démarche.

**M. McCurdy:** Je voulais simplement ajouter que je n'avais pas suggéré une démarche purement organisationnelle. J'ai étudié la question et essayé de trouver quelque chose de plus.

Toutes ces mesures sont utiles, je l'admets, et les tentatives des premiers ministres en vue de trouver des solutions à certains problèmes sont certainement utiles. Je me demande vraiment à quoi servent ces réunions ponctuelles et ce genre de choses et l'élaboration de politiques scientifiques à long terme, comme une fin ou comme un moyen.

**Le président:** Monsieur Bellaire, dites-nous ce que vous pensez vous-même des unités de recherche canadiennes ou des centres universitaires. À votre avis, les universitaires et les chercheurs canadiens occupent quelle place en Amérique du Nord et dans le reste du monde? J'aimerais savoir le nombre de citations, de publications, de prix nationaux ou internationaux accordés à des Canadiens; je ne sais pas comment m'y prendre, mais vous êtes probablement plus familiarisé que moi avec la question.

**M. Bellaire:** Statistiques Canada a publié un rapport là-dessus.

**Le président:** Je vous demande si vos organismes ont essayé de s'auto-analyser, ou d'analyser les travaux de leurs membres.

**M. Bellaire:** Statistique Canada l'a déjà fait. Il y a peut-être des universitaires qui l'ont fait à leurs propres fins. C'est une tâche énorme et l'ACPU n'en a pas les moyens. Je pense que Statistique Canada a eu recours au système électronique qui est utilisé en Amérique du Nord pour faire la liste des citations d'articles dans d'autres articles.

**M. McCurdy:** Permettez-moi de répondre rapidement à la question. Adressez-vous simplement à la maison qui édite *Current Contents*: elle publie des comparaisons de citations et donne toutes sortes de données comparatives sur la science dans les divers pays du monde.

**Le président:** Je ne l'ignore pas, mais ce que je leur demandais, c'est si, à titre d'organisme, ils avaient eux-mêmes amorcé une auto-analyse.

**M. C. Gauthier:** En fait, non, mais c'est une bonne idée. La liste des invitations adressées à nos membres pour assister à des congrès internationaux nous donne une excellente idée de leur calibre. À la FCSB, je sais pertinemment qu'on n'a fait aucun calcul, mais qu'un grand nombre de nos membres sont invités à prendre la parole lors de réunions internationales. Ce serait utile de dresser une sorte de liste.

**Le président:** Le Comité sénatorial sur les finances nationales, qui s'occupe de l'éducation, a consacré passablement de temps à ce genre d'évaluations.

## [Texte]

Just before you go, do you have any comments at all about NSERC and its activities and programs?

**Dr. C. Gauthier:** Do you mean specific programs NSERC is undergoing or—

**The Chairman:** I am just really curious as to how you feel about its awarding system, its breakdown into its strategic grants. You spoke about the young scientist program, for instance. I might simply throw out to you the idea that I think NSERC, for instance, tends really to reward the individual.

• 2000

**Dr. C. Gauthier:** As opposed to a group of researchers.

**The Chairman:** That is right. As to groups or centres, which is somewhat in contrast with the Medical Research Council.

**Dr. C. Gauthier:** No. There are group awards, although not on any—

**The Chairman:** Have you done any critique at all of NSERC?

**Dr. C. Gauthier:** No. I would not, because actually we have members . . . I am not talking on behalf of the consortium. This is the sort of inquiry I had to do as a representative of CFBS. Most organizations actually do request that they have some representatives on these committees which are allotting the money and deciding on priorities for these councils. I can tell you for a fact, from being a participating organization, through our members who are delegated there, that they are using the most critical and most sharp people to be able to cut exactly where to put priorities and how to do that. So I would be in a very bad and incompetent position to comment on the system they have developed over the years, with the best bank of scientists that we and other organizations could provide. I actually do not have any comment to make on their specific programs. I think they are good. They are going along with the priorities set both by the past and actual governments and by the scientific [Inaudible—Editor] the need of the country. We cannot, at this exact minute, make a criticism of things, when we were not there years ago when this whole strategy was established. It would be a mistake, I think.

**The Chairman:** One of the things, for instance, in the task force report on education research—I think this is where it was commented on—was in fact that a lot of the peer review was academics by academics. It really did not have a large percentage from outside academia or in industry, for instance, in the peer review system. Can you comment about that at all?

**Dr. C. Gauthier:** I do not think it is correct. I think this is an incorrect statement done by unqualified people to judge—

## [Traduction]

Avant de nous quitter, avez-vous d'autres commentaires sur le CRSNG, ses activités et ses programmes?

**M. C. Gauthier:** Vous voulez dire les programmes précis entrepris par le CRSNG ou bien . . .

**Le président:** J'aimerais savoir ce que vous pensez de la façon dont l'argent est distribué, la ventilation en subventions stratégiques. Vous avez mentionné par exemple le Programme des jeunes scientifiques. À mon avis, le CRSNG, par exemple, a tendance à prodiguer ses encouragements sur une base individuelle.

**M. C. Gauthier:** Par opposition à un groupe de chercheurs.

**Le président:** Exactement. Par rapport aux groupes ou aux centres ce qui forme un peu contraste avec le Conseil de recherche médicale.

**M. C. Gauthier:** Non. On donne de ces prix aux groupes, quoi qu'il n'y a pas beaucoup . . .

**Le président:** Avez-vous fait une étude critique du CRSNG?

**M. C. Gauthier:** Non. Je n'en ferai pas, car nous avons des membres . . . Je ne parle pas au nom du consortium. C'est le genre d'enquête que j'ai dû faire en ma qualité de représentant de la FCSB. La plupart des organismes, à l'heure actuelle, demandent qu'on accepte leurs représentants au sein de ces comités qui voient à l'allocation des fonds et décident des priorités pour ces conseils. Je puis vous affirmer, puisque notre organisme y participe, par l'entremise de nos membres qui y sont délégués, qu'ils se servent de leurs gens les plus compétents à l'esprit critique le mieux développé pour pouvoir décider exactement des priorités et du «comment» de ces décisions. Je me trouverai donc fort mal venu de me prononcer sur le système que ces gens ont créé d'année en année surtout que nous retrouvons là les meilleurs scientifiques que nous-mêmes et d'autres organismes avons pu tirer de nos rangs. À vrai dire, je n'ai rien à dire de leurs divers programmes précis. Je crois qu'ils sont très bons. Ils respectent les priorités fixés par les gouvernements précédents et actuels ainsi que des paramètres scientifiques [Inaudible—Editor] et des besoins du pays. À ce moment précis, nous ne pouvons faire de critiques constructives ou autres puisque nous n'étions pas présents il y a déjà bien des années quand toute cette stratégie a été mise sur pied. Il me semble que ce serait une erreur.

**Le président:** Dans le rapport du groupe d'étude sur la recherche pédagogique, car je crois que c'est là qu'il en était question, on signalait, par exemple, le fait que beaucoup de ces études menées par les pairs étaient confiées à des universitaires qui évaluaient d'autres universitaires. Dans tout ce système d'étude confié aux pairs, on ne retrouvait pas un grand nombre de ces pairs qui venaient de l'extérieur du monde universitaire ou de l'industrie, par exemple. Pourriez-vous nous en toucher un mot?

**M. C. Gauthier:** Je ne crois pas que ce soit exact. Je crois que c'est une inexactitude véhiculée par des gens qui n'ont pas les qualités voulues pour juger . . .

[Text]

**The Chairman:** Oh, sorry. That is not what I said.

**Dr. C. Gauthier:** No. I mean the statement that people of industry are not participating in the peer review system of NSERC, for example. This is simply not true. To give you an example, I was requested on behalf of the Canadian Federation of Biological Societies to submit names of scientists who would actually participate in the various granting committees of NSERC, as early as 1985, I think it was, June of 1985. Then we were specifically requested to give the names of members of our federation who were working in industry, non-academic scientists. I did so. I think this process is ongoing, and specific and positive steps are taken. The statement of the task force is simply not true.

**The Chairman:** Are there any other questions?

**Mr. Ricard:** No.

**The Chairman:** If not, the meeting stands adjourned at the call of the Chair. Thank you very much. I hope this will be the first of an ongoing dialogue we will have with you, and I think there is some information in particular that you were going to provide us with that I hope will be tabulated to our proceedings.

[Translation]

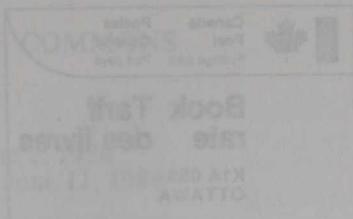
**Le président:** Oh, désolé! Ce n'est pas ce que j'ai dit.

**M. C. Gauthier:** Non. Je veux dire prétendre que les gens du secteur industriel ne participent pas au système d'évaluation du CRSNG confié aux pairs, par exemple. Ce n'est tout simplement pas vrai. Pour vous en donner un exemple, on m'a demandé, au nom de la Fédération canadienne des sociétés de biologie, de proposer les noms de certains scientifiques qui devaient faire partie des divers comités de subventions du CRSNG, dès 1985, et il me semble que c'était même en juin 1985. On nous a demandé alors très précisément de donner les noms de membres de notre fédération qui travaillaient dans le secteur industriel, c'est-à-dire des scientifiques ne faisant pas partie de la communauté universitaire. C'est ce que j'ai fait. Je crois que cette méthode sert toujours et que l'on prend des mesures très précises et positives. Le groupe d'étude n'avait absolument pas raison de poser ce jugement.

**Le président:** D'autres questions?

**M. Ricard:** Non.

**Le président:** Si non, la séance est levée jusqu'à nouvelle convocation de la présidence. Merci beaucoup. J'espère que ceci constitue la première étape d'un dialogue continu que nous aurons avec vous et je crois qu'il y a certains renseignements très précis que vous devez nous fournir et qui, j'espère, feront partie de nos dossiers.



Chairman: William Tupper

Unpublished, please contact only the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada, KIA 8S9

En cas de non-vente, retourner à: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada, K1A 8S9

Unpublished, please contact only the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada, KIA 8S9

# Research, Science and Technology

Président: William Tupper

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de la

# Recherche, de la Science et de la Technologie

## RESPECTING:

In accordance to Standing Order 96(2), the examination of research, science and technology policy issues

## CONCERNANT:

Conformément à l'article 96(2) du Règlement, l'examen de la politique de la recherche, de la science et de la technologie

## WITNESSES:

De Consortium national de sociétés scientifiques et éducatives (société à but non lucratif):

M. Clément Gauthier, président;  
Richard Bellaire;  
M. Ayman Yassin.

## WITNESSES:

From the National Consortium of Scientific and Educational Societies (société à but non lucratif):

Dr. Clément Gauthier, Chairman;  
Richard Bellaire;  
Dr. Ayman Yassin.



**Book Tarif  
rate des livres**

**K1A 0S9  
OTTAWA**

If undelivered, return COVER ONLY to:  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

[First]

The Chairman: Oh, sorry. That is not what I said.

Dr. C. Gauthier: No. I think the statement that people of industry are not participating in the peer review system of NSERC, for example. This is simply not true. To give you an example, I was requested on behalf of the Canadian Federation of Biological Societies to submit names of scientists who would actually participate in the various granting committees of NSERC, as early as 1985. I think it was, June of 1985. Then we were specifically requested to give the names of members of our federation who were working in industry, non-academic scientists. I did so. I think this process is ongoing, and specific and positive steps are taken. The statement of the task force is simply not true.

The Chairman: Are there any other questions?

Mr. Richard Bell:

The Chairman: If you are waiting stands adjourned at the end of the Chair. Thank you very much. I hope this will be the first of an ongoing dialogue we will have with you, and I think there is some indication in particular that you were going to provide us with that information as it related to our proceed-

[Translation]

La présidente: Oh, désolé.

M. C. Gauthier: Non.

Le président: Oh, désolé.

#### WITNESSES/TÉMOINS

*From the National Consortium of Scientific and Educational Societies:*

Dr. Clément Gauthier, Chairman;  
Richard Bellaire;  
Dr. Ayman Yassini.

*Du Consortium national de sociétés scientifiques et éducatives:*

M. Clément Gauthier, président;  
Richard Bellaire;  
M. Ayman Yassini.

HOUSE OF COMMONS

CHAMBRE DES COMMUNES

Issue No. 10

Fascicule n° 10

Monday, June 2, 1986  
Wednesday, June 11, 1986

Le lundi 2 juin 1986  
Le mercredi 11 juin 1986

Chairman: William Tupper

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

In accordance to Standing Order 96(2), the examination  
of research, science and technology policy issues

CONCERNANT:

Conformément à l'article 96(2) du Règlement, l'examen  
des questions sur la politique de la recherche, de la  
science et de la technologie

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Bruce Halliday

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

Pursuant to adoption of the 37th Report of the Striking  
Committee

Conformément à l'adoption du 37<sup>ème</sup> Rapport du Comité de  
sélection

On Thursday, May 29, 1986:

Bruce Halliday replaced Stan Graham

Le jeudi 29 mai 1986:

Bruce Halliday remplace Stan Graham

From the National Consortium of Scientific Societies  
(Voir à l'annexe)

Dr. Clément Gauthier, Chairman  
Richard Bellaire  
Dr. Ayman Yassini

De Consortium national de Sociétés scientifiques  
Honnibles:

M. Clément Gauthier, président  
Richard Bellaire  
M. Ayman Yassini

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Thursday, May 29, 1986

ORDERED,—That the name of Mr. Graham be replaced by that of Mr. Halliday on the Standing Committee on Research, Science and Technology.

ATTEST

pour Le Greffier de la Chambre des communes

MICHAEL B. KIRBY

for The Clerk of the House of Commons

ORDRE DE RENVOI

Le jeudi 29 mai 1986

IL EST ORDONNÉ,—Que le nom de monsieur Graham soit remplacé par celui de monsieur Halliday sur le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie.

ATTESTÉ

pour Le Greffier de la Chambre des communes

MICHAEL B. KIRBY

for The Clerk of the House of Commons

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit à huis clos samedi à 15 h 30 sous la présidence de William Tupper, président.

The Standing Committee on Research, Science and Technology met in camera at 3:30 o'clock p.m. on Saturday, May 29, 1986, with William Tupper, Chairman, presiding.

LE MERCREDI 11 JUIN 1986

WEDNESDAY JUNE 11 1986

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit samedi à 15 h 30 sous la présidence de William Tupper, président.

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 3:30 o'clock p.m. on Saturday, June 11, 1986, with William Tupper, Chairman, presiding.

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit samedi à 15 h 30 sous la présidence de William Tupper, président.

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 3:30 o'clock p.m. on Saturday, June 11, 1986, with William Tupper, Chairman, presiding.

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit samedi à 15 h 30 sous la présidence de William Tupper, président.

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 3:30 o'clock p.m. on Saturday, June 11, 1986, with William Tupper, Chairman, presiding.

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit samedi à 15 h 30 sous la présidence de William Tupper, président.

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 3:30 o'clock p.m. on Saturday, June 11, 1986, with William Tupper, Chairman, presiding.

## MINUTES OF PROCEEDINGS

MONDAY, JUNE 2, 1986  
(12)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met, *in camera*, at 3:30 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Bruce Halliday, Howard McCurdy, William Tupper.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Scott Tiffin, Research Officer.

The Committee proceeded to consider its future business, pursuant to its Order of Reference dated Tuesday, March 11, 1986, concerning the Task Force on Program Review, and in accordance with its general mandate under S.O. 96(2).

At 5:30 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

WEDNESDAY, JUNE 11, 1986  
(13)

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:10 o'clock p.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Bruce Halliday, William Tupper.

*Witnesses: From the Association for the Advancement of Science in Canada:* Dr. J.W. McGowan, President; Jorge Miedzinski, Councillor (President, Night Heron Consulting).

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee resumed the examination of research, science and technology policy issues.

Dr. McGowan made an opening statement and, with Jorge Miedzinski, answered questions.

At 7:30 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAUX

LE LUNDI 2 JUIN 1986  
(12)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit à huis clos, aujourd'hui à 15 h 30, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Bruce Halliday, Howard McCurdy, William Tupper.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

Le Comité procède à l'élaboration de ses futurs travaux conformément à son ordre de renvoi du mardi 11 mars 1986 relatif au Groupe de travail chargé de l'examen des programmes, et en exécution du mandat général que lui confie l'article 96(2) du Règlement.

À 17 h 30, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

LE MERCREDI 11 JUIN 1986  
(13)

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 18 h 10, sous la présidence de William Tupper, (*président*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Bruce Halliday, William Tupper.

*Témoins: De l'Association pour l'avancement des sciences au Canada:* J.W. McGowan, président; Jorge Miedzinski, conseiller; président, *Night Heron Consulting*.

Conformément aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, le Comité reprend l'examen de questions relatives à la politique en matière de recherche, de science et de technologie.

M. McGowan fait une déclaration préliminaire, puis lui-même et Jorge Miedzinski répondent aux questions.

À 19 h 30, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Wednesday, June 11, 1986

• 1810

**The Chairman:** May we come to order, please? We are meeting tonight in accordance with Standing Order 96(2) to examine research, science and technology policy issues.

I very much want to welcome Dr. McGowan from the Association for the Advancement of Science in Canada and his colleagues who are with him. Dr. McGowan, it is a pleasure to have you here for a variety of reasons. I think you are familiar with the procedures under which the committee meets and normally performs. This is a committee without political impact. We have objectives beyond that of solving problems, although we will have a dialogue with you independently after you have made your presentation and we welcome that.

I would like to advise the committee that we have to vacate the room by 8 p.m. There is another committee meeting starting here at 8 p.m. and it will continue between 8 p.m. and 10 p.m., so if we could watch the time rather carefully, as sort of 7.45 p.m. appears for us.

Mr. Berger, I wonder if you would be willing to make a concession tonight. I think Dr. Halliday has to leave in about half an hour and I wonder if you might concede to have him take a round of questions before he leaves.

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, I would hope to leave by around 7 p.m. or 7.15 p.m., but Dr. Halliday certainly could go before me.

**The Chairman:** Fine. Dr. McGowan, we are in your hands.

**Dr. J. W. McGowan (President, Association for the Advancement of Science in Canada):** Thank you very much. The gang that has gone off to Winnipeg lived with this problem for the last few days: how we begin to generate knowledge, how we get knowledge to be useful in the country, and finally how we impact upon people. I would think people like Bill Tupper and David Daubney would be terribly exhausted with this matter.

What I would like to do this evening, rather than going through the arguments, since time is pressing, is rather than discussing the background material we passed on to you, which is really the reason why we have put an awful lot of energy into trying to get science and technology to the people, I would just like to say a few things.

First of all, I would like to introduce a man I think you know very well. Jorge Miedzinski has been at all the sessions thus far. He has been involved with science policy for a long time. Jorge is retired from the Science Council and he is now president of Night Heron Consulting; he is an electrical engineer by training and he has been working in the field of science policy for the past 18 years.

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le mercredi 11 juin 1986

**Le président:** Pourrions-nous commencer, je vous prie? Nous nous réunissons ce soir conformément à l'article 96.(2) du Règlement pour étudier les questions relatives à la politique de la recherche, de la science et de la technologie.

C'est avec très grand plaisir que je souhaite la bienvenue à M. McGowan et à ses collaborateurs de l'Association pour l'avancement des sciences au Canada. Monsieur McGowan, c'est un très grand plaisir de vous accueillir pour toutes sortes de raisons. L'esprit et le fonctionnement de notre Comité ne vous sont pas étrangers. Nous n'avons pas de mandat politique. Nous avons pour mission d'aborder les grandes questions de la recherche, de la science et de la technologie. Il s'agira donc pour nous d'échanger nos vues après avoir entendu votre exposé.

J'aimerais aviser les membres du Comité qu'il nous faut quitter cette salle à 20 heures. Elle est prise par un autre Comité qui doit siéger jusqu'à 22 heures. J'aimerais donc que vous ne l'oubliez pas aux alentours de 19h45.

Monsieur Berger, seriez-vous disposé à faire une concession ce soir? Je crois que M. Halliday doit nous quitter d'ici une demi-heure et j'aimerais, si vous le permettez, qu'il puisse poser ses questions avant de partir.

**M. Berger:** Monsieur le président, j'aimerais également partir d'ici 19 heures ou 19h15 mais je cède volontiers le premier tour à M. Halliday.

**Le président:** Très bien. Monsieur McGowan, c'est à vous.

**M. J.W. McGowan (président, Association pour l'avancement des sciences au Canada):** Merci beaucoup. Ceux qui sont partis pour Winnipeg ont vécu ce même problème au cours des derniers jours: comment créer un milieu favorable aux connaissances, comment en tirer parti et comment les diffuser. Des gens comme Bill Tupper et David Daubney en auraient énormément à dire sur cette question.

Etant donné que le temps nous est compté, plutôt que de vous résumer ce qui est contenu dans les documents que nous vous avons transmis, documents qui vous expliquent les raisons pour lesquelles nous consacrons tant d'énergie à essayer de faire comprendre l'importance de la science et de la technologie à la population, je me contenterai ce soir de vous dire certaines petites choses.

Premièrement, j'aimerais vous présenter un homme que vous connaissez très bien. Jorge Miedzinski a participé à toutes les séances. Cela fait longtemps qu'il s'intéresse à la politique scientifique. Jorge a quitté le Conseil des sciences et est maintenant président de *Night Heron Consulting*; de formation il est ingénieur électronique et cela fait 18 ans qu'il oeuvre dans le domaine de la politique scientifique.

## [Text]

Unfortunately, due to a mix-up it seems my associate today called everybody and told them the meeting would not be held because people are still in Winnipeg. So the other people, Janet Ferguson, Jean-Pascal Souque, who really is in Winnipeg, Alain Albagli and Jeff Crelinston, all decided that the meeting was not on again. I am sorry they are not here, because each of them is a professional in his or her own right; each of them has made a commitment to try to get science and technology to the people, even though their expertise is in another area. With their broad experience, I know they would have been able to comment on many of the things I know the committee has been working on over the last while.

Now that we have gone through that, it might just help in the thinking if I could use the overhead. It is a new-fangled high-technology piece. Of course, what I am going to focus upon really is our Association for the Advancement of Science in Canada. I am going to discuss in part the plans of this association, the kind of support the association is receiving around the country, the kinds of things we had in our presentation that dealt with—and I will not even show that—whether or not Canada has a past or future in research science and technology.

## • 1815

Quite frankly, with the amount of information that has gotten to Canadians today, for the most part Canadians—even our Members of Parliament, if I might say so—do not realize the rich past we have had, something really to build upon. That is one of the things we have been working on through the association. It is certainly one of the things that I and the National Museum of Science and Technology are working on.

I should mention that my own background is as a physicist. I was in industry for many years in the United States with the General Dynamics Corporation research labs in San Diego. I came back to Canada as a professor and professed physics for a number of years. Finally, when someone suggested I go to the National Museum of Science and Technology and do what I have been doing with work around the world, trying to get it to the people, I decided this was probably the best thing I could with the next number of years of my life.

I am certainly totally committed to this notion of getting to the Canadian public, because as we heard at our Winnipeg conference, it is important to convince Canadians that science and technology, which must be a part of their background, is important to them; and in turn, it is important that they convince you Members of Parliament that this is absolutely the thing you should be pushing.

Canadians want the fruits of research science and technology; yet they are very slow, extremely slow, to support the development. It is these kinds of things and many other statements of this kind that really are the driving force behind our association's pulling together and trying to get to the people.

## [Translation]

Malheureusement, à la suite d'un malentendu il semblerait que mon associé ait appelé tout le monde aujourd'hui pour dire que la réunion n'aurait pas lieu puisque les principaux intéressés se trouvent toujours à Winnipeg. C'est ainsi que les autres Janet Ferguson, Jean-Pascal Souque, qui est vraiment à Winnipeg, Alain Albagli et Jeff Crelinston ont tous pris pour acquit que la réunion n'avait pas lieu. Je suis désolé de leur absence car chacun d'entre eux est un professionnel au sens propre du terme, chacun d'entre eux s'est engagé à sensibiliser la population à la science et à la technologie même si leur domaine d'expertise est autre. Je sais que leur vaste expérience leur aurait permis de faire des commentaires sur nombre des questions étudiées par votre Comité ces derniers temps.

Ceci dit, je crois que ce rétroprojecteur rendra mes propos plus clairs. C'est un bel exemple des progrès de la technologie. Bien entendu, je vais surtout vous parler de notre association pour l'avancement des sciences au Canada. Je vais vous parler en partie des plans de notre association, du genre de soutien dont elle jouit dans le pays, des preuves contenues dans notre exposé—que je ne vous montrerai même pas—de l'existence ou de l'inexistence d'un passé ou d'un avenir de recherches scientifiques et technologiques au Canada.

En toute honnêteté, malgré la quantité de renseignements à la disposition des Canadiens aujourd'hui, dans leur grande majorité—même nos parlementaires, oserais-je dire—ils ne se rendent pas compte de la richesse de notre passé de la solidité des bases sur lesquelles construire. C'est un des problèmes auquel notre association s'est attaquée. C'est certes un des problèmes auquel moi-même et le Musée national des sciences et de la technologie nous sommes attaqués.

De formation, je suis physicien. J'ai travaillé pour l'industrie pendant de nombreuses années aux Etats-Unis dans les laboratoires de recherche de la *General Dynamics Corporation* à San Diego. Je suis revenu au Canada comme professeur et j'ai enseigné la physique pendant un certain nombre d'années. Lorsque quelqu'un m'a suggéré d'aller au Musée national des sciences et de la technologie et de poursuivre le travail que j'avais fait dans le monde entier, sensibiliser la population, j'ai décidé que c'était probablement la meilleure chose à faire pour occuper cette nouvelle période de ma vie.

Je souscris entièrement à cette notion de sensibilisation du public canadien car comme nous l'a démontré notre conférence de Winnipeg, il importe de convaincre les Canadiens de l'importance dans leur vie de la science et de la technologie; et il importe qu'ils convainquent les parlementaires de cette importance.

Bien que les Canadiens veuillent profiter des fruits de la recherche, de la science et de la technologie, ils semblent peu enclins à en financer les travaux. C'est cet état de fait, cette situation qui motive les efforts de notre association.

## [Texte]

The belief, which was discussed so very often in Winnipeg, that you can always balance the books by exporting raw materials and raw resources is over. I think even our friends from the raw resources industries—I have sat next to some of them at meals and different times—are beginning to recognize that the answer is not with them any more. The profits have disappeared from these companies for many years, and we are really confronted with that problem of making the transition from a resource-based society of yesterday to a knowledge-based society of today. That is really the challenge of which we are a part. The leaders in government of course have recognized all the things I could put down, and even leaders in industry have recognized the things I have put down for a long time.

The Science Council had a mandate years ago to bring science and technology to the people, but although their mandate was recognized, the funds for that were just not given. The public awareness program has been set up rather recently. We got it going and got it going well, only to have cut back within the last year the little bit of money that was available in that program.

The National Research Council, through *Science Dimension*, had tried. But it was recognized that even though they were doing a good job, one of the problems, of course, was that this was a government initiative. It became a public organ for the National Research Council, and people recognized that.

Many other departments have tried things. The National Film Board has been into the game off and on again, but the group they had for science and technology for many years was abandoned within the last three years. No longer do we have a working crew within the National Film Board that would make documentaries or develop pieces of material that could be used on television or international displays to sell the notion that science and technology is important for Canada, that science and technology can have an impact upon people's lives.

• 1820

I enjoyed our meeting in Winnipeg. We have done your CBC, of course. We all recognize what the CBC has done with the David Suzuki programs. But it was very interesting that even though they often say this is one of the major accomplishments they have had this year and is one of the most popular programs, when Pierre Juneau made his presentation to the culture committee he mentioned many things as being successful but did not include David Suzuki's program, this tremendous success many people within CBC had heralded. Somehow it was left out.

Again, our problem is that science and technology is not a part of our culture in this country. You have the same problem within your committee that I have as the director of the National Museum of Science and Technology. We are committed to changing the attitude of a nation through

## [Traduction]

Croire, comme cela a été si souvent répété à Winnipeg, qu'une économie peut vivre de l'exportation des matières premières n'est plus vrai. Je crois même que nos amis des industries primaires—j'ai souvent partagé mes repas avec certains d'entre eux—commencent à admettre qu'ils ne sont plus la clé de l'économie. Ces compagnies ne font plus de bénéfices depuis des années et il nous faut passer de la société d'exploitation des ressources d'hier à la société des connaissances d'aujourd'hui. C'est le défi qu'il nous faut relever. Les gouvernants l'admettent, les patrons d'industries l'admettent.

Il y a plusieurs années le Conseil des sciences s'est vu confier le mandat de promouvoir la science et la technologie mais sans argent. Le programme de sensibilisation du public ne date que d'hier. Nous commençons à en recueillir les fruits lorsque le peu d'argent consacré à ce programme a été la victime l'année dernière des réductions budgétaires.

Le Conseil national des recherches par l'intermédiaire de son magazine *eScience Dimension* avait essayé. Cependant même si on reconnaissait qu'ils faisaient un bon travail, un des problèmes, bien entendu, était que c'était une initiative du gouvernement. Il est devenu un organe public du Conseil national des recherches et la population l'a considéré comme tel.

Beaucoup d'autres ministères ont essayé certaines choses. L'Office national du film a participé aux efforts de manière épisodique mais le groupe qui se consacrait à la science et à la technologie depuis de nombreuses années a été progressivement éliminé au cours des trois dernières années. Nous n'avons plus d'équipe au sein de l'Office national du film pour faire des documentaires ou réaliser des documents pouvant être utilisés à la télévision ou lors d'expositions internationales pour démontrer l'importance de la science et de la technologie pour le Canada, pour démontrer que la science et la technologie peuvent avoir un impact sur la vie des peuples.

J'ai beaucoup apprécié notre réunion de Winnipeg. Il y a, bien entendu, votre Radio-Canada. Nous reconnaissons tous ce qu'a fait Radio-Canada avec les programmes de David Suzuki. Cependant, bien qu'ils disent que c'est un de leur plus grand succès cette année, et que c'est un des programmes des plus populaires, j'ai noté avec intérêt que lorsque Pierre Juneau a fait son exposé devant le Comité de la culture il a cité de nombreux succès mais n'a pas inclus le programme de David Suzuki, cet énorme succès annoncé à grands coups de trompette par les responsables de Radio-Canada. Pour une raison ou pour une autre, il n'en a pas parlé.

Notre problème, encore une fois, est que la science et la technologie ne sont pas considérées comme une partie de notre culture. Vous avez le même problème que moi en tant que directeur du Musée national des sciences et de la technologie au sein de votre propre Comité. Nous avons pour mission de

## [Text]

organizations such as the one that Jorge Miedzinski and others have been working with. The problem is enormous. We know where we want to go and we know what we have to do if we are going to succeed.

I wanted to just quickly mention certain ways we can get to the public. Certainly the most important, of course, is the one we recognize. Our national leaders, including our Prime Minister, should say that science and technology is important for this land and that they are going to make major commitments to it. This should become a part of the vocabulary of the PM's office so that it became the kind of thing that I said all the time. Our ministers, including my own Minister, the Minister of Communications, should not speak of culture in the terms they do. Mr. Masse has done a superb part. I have talked to him often. His ministry has that special something there that brings together not only the technology of communications, but also the notion that he must communicate culture. There is not a complete understanding. The understanding we want is that science and technology are part of our culture.

We look at the mass media. Actually, it is really quite interesting. Even David Suzuki's most popular programs, despite the tremendous success they talk about, are only reaching something in the vicinity of 1.5 million people. You realize the people who listen to David by and large are people who are convinced in the first place. They listen from time to time. We have the converted speaking to the converted.

It is the same thing with radio. We are very happy with *Quirks and Quarks*, the program that David Suzuki had initiated years before, which is a very popular Saturday morning program. *The Medicine Show*, which is on Wednesdays, I believe, is drawing something in the vicinity of a third of a million people.

Our newspapers ordinarily are drawing only something of the subscription for newspapers in the order of 0.3 million people per day. But the problem we have with our newspapers, except for a few exceptions in the case of the *Toronto Star*, is that newspapers for the most part do not have editors who are associated with science and technology, including those editors who are giving the assignments in this area. They say science and technology does not sell newspapers, unless it is a disaster like Chernobyl or something associated with a pollutant.

So we run into a major problem there. We have a major problem with magazines and that is interesting. I am going to Toronto tomorrow morning to see the people with *Saturday Night* to encourage them to work along with us on these problems. On Friday afternoon, I am going to see the editors of *Maclean's*. Now I wrote to *Maclean's* a few weeks ago. I told them I had kept track of the amount of material they had covered in this important part of our culture and pointed out that they had done nothing. As far as I am concerned, when we talk about those things we have to protect in Canada, I do not include *Maclean's*. I personally would like to see it sold to the Americans.

Doyle wrote back immediately to say he wanted to come down and talk to me. So I get to see Doyle on Friday about

## [Translation]

changer l'attitude d'une nation par l'intermédiaire d'organisations telles que celles auxquelles Jorge Miedzinski et d'autres sont associés. Le problème est énorme. Nous savons où nous voulons aller et nous savons ce qu'il faut faire si nous voulons réussir.

Permettez-moi de citer brièvement certains moyens nous permettant d'atteindre le public. Le moyen le plus important, bien entendu, est de faire appel à ceux que le public connaît. Nos dirigeants nationaux, y compris notre premier ministre, devraient dire l'importance de la science et de la technologie pour notre pays et s'engager à tout faire pour elle. Cela devrait être inhérent au vocabulaire du Bureau du premier ministre qui devrait répéter ce que je dis tout le temps. Nos ministres, y compris mon propre ministre, le ministre des Communications, ne devrait pas ainsi parler de la culture. M. Masse a joué un rôle superbe. Je lui ai souvent parlé. Son ministère a ce quelque chose de spécial qui doit favoriser non seulement la technologie de la communication mais également la notion de communication de la culture. Il semble que cela ne soit pas complètement compris. Nous voulons que la science et la technologie soit intégrées à notre culture.

Prenons les médias. À la vérité, c'est très intéressant. Même les programmes les plus populaires de David Suzuki, malgré l'énorme succès qui leur est prêté, ne sont suivis que par environ 1.5 millions de personnes. Ceux qui écoutent David, d'une manière générale, sont déjà convaincus d'avance. Ils écoutent de temps en temps. Ce sont les convertis qui parlent au convertis.

C'est la même chose pour la radio. Nous sommes très heureux de *Quirks and Quarks* le programme lancé il y a quelques années par David Suzuki et qui est très populaire le samedi matin. *The Medicine Show* qui est programmé le mercredi, je crois, est écouté par environ 300,000 personnes.

Le nombre d'abonnés pour nos journaux est d'environ 300,000 par jour. Leur problème, à quelques exceptions rares comme le *Toronto Star*, est que ces journaux pour la plupart n'ont pas de rédacteurs spécialisés en science et en technologie, y compris ceux qui distribuent le travail aux journalistes. Ils disent que la science et la technologie ne font pas vendre les journaux à moins qu'il n'y ait un désastre comme Chernobyl ou un incident associé à la pollution.

C'est donc un problème majeur. Les magazines nous posent aussi un problème majeur et c'est intéressant. Je me rends demain matin à Toronto pour voir les responsables de *Saturday Night* et les encourager à nous aider dans nos efforts. Vendredi après-midi, je dois voir les rédacteurs de *Maclean's*. J'ai écrit à *Maclean's* il y a quelques semaines. Je lui ai dit que j'avais pris note des articles dans ce domaine important de notre culture et que je n'avais pas eu à noter grand-chose. En ce qui me concerne, lorsque nous parlons de ces choses qu'il faut protéger au Canada, je n'inclus pas *Maclean's*. Personnellement, j'aimerais qu'il soit vendu aux Américains.

Doyle m'a répondu immédiatement pour me dire qu'il voulait venir me voir. Je verrai donc Doyle vendredi à ce sujet.

[Texte]

this matter. We will see if this kind of personal intervention will be able to turn things around.

• 1825

There are many cultural groups that can bring science and technology to the community. The one of course that I am associated with is the museums—the science museums, the ordinary museums.

Interestingly, the number of people serviced in a year by museums involved with science and technology is 5 million to 7 million. They are dealing with them in a special way, not like in television where you are seeing it, where the family does not discuss things afterward—What is on next? What kind of a cowboy picture is coming next?—the kind of thing where you are getting much information, one thing after another. As people go to these kinds of institutions, they have an opportunity to interact with things.

The museums are not doing their job right, I have to agree. We are not using these institutions as good forums for discussing what people are seeing there. We are not yet talking about the impact.

In my own institution, which serves 800,000 people a year, people come in and say: My, what a beautiful train! I love trains! My, what a lovely airplane! But we are not talking about how that airplane or the numbers of airplanes that we have invented here in Canada, and all those things have changed all of our country. That message unfortunately is not being carried out of many of our institutions, but potentially this is a very powerful tool.

One of the things of course that we are doing in our organization is fighting like mad to see the groups like the Association for the Advancement of Science grow. They are helping us do our job; in fact they are extending our job enormously, and I will talk about that in a moment.

Voluntary organizations . . . and that gets us into what we want to talk about. There are many professional organizations, but again it is professional people talking to professional people. These people share a common cause. The important people for us, the people in Parliament, take interventions from these groups, but again they do not represent the voting power that can have a substantial impact.

The people types of organizations, the many groups that are interested in active technology on mankind, normally are small. They are very convinced and work very hard, but are very small. The group we represent here is the Association for the Advancement of Science in Canada. It is a sister organization to other giant organizations around the world. The American Association for the Advancement of Science—and I will talk more about it in a moment—is an institution that has been in place for 140 years. It has not only served the people to help them understand science and technology in the United States and around the world, but it has served primarily—and it is one of the jobs we hope to do in time—to help the

[Traduction]

Nous verrons si ce genre d'intervention personnelle permettra de renverser la vapeur.

Il y a beaucoup de groupes culturels qui peuvent apporter la science et la technologie à la communauté. Le groupe avec lequel je suis associé, bien entendu est celui des musées—les musées des sciences, les simples musées.

Il est intéressant de noter que le nombre de personnes servies pendant une année par les musées s'intéressant à la science et à la technologie est de cinq à sept millions. Les rapports sont spéciaux, ils ne sont pas comme ceux avec la télévision qui ne sont que des rapports passifs, la famille ne discutant pas de ce qu'elle vient de voir mais demandant simplement: qu'est-ce qu'il y a après? Qu'est-ce que c'est comme film de cowboy après? Ce sont des rapports passifs. Lorsque les gens vont dans ces genres d'institutions, les rapports peuvent être actifs.

Les musées ne font pas bien leur travail, je vous le concède. Nous ne transformons pas assez ces institutions en tribunes de discussion. Nous n'essayons pas assez de connaître leur réaction.

Dans mon propre musée, qui reçoit 800,000 personnes par année, les gens viennent et disent: quel beau train! J'adore les trains! Quel bel avion! Mais nous ne parlons pas du nombre d'avions qui ont été conçus au Canada et de l'impact de l'aviation sur notre pays. Malheureusement, nos institutions ne favorisent pas ce genre de dialogue mais en puissance ce sont des outils très puissants.

Une des choses, bien entendu, que nous faisons dans notre organisation est de nous battre comme des tigres pour promouvoir des groupes comme l'Association pour l'avancement des sciences. Ils nous aident à faire notre travail; en fait ils sont le prolongement, et quel prolongement, de notre travail et j'y reviendrai dans un instant.

Les organismes bénévoles . . . et cela nous conduit à ce dont nous voulons parler. Il y a beaucoup d'organisations professionnelles, mais encore une fois ce sont des professionnels qui s'adressent à des professionnels. Ces gens partagent une cause commune. Les gens qui sont importants pour nous, les parlementaires, entendent les interventions de ces groupes mais encore une fois ils ne représentent pas ce pouvoir populaire dont l'impact peut être si considérable.

Les organisations à vocation humaine, les nombreux groupes qui s'intéressent à l'impact de la technologie sur l'humanité, généralement sont petites. Elles sont intimement convaincues et travaillent très fort mais elles sont très petites. Le groupe que nous représentons ici est l'Association pour l'avancement des sciences au Canada. C'est une organisation affiliées à d'autres organisations géantes dans le monde entier. L'Association américaine pour l'avancement des sciences—et j'en reparlerai un peu plus dans un instant—est une institution qui existe depuis 140 ans. Elle a non seulement aidé la population à comprendre la science et la technologie aux Etats-Unis et dans le monde entier, mais elle a surtout aidé—et j'espère que ce sera bientôt une de nos tâches—les membres du congrès, les

[Text]

members of Congress, both the House and Senate, with information.

We are hoping, with the development of a strong association for the advancement of science, and we are in the process of negotiating this now, with a strong English magazine—and there is nothing in the English community right now in Canada other than *Science Dimension* that services this notion, services the people who want things about science and technology, other than *Equinox* . . . We are trying to bring that into our association with us. Just within the last week or so we have been talking very seriously with the editors of *Québec Science*—it is very popular, with 25,000 people receiving *Québec Science* in the Province of Quebec, a very good magazine—about having that as the French counterpart to *Equinox* within this association.

If indeed all the people who subscribe to *Equinox*, 170,000 families right now, and all those who subscribe to *Québec Science*, another 25,000 . . . We are talking about 200,000 people, 200,000 families really. Multiply that by perhaps 2.5 voters. We are talking about direct impact upon in the order of 500,000 people with a way to communicate through magazines.

Now what we have done in the way of communicating through other activities . . . What we have done—and what we have within the association I will talk about in a moment—is that we in the past have been supported primarily through government money. It has been uncertain money. It has been extremely limited.

• 1830

We tried this year . . . the organization really started within the last two years and has grown in one year from 200 people to 1200 people, mainly by drawing different organizations together. With this type of union—and all indications are that it is going to happen—we will have reached a membership of the order of 200,000 in two years, which is not bad for a little organization. What it does . . . I will talk about some of those things later on.

We recognize that what we must do in order to bring about any kind of a change is first of all—and we talked a lot about this in Winnipeg—identify leaders. Indeed, through the activities of an association like this, this is what we would be doing: supplying leadership.

We are interested in inventing a way where there is less direct government intervention in the activities. For example, if we are able to have 200,000 members with a membership fee of \$5 on top of the magazine, we now have an institution that is non-government supported, that is drawing from itself, to carry out its activities, something in the vicinity of \$1 million. This, for Canada, is a major accomplishment.

We talked a lot in Winnipeg about networking and cooperative programs. Indeed, one of the major advantages of an association such as this, and a museum such as the one we are developing, is that it becomes the base where we can network

[Translation]

représentants et les sénateurs, à mieux en comprendre l'importance.

Nous espérons grâce à un développement vigoureux de l'Association pour l'avancement des sciences, et c'est ce que nous sommes en train de négocier actuellement, grâce à un magazine de langue anglaise percutant—il n'y a rien dans la communauté anglophone actuellement au Canada si ce n'est «*Science Dimension*» pour supporter cette notion, cette notion de services auprès de ceux qui veulent en savoir plus sur la technologie, si n'est «*Equinox*» . . . c'est ce que nous essayons de faire au sein de notre association. Au cours de la dernière semaine nous avons eu des discussions très sérieuses avec les rédacteurs de «*Québec Science*»—c'est un magazine très populaire avec 25,000 abonnés dans la province de Québec, un très bon magazine—dans le but d'en faire la contrepartie francophone d'«*Equinox*» au sein de notre association.

Si tous ceux qui s'abonnent à «*Equinox*», 170,000 familles actuellement, et si tous ceux qui s'abonnent à «*Québec Science*», 25,000 de plus . . . cela fait 200,000 personnes 200,000 familles en réalité. Multipliez cela peut-être par 2,5 électeurs. C'est un impact direct de l'ordre de 500,000 personnes pouvant communiquer par l'intermédiaire de magazines.

Maintenant, d'autres activités nous permettent de communiquer . . . Jusqu'à présent—et je reviendrai sur ce que nous avons fait au sein de l'association d'ici un instant—nous avons surtout été soutenu par des fonds gouvernementaux. Ce financement est incertain. Il est très limité.

Nous avons essayé cette année . . . cet organisation a vraiment été lancée au cours des deux dernières années et ces rangs sont passés de 200 personnes à 1,200 personnes en une année, surtout en regroupant plusieurs organisations ensemble. Grâce à ce type d'union—et tout semble indiquer un mouvement dans ce sens—d'ici deux ans nos effectifs seront d'environ 200,000 ce qui n'est pas si mal pour une petite organisation. Ce qu'elle fait . . . j'y reviendrai un peu plus tard.

Nous reconnaissons que ce qu'il nous faut faire en premier lieu pour créer ce changement—nous en avons beaucoup parlé à Winnipeg—c'est identifier les dirigeants. C'est ce qu'une association de ce genre devrait faire dans le cadre de ses activités: montrer l'exemple.

Nous voulons trouver le moyen de réduire l'impact direct du gouvernement sur nos activités. Par exemple, si nous parvenons au chiffre de 200,000 membres avec une cotisation de 5\$ venant s'ajouter au prix du magazine, notre institution n'aura plus besoin du soutien du gouvernement, elle pourra se débrouiller toute seule, mener ses propres activités grâce à un budget d'environ 1 million de dollars. Pour le Canada, c'est énorme.

Nous avons beaucoup parlé à Winnipeg de réseaux et de coopératives. Un des atouts principaux d'une association de ce genre, et d'un musée comme celui que nous sommes en train de mettre en place, est qu'elle devient une plaque tournante

## [Texte]

and where we can carry out co-operative programs. In fact, all afternoon I spent with the Interdepartmental Committee on Space trying to draw 10 different departments of the government in with me in the process of telling the story of space in Canada; and we generally received from the interdepartmental committee full support for these activities. In fact, they are asking me to become a full member of the Interdepartmental Committee on Space, because our major role at the museum is to communicate, get to the people.

We can now develop through this association programs for large groups. We had a tremendous success this year in Edmonton. We held our second annual meeting. Normally the American Association for the Advancement of Science at its annual meeting has somewhere in the vicinity of 5,000 people. We have finally got up to 250 people, who are thrilled with the program we have brought to them this year. We ran it Friday, all day Saturday; and when there were practically 250 still there at the end of Saturday afternoon asking why we did not go on into Sunday, I knew we were a success.

We did that in conjunction with a very exciting group, WISSET: Women in Scholarship, Science, Engineering, and Technology. They did a marvellous job. Next year we are planning to hold our meeting in conjunction with ACFAS, l'Association canadienne pour l'avancement des sciences—the large Quebec group of professionals that has existed for many years.

One of our biggest problems is to win support from the publishers, who say to their people yes, science and technology are important—the producers of programs within CBC and the local radio programs, and the editors who do the assignments. One of the biggest problems we have with our newspapers is that the editors are not convinced this is a subject that should be covered. So by and large it is a problem. So we have to spend a lot of time working with the communities to convince them that what we did in Winnipeg and what our association is doing, and this movement to recognize science and technology as part of our culture, are very real.

Our association, of course... this is what we are talking about: our Association for the Advancement of Science in Canada. It is an exciting concept, something which has grown through many different forms over the years. It has now become an organization focussing on the people, with the professional scientists and engineers as only a subset of the Canadian public. We used to focus before on bringing the professionals together and having them go out to the people; now we have the scientists and technologists and engineers as a subset within the group of people.

• 1835

In all of our correspondence we are bilingual. We have, as I said, stressed the notion that we do not want the same magazine for both the English and French. The cultures are different. The franco-Canadian community has done a magnificent job of developing several magazines. I should in

## [Traduction]

permettant d'alimenter des programmes en coopération. En fait, j'ai passé toute l'après-midi avec le comité interministériel sur l'espace pour essayer de faire participer 10 ministères différents du gouvernement à un projet d'historique de l'espace au Canada; ce comité interministériel est tout à fait favorable à ce genre d'activité. D'ailleurs, ils m'ont demandé de devenir membres à plein temps du comité interministériel sur l'espace à cause du rôle majeur que joue le musée au niveau de la communication.

Par l'intermédiaire de cette association nous pouvons maintenant mettre au point des programmes pour des groupes plus importants. Nous avons connu un succès énorme cette année à Edmonton. Nous y avons tenu notre deuxième assemblée annuelle. Généralement l'Association américaine pour l'avancement des sciences attire à son assemblée annuelle environ 5,000 personnes. Nous avons réussi à attirer 250 personnes qui ont été enthousiasmées par le programme que nous avons apporté cette année. Nous l'avons fait passer vendredi, toute la journée samedi, et il en restait pratiquement encore 250 à la fin de samedi après-midi qui nous ont demandé pourquoi ne pas continuer dimanche. C'était le succès.

Nous l'avons fait en collaboration avec un groupe passionnant WISSET: *Women in Scholarship, Science, Engineering, and Technology*. Elles ont fait un travail merveilleux. L'année prochaine nous prévoyons de tenir notre assemblée en collaboration avec l'ACFAS, l'Association canadienne pour l'avancement des sciences—ce grand groupe de professionnels qui existe depuis de nombreuses années au Québec.

Notre plus gros problème est de convaincre les éditeurs de faire en sorte qu'ils disent à leurs employés: oui, la science et la technologie sont importantes—les producteurs de programmes de Radio-Canada et de programmes de radio locale ainsi que les journalistes à qui sont confiées ces tâches. Un de nos gros problèmes avec les journaux est que les rédacteurs ne sont pas convaincus que ces questions méritent un article. C'est un problème. Nous devons donc nous efforcer de convaincre les collectivités que ce que nous avons fait à Winnipeg que ce que notre association fait, répéter que la science et la technologie sont inhérentes à notre culture, n'est pas un fantasme mais une réalité.

Notre association, bien entendu... c'est ce dont il s'agit: notre association pour l'avancement des sciences au Canada. C'est une idée fascinante qui a pris bien des formes différentes au fil des ans, qui a donné naissance à un organisme axé sur l'aspect humain, et qui considère les scientifiques et ingénieurs professionnels simplement comme un sous-groupe. Autrefois, on regroupait les professionnels qui avaient pour mission de prendre contact avec la population; aujourd'hui, les scientifiques, les technologues et les ingénieurs ne sont qu'un sous-groupe au sein de la population.

Toute notre correspondance est bilingue. Comme je l'ai dit, nous voulons des magazines différents pour les anglophones et les francophones, dont la culture diffère. La collectivité canadienne française publie déjà plusieurs magazines excellents. Je dois faire remarquer que grâce à la presse québécoise,

## [Text]

fact point out that through the press in Quebec through the news media through the action of ACFAS, the general awareness within the province . . . In our museum, for example, which is located in the southeastern part of Ottawa, over 55% of the people who come to the museum are francophone. It is an interesting thing.

The English community has not had the support of the press, has not had the support of the television and radio, the same support the francophone community has had. We were just flabbergasted when we finally did the study to find out who was coming to the museum and what their backgrounds were; by and large it is the French Canadian community who want what we have and I think in part it comes of the action on the part of the press already.

I would like to discuss for a few minutes the programs we have associated with the association. This represents what we plan to have fully developed at the time we bring together the two magazines, if we are able to do it and able to support ourselves. During this next year to two years, we are spending a considerable amount of time studying each of these areas. We are going to study at length what our publishing program is going to be. We are working up joint projects with *Equinox* magazine, and with *Québec Science* too. We have now had preliminary and very successful discussions with them.

We are in the process of designing a special issue once a year to be published separately in English and in French that will tell the story of science and technology in Canada. It will be a special issue put out by the association. We have discussed already the possibility of having a special magazine much like the one we ran very successfully before *Access*, which would focus on special problems for the scientist and the engineers. We could then be large enough to do this. These sorts of things will be studied over this year.

Our education program is very important. I am sorry Jean-Pascal Souque is not here. He is one of the people within the science council who worked so hard on the very successful study on education. Jean-Pascal has been a very active person in our group. We plan to have a division of the Association for the Advancement of Science in Canada which will focus on education.

For example, Tuzo Wilson has a dream: how to get the young people. We have been working with Tuzo to try to draw his activities into the association. If it works, we will take what he has been doing here within the Province of Ontario and expand it to what is going on across the country. There will be an education program. We will study this.

The research and publications and all media, what we want to do . . . and Jeffrey Prelinston, who unfortunately is not here this evening, is a man who has been working with CBC, the National Film Board and other groups and preparing special documentaries over a long while on science and technology. Jeffrey dreams of the day when he can become the director of this research group. And he is good; the man is an historian of science and technology with a good science degree behind it.

## [Translation]

grâce aux médias et aux activités de la ASCC, les Québécois ont pris conscience . . . Par exemple, 55 p. 100 des gens qui visitent notre musée, qui se trouvent dans le sud-est d'Ottawa, sont d'expression française. Intéressant, n'est-ce pas?

La collectivité anglophone n'a pas reçu autant d'aide que la collectivité francophone de la part de la presse, de la télévision et de la radio. Lorsque notre étude a été terminée, et que nous avons vu les statistiques sur les visiteurs de notre musée, nous avons été époustoufflés; de façon générale, nous attirons la collectivité canadienne française, et, à mon avis, nous en sommes redevables en partie aux activités de la presse.

J'aimerais passer quelques instants à vous parler des programmes dont s'occupe notre association. Il s'agit des plans que nous avons au moment où nous serons en mesure de publier ensemble les deux magazines, si nous parvenons à le faire, si nous avons les ressources nécessaires. Nous allons étudier ces deux domaines avant deux ans. Nous allons étudier en détail ce que sera notre programme de publication. Nous mettons sur pied des projets conjoints avec le magazine *Equinox* ainsi qu'avec *Québec Science*. Nous avons déjà eu des discussions préliminaires très encourageantes.

Nous sommes en train de préparer un numéro spécial annuel qui sera publié en anglais et en français et qui portera cette année sur l'histoire de la science et de la technologie au Canada. L'Association publiera ce numéro spécial. Nous avons déjà discuté de la possibilité d'avoir un magazine comme celui que nous avions auparavant et qui était très populaire avant *Accès*, qui serait consacré à des problèmes propres aux scientifiques et aux ingénieurs. Nous aurons peut-être les ressources nécessaires à ce moment-là. C'est le genre de projet que nous allons étudier cette année.

Notre programme éducatif est très important et je suis désolé que Jean-Pascal Souque ne soit pas parmi nous. Parmi les membres du Conseil des sciences, il est un de ceux qui ont travaillé très fort l'excellente étude que nous avons faite sur l'éducation. Jean-Pascal est un membre très actif de notre groupe. Nous envisageons de créer au sein de l'Association pour l'avancement des sciences au Canada une division de l'éducation.

Le rêve de Tuzo Wilson est d'atteindre les jeunes. À cette fin, nous lui avons offert notre collaboration. Avec un peu de chance, nous pourrions avoir les activités qu'il y a eu en Ontario à l'échelle du pays et avoir vraiment un programme d'éducation. Nous étudions cette possibilité.

La recherche, les publications, les médias, tout ce que nous voulons accomplir . . . Et Jeffrey Prelinston, qui malheureusement n'est pas parmi nous ce soir, a travaillé pour Radio-Canada, l'Office national du film ainsi que d'autres groupes; il a préparé des documentaires spéciaux sur la science et la technologie et a plusieurs années d'expérience. Jeffrey rêve du jour où il deviendra directeur de ce groupe de recherche. Il a du talent; c'est un historien, spécialisé dans la science et la technologie, qui a également un diplôme scientifique. Nous

## [Texte]

We can imagine having this and having built into the organization the reaching of the people through all sorts of media.

• 1840

We have for years within SCITEC—followed then by our association, the Association for the Advancement of Science in Canada—worked with COPSE, the Committee of Parliamentarians, Scientists and Engineers. This is one way of direct linkage. Our preparing material that would come before you is another way of direct linkage. We have already discussed—and Jorge was the chairman of that committee this year and worked with the committee—activities where we had analysed the budget on science and technology and discussed through another channel the flow of moneys to science and technology. There would be a whole smear of activities that would deal with the direct linkage with government.

Forums: I spoke of our annual meeting. We have already had a very successful forum the year before last on medicine as it relates to people, on medical care. We have been involved for a number of years with international programs, programs that have been supported by CIDA. In fact, I was extremely impressed. We have supported a program for the last three years in which we have existed. We acted as the NGO as we dealt with the development of medical care and certain biological care in Central America. The director of that program was here the other day. The impact of that program, on which we have acted as the NGO, is substantial. It is really very impressive. I promise I am going to work to make sure it goes ahead.

There is the ability of our organization of Canadians to work with our sister organizations, such as the American Association for the Advancement of Science, on common problems. We could focus upon the problems of drugs, which has been a problem for the government. We could focus on the problems of pollution of our lakes in a non-governmental way. We can bring together the professionals in a way, and under independent support, that will allow us to look at problems that link us to the Pacific Rim. The Japanese have an advancement of science group. The Indians have a very large Association for the Advancement of Science. In Brazil, the Association for the Advancement of Science is one of the largest in the world. The British Association for the Advancement of Science is there.

We have the sister organizations with which we can work in a way that is non-governmental, in a way that will collect some of the material parliamentarians will need in order to make decisions in a non-governmental way that will allow for dialogue that we have just not had before.

I want to finish off by talking—

**The Chairman:** I apologize, but time is running on.

**Dr. McGowan:** This is the very last thing. I was just going to tell you about the American Association for the Advancement of Science, which in a sense we are modelled after, although we are different. We will turn out to be substantially larger than the American Association for the Advancement of Science, embarrassing for the Americans though it may be.

## [Traduction]

prévoyons qu'un jour nous pourrions rejoindre toute la population par le truchement de toute sorte de médias.

Pendant des années, alors que notre association, l'Association pour l'avancement des sciences au Canada, suivait de près les activités de l'ASETCC, nous avons collaboré avec les CPSI, le Comité de parlementaires, scientifiques et ingénieurs. C'est une façon d'établir des liens directs. Une autre façon consiste à préparer des documents qui vous sont présentés. Jorge présidait le comité cette année et a collaboré avec les membres et nous avons déjà discuté des activités d'analyse du budget de la science et de la technologie et de façons différentes de les financer. Il y a toutes sortes de possibilités d'établir des liens directs avec le gouvernement.

Forums: J'ai pris la parole lors de notre assemblée annuelle. Il y a deux ans, nous avons eu un forum très populaire sur la médecine et les soins médicaux et ses relations avec la population. Depuis un certain nombre d'années, nous participons à des programmes internationaux financés partiellement par l'ACDI. En fait, j'ai été fort impressionné. Depuis trois ans, nous collaborons à un programme pour lequel nous avons joué le rôle de ONG et qui portait sur les soins médicaux et les soins biologiques en Amérique centrale. Le directeur du programme était là l'autre jour. Ce programme, pour lequel nous avons joué le rôle de ONG est un programme important et très impressionnant. Je me suis engagé à m'assurer qu'il survive.

Notre organisation canadienne a la possibilité de collaborer avec ses homologues, comme l'Association américaine pour l'avancement des sciences, à la résolution de problèmes communs. On pourrait mettre l'accent sur les problèmes de narcomanie, qui est une priorité gouvernementale, ou le problème de la pollution de nos lacs, mais sans passer par le gouvernement. Nous pourrions regrouper des professionnels et, avec de l'aide de l'extérieur, nous pourrions étudier les problèmes de la côte Pacifique. Il existe au Japon une association pour l'avancement des sciences et il en existe une autre, très importante, en Inde. L'Association pour l'avancement des sciences du Brésil est une des plus importantes au monde et l'association britannique parallèle est représentée ici.

Nous pouvons collaborer avec les associations homologues de façon officieuse en vue de recueillir certains des documents dont les parlementaires ont besoin, prendre des décisions non gouvernementales et établir le genre de dialogue qu'il n'a pas été possible d'établir auparavant.

En terminant, j'aimerais vous parler . . .

**Le président:** Désolé, mais il ne reste pas de temps.

**M. McGowan:** C'est mon tout dernier point. Je voulais simplement vous parler de l'Association pour l'avancement des sciences aux États-Unis, sur laquelle nous sommes modelés, à quelques détails près. Notre association va devenir plus importante que l'association américaine, ce qui risque de les embarrasser.

## [Text]

They are 138 years old this year. Founded in 1848, they have been very effective in reaching professionals and the general public. They are respected. They have been able to demonstrate credibility and they have had capacity to effectively help Members of Congress, effectively help the groups internationally and effectively accomplish many things. So they have credibility. We are young; we still have to develop that credibility.

They have assisted very extensively—and they have for many years—members of legislature develop policies related to national investment in research science and technology and economic infrastructures. They have large committees and groups of scholars within the country who work on these problems.

They have afforded the linkage across political boundaries. They work on problems such as acid rain, the nuclear problems, the drug problems, the clean air problems and forest problems, all the things on which we could be working with them. They have already started committees on internal problems. I have been on international affairs committees with them. I have worked with the Indian Association and whatnot on all these problems that interact with others and their effect on the lives of people. One of the main things that the director of the association, Bill Cary, pointed out is that they do very effectively—and I had not thought of it—they are able to mobilize various societies to work together on common problems. We know from the bad experience that we had in Canada when we tried to do this before with sci-tech, we got into the squabbings and the battlings of who is going to speak for us and who is not going to speak for us and do you represent us or do you not represent us. But the American Association for the Advancement of Science has done this effectively and they feel that we are going to be able to do that here too.

• 1845

In summary, we feel very strongly and we have come to this committee asking for its understanding in what we are trying to do. We feel very strongly that we are developing something unique in this country. For the first time we are bringing together, through this association, with the full support of my institution and some 25 other museums that are out there and are supporting our cause. They are giving us reduction and entry into the museums, reduction in the boutiques, but we are bringing together this community of effort.

We feel we can strengthen very well the job that you people who have dedicated yourselves within Parliament to trying to get science and technology into our culture. We feel that we can play, with the magnitude of our group, if nothing else we will get the attention of our leaders across the country. What we have to be able to do over the next while is to do what the American Association for the Advancement of Science has already done, establish completely our credibility and can show without a doubt our capacity to help. Thanks very much, Mr. Chairman.

## [Translation]

Les Américains célèbrent leur 138<sup>ième</sup> anniversaire cette année. Leur association a été fondée en 1848. L'association a pu rejoindre les professionnels et la population et acquérir leur respect. Elle a pu établir sa crédibilité, faciliter la tâche des membres du Congrès, et, entre autres réalisations, aider les groupes internationaux. Sa réputation n'est plus à faire. Pour nous, c'est différent, car nous sommes une association relativement récente.

Depuis de nombreuses années, leur concours est précieux aux représentants élus qui élaborent des politiques portant sur le financement public de la recherche et de la technologie, ainsi que des infrastructures économiques. Plusieurs importants comités et des groupes de sommité scientifiques étudient ces problèmes un peu partout au pays.

L'association a établi des liens qui transcendent des frontières politiques. Ils étudient des problèmes comme celui de la pluie acide, les problèmes nucléaires, la narcomanie, la pollution de l'air et des forêts, sont tous des problèmes auxquels nous pourrions collaborer. Leur association a déjà créé des comités qui se penchent sur des problèmes internes et j'ai participé à certains de leurs comités sur des affaires internationales. J'ai travaillé avec l'Association indienne sur tous ces problèmes d'interaction et leurs conséquences sur la vie des gens. Une des principales choses que le directeur de l'Association, Bill Cary, a signalée est qu'ils sont très efficaces—et je n'y avais pas pensé—qu'ils peuvent mobiliser diverses sociétés pour travailler de concert à la solution de problèmes communs. Nous nous souvenons de notre mauvaise expérience au Canada lorsque nous avons essayé de le faire avant avec la science et la technologie, des querelles et des disputes pour savoir qui parlerait ou non en notre nom et qui nous représenterait ou non. Il reste que l'Association américaine pour l'avancement des sciences a très bien réglé le problème et estime que nous pourrions également le faire ici.

En résumé, nous sommes convaincus et nous sommes venus devant votre Comité pour lui demander de comprendre ce que nous essayons de faire. Nous sommes convaincus que nous sommes en train de créer quelque chose d'unique dans ce pays. Pour la première fois nous réunissons tout ce monde, grâce à cette association et avec le soutien plein et entier de mon institution et de quelque 25 autres musées qui plaident notre cause. Ils nous accordent des réductions sur les tarifs d'entrée dans les musées, des réductions dans les boutiques, mais ce que nous faisons c'est créer cette communauté d'effort.

Nous pensons pouvoir épauler vos efforts vous qui vous êtes voués au Parlement à la promotion de la science et de la technologie dans notre culture. Compte tenu de l'importance de notre groupe, nous pensons pour le moins pouvoir attirer l'attention de nos dirigeants. Nous devons tout comme l'Association américaine pour l'avancement des sciences établir notre crédibilité et démontrer sans l'ombre d'un doute que nous pouvons vous aider. Merci beaucoup, monsieur le président.

[Texte]

**The Chairman:** Are there any questions? Dr. Halliday, do you have anything?

**Mr. Halliday:** I think I must go, Mr. Chairman. I am sorry. I enjoyed the presentation very much.

**The Chairman:** Thank you.

**Mr. Halliday:** I guess my only single question would be have the efforts of similar societies in other countries been successful to any degree?

**Dr. McGowan:** There is the American case, which I know well, and the British case, which I also know well. The American case has been extremely successful. It is a powerful organization. It is the kind of thing where the leaders of the country vie to be the head of the organization because it carries with it tremendous weight. It opens up for them ways of interacting with government, ways of being able to focus upon major problems. It has been extremely successful.

**The Chairman:** Mr. Berger.

**Mr. Berger:** Thank you, Mr. Chairman. I have a couple of questions which relate to the brief, the document you sent to us previously. You note, and you have noted this evening also, that the Ministry of Science and Technology has a public awareness program with a budget of about \$1 million, which was reduced. Do you recommend that this budget be increased?

**Dr. McGowan:** I think quite honestly what our problem is, as always, that we develop these programs, we try them for a year or two but we do not keep them long enough or the level high enough to make sure that they are doing the job. Yes, I think that budget has to be increased. I think there has to be more control of the public awareness program from the point of view of auditing it. I really feel that, as with our own society, if we had not had the public awareness program to support us through those one or two years of the formative stage, we just could not have existed. The funds would not have been available for us to develop this organization.

In our case, if the few hundred thousand dollars that have come to us over a two year period leads to an organization that is supporting itself and doing their job, the same sort of job at the level of a million dollars a year, it has been a tremendous success. Yes.

**Mr. Berger:** What size of an increase would you be thinking about? Is it a 10% increase, or doubled? What kind of a budget do you feel would be adequate and what is not being done now under that program that should be done?

**Dr. McGowan:** It is a good question. I think the program is really very new. The criticisms I could lay against the organization are ones I could level against any new organization that is stumbling—you could level it against us—around trying to find its way.

[Traduction]

**Le président:** Y a-t-il d'autres questions? Monsieur Halliday, d'autres questions?

**M. Halliday:** Il faut que je parte, monsieur le président. Je suis désolé. J'ai fort apprécié cet exposé.

**Le président:** Merci.

**M. Halliday:** Je ne vois qu'une autre question: les efforts de sociétés analogues en d'autres pays ont-ils été couronnés de succès?

**M. McGowan:** Il y a l'exemple américain que je connais bien et l'exemple britannique que je connais aussi fort bien. Le succès des Américains est évident. C'est le genre d'organisation que veulent à tout prix diriger les responsables du pays car leur poids est énorme. Elle leur permet de dialoguer avec le gouvernement, d'influer sur les options. Le succès est très réel.

**Le président:** Monsieur Berger.

**M. Berger:** Merci, monsieur le président. J'ai une ou deux questions à vous poser au sujet du mémoire, du document que vous nous avez envoyé à l'avance. Vous y dites, comme vous l'avez redit ce soir, que le ministère de la science et de la technologie a un programme de sensibilisation du public d'un budget d'environ un million de dollars, budget qui a été réduit. Recommandez-vous que ce budget soit augmenté?

**M. McGowan:** En toute honnêteté, je vous dirais que comme toujours notre problème est qu'avec ce genre de programme, nous les essayons pendant un an ou deux mais nous ne les maintenons pas suffisamment longtemps en place ou avec un financement suffisant pour qu'ils répondent vraiment aux attentes. Oui, à mon avis, il faut augmenter ce budget. Ce programme de sensibilisation du public doit être soumis à un plus grand contrôle sur le plan de la vérification. J'estime que si notre propre société, entre autres, n'avait pas bénéficié pendant ces deux premières années de gestation, pour ainsi dire, de ce programme de sensibilisation du public elle n'aurait tout simplement pas vu le jour. Les fonds nécessaires à la création de cette organisation nous auraient manqué.

Dans notre cas, si les quelques centaines de milliers de dollars qui nous ont été donnés pendant cette période de deux ans nous permettent de devenir autosuffisants sur le plan financier et de faire notre travail, le même genre de travail qui coûterait un million de dollars par an, il est certain que ce sera un succès énorme. Oui.

**M. Berger:** De quel ordre de grandeur devrait être cette augmentation? Une augmentation de 10 p. 100 ou une multiplication par deux du budget? Quel budget serait suffisant à votre avis, et qu'est-ce qui n'est pas fait en ce moment en vertu du programme qui devrait être fait?

**M. McGowan:** C'est une très bonne question. Le programme est très neuf, et les critiques que je pourrais formuler sont les mêmes que je pourrais formuler contre tout nouvel organisme—qu'on pourrait d'ailleurs formuler contre nous—qui cherche à se frayer une voie.

## [Text]

I think it would be important, quite frankly, that one at least maintain the budget at the level it had been at. They had done their long-term planning on getting to the people based on a certain budget level. Now to come along and have that budget level cut without really having a proper audit of what they are doing and the returns on what they are doing I think is unfair.

Quite frankly, one thing within that case that I would comment on . . . the fact that they have not been required to return to government a report on what has been accomplished is wrong. To my mind, it is imperative that this kind of a granting organization, much as we have with NSERC or SSCHR or with any of the organizations, should report on what has been accomplished—for two reasons: first, it is important to know that something good is happening; and second, it is important that the material that comes from that report can be shared by others. Here is a good idea; it is working. Others will pay attention to that report and they will build upon those ideas.

**Mr. Berger:** On the plane yesterday evening I was reading an article in the Air Canada magazine about the pervasive influence of television, which has its bad effects. The article went into basically the fact that many people do not read today, and the only information they get is from television, which brings me also to your statistics here, when you see that a CBC show, one program, can reach 1.5 million people. Would it not be better to be putting that money into CBC programming? Is that not a much more effective way of—

**Dr. McGowan:** Rather than what?

**Mr. Berger:** Rather than putting it into printed material which nobody reads today in our society. How many people go to your museum in a year?

**Dr. McGowan:** Our museum? Almost 1 million people—800,000, here in Ottawa.

**Mr. Berger:** For the same cost we could do 10 CBC programs and you would reach 10 times as many people, perhaps.

**Dr. McGowan:** The point Jorge whispered in my ear was that what you have within the museum context is some of that different experience. It is true, we get television. But what happens in an evening? David Suzuki at 8 p.m., *The Knight Rider* at 9 p.m., something else at 10 p.m., the news at 11 p.m., the midnight show at 12 p.m. It becomes part of that almost unrecognized cloak of material that is dumped upon the community. People are not selective.

But when people come to museums, they come . . . well, on Saturday mornings, with all the kids, because it is raining and they want to have some place to bring their kids. But they come because they want to touch, they want to see, they want to find out the history part. They have had to make a commitment to that. And the numbers of people we are reaching there are really very large.

So I think as we do these things television is important. It is one of the most important of the media. Radio . . . I commented in the brief I believe if we could get all the time people

## [Translation]

En toute franchise, je crois qu'il est important de garder le budget au moins à son niveau précédent. La planification à long terme s'était faite en supposant que l'organisme disposerait d'un certain budget. Mais je crois qu'il est injuste de réduire le budget sans effectuer une vérification et une évaluation du travail de l'organisme.

Je tiens également à dire qu'il n'est pas correct que l'organisme n'a pas été tenue de faire rapport au gouvernement. À mon avis, il est essentiel qu'un organisme qui donne des subventions, tout comme le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie, le Conseil de recherche en sciences humaines ou d'autres, fassent rapport au gouvernement du travail accompli, et ce pour deux raisons: d'abord il est important de savoir que quelque chose de positif se fait, et deuxièmement il est important que d'autres puissent utiliser l'information contenue dans le rapport. Il est bon de signaler les idées qui fonctionnent bien. D'autres liront le rapport avec attention et utiliseront les mêmes idées.

**M. Burger:** Dans l'avion hier soir je lisais un article dans le revue d'Air Canada au sujet de l'influence envahissante de la télévision, ce qui comporte des effets néfastes. L'article prétendait que beaucoup de personnes ne lisent plus de nos jours, et que leurs sources d'information proviennent de la télévision. Ceci m'amène à vos statistiques, selon lesquelles une émission de la Société Radio-Canada peut atteindre un public de 1,5 million. Ne vaudrait-il pas mieux consacrer de l'argent à la programmation à Radio-Canada? N'est-ce pas une façon beaucoup plus efficace de . . .

**M. McGowan:** Plutôt que de faire quoi?

**M. Burger:** Plutôt que de consacrer l'argent aux médias imprimés, que personne ne lit plus de nos jours. Combien de personnes vont à votre musée dans un an?

**M. McGowan:** À notre musée? Presque un million de personnes—800,000 ici à Ottawa.

**M. Burger:** Il serait possible de réaliser 10 émissions au réseau de Radio-Canada pour le même prix, et on atteindrait peut-être 10 fois plus de personnes.

**M. McGowan:** Jorge vient de me chuchoter à l'oreille que l'expérience d'un musée est un peu différente. Mais qu'est-ce qu'on y voit pendant une soirée? Il y a David Suzuki à 20 heures, *The Knight Rider* à 21 heures, quelque chose d'autre à 22 heures, les nouvelles à 23 heures, et le spectacle de minuit. Ces émissions font partie de toutes les informations peu intéressantes dont le public est inondé. Les gens ne savent pas faire des choix.

Cependant, lorsque les gens viennent aux musées, ils viennent le samedi matin, avec tous les enfants, parce qu'il pleut, et parce qu'ils veulent sortir les enfants. Ils viennent également parce qu'ils veulent toucher et voir les expositions, parce qu'ils veulent apprendre quelque chose au sujet de l'histoire. Ils ont dû faire un engagement dans ce sens. Nous atteignons énormément de gens de cette façon.

Je crois néanmoins que la télévision est importante, elle est un des médias les plus importants. Comme je l'ai dit dans le mémoire, je crois que si on pouvait atteindre les gens pendant

## [Texte]

are spending in cars... if we could capture that time—because everybody has their radio on while they are driving to and from work—what a wonderful time to get a message across. You are captured. People love that when they are driving. So I think radio is a very powerful tool.

I feel that, as Jorge was saying, built into the museums you have the possibility of making special programs. You have the possibility of developing forums where people can interact. Can you imagine? Think of your own home. When the television program is over, how often does the family sit down and discuss that program? It is: What is on next? Can I get something during the advertisement while we are having the break?

• 1855

**Mr. Berger:** What you said is contradicted of course in this article about the pervasive influence in television, but we will leave it at that for the moment.

**Mr. Jorge Miedzinski (Councillor, Association for the Advancement of Science in Canada):** I will not argue with the fact that television is an extremely pervasive medium. The problem is that the amount of programming related to science and technology on television is not dependent on the amount of money they have for programming. It is dependent on the decisions of high-level programming people about what will interest people. So the restriction is program time—not program money, because science programs are not all that expensive. Compared to a mini-series or a major arts production they are not expensive. But those people do not believe there is enough audience and they are concerned about the ratings.

**Mr. Berger:** I think we would have to take a look at the kinds of programs, ratings and so forth. Anyway, I would like to get on to another question.

**Dr. McGowan:** I am hoping through our activities to convince those producers that it is worth while to put on more science programs. That is one of the important tasks. If you develop a community out there who want it then they will produce it, but you have to convince them that they want it.

**Mr. Berger:** On page 16 of your brief in the last paragraph you point out that few things attract public attention as much as the threat of a radioactive fall-out or a good controversy. You mentioned the disasters during the course of your remarks here this evening, and this in the section of your report where you deal with governments and national leaders and where you go on to talk about the House of Commons Standing Committee on Research, Science and Technology.

We are at present trying to determine how we go about our work and how we might best spend our time, and it has been my feeling that we really should be, as much as possible, focusing in on controversial items, that if we can get into a fight with a Minister this is going to be something which is going to attract attention to science and technology. If, for example,

## [Traduction]

qu'ils sont dans leur voiture, nous aurions une possibilité merveilleuse de transmettre un message. C'est la radio qui est cet outil très puissant que les gens écoutent en conduisant au travail. Il s'agit d'un auditoire captif. Les gens adorent écouter la radio en conduisant.

Comme Jorge le disait, je crois que les musées nous permettent d'offrir des programmes spéciaux et de mettre sur pied des tribunes où les gens peuvent se parler. Pensez à ce qui arrive chez vous. À la fin de l'émission à la télévision, combien de familles s'assoient pour en discuter? Il s'agit de savoir ce qui vient après. Est-ce qu'on peut obtenir quelque chose pendant la pause publicitaire?

**M. Berger:** Ce que vous avez dit est bien sûr contredit par la partie de cet article sur l'influence généralisée de la télévision, mais laissons cela pour le moment.

**M. Jorge Miedzinski (membre du Conseil, Association pour l'avancement des sciences au Canada):** Je ne contesterai par le fait que la télévision exerce une influence très étendue. Le problème tient au fait que la quantité d'émissions relatives aux sciences et à la technologie ne dépend pas des fonds disponibles pour la programmation. Cela dépend plutôt des décisions prises par les autorités en matière de programmation, de leurs idées au sujet de ce qui intéresse les téléspectateurs. Ce qui compte donc à cet égard c'est le temps accordé à ce genre d'émissions et non l'argent car les émissions scientifiques ne coûtent pas très cher. En effet, si on les compare aux coûts entraînés par les mini-séries ou les grandes émissions artistiques, elles ne coûtent pas cher. Toutefois, en haut-lieu, on croit qu'il n'y a pas assez de gens qui s'intéressent à ce domaine, et on se préoccupe des sondages.

**M. Berger:** Je crois qu'il faudrait étudier le genre d'émissions produites ainsi que les sondages etc. De toute façon, j'aimerais passer à une autre question.

**M. McGowan:** J'espère que grâce à nos activités, nous réussirons à convaincre les producteurs qu'il vaut la peine de diffuser davantage d'émissions scientifiques. C'est une de nos tâches importantes. Si l'on crée un public pour ce genre d'émissions, alors les producteurs leur en offriront, mais il faut convaincre ce public qu'il les veut.

**M. Berger:** À la page 16 de votre mémoire, au dernier paragraphe, vous précisez qu'il y a peu de choses qui attirent autant l'intérêt du public que la menace de retombées radioactives ou encore une bonne controverse. Vous avez déjà mentionné des désastres ce soir, ceux de la partie de votre rapport ayant trait aux gouvernements et à nos dirigeants, et où vous parlez également du comité permanent de la Chambre des communes sur la recherche, les sciences et la technologie.

À l'heure actuelle, nous nous efforçons de voir comment effectuer notre travail de la façon la plus efficace, et pour ma part, nous devrions nous attacher le plus possible aux questions qui suscitent la controverse. J'entends par là que si nous allons nous disputer avec le ministre sur un sujet donné, cela attirera certainement l'attention de la population sur les sciences et la

## [Text]

Revenue Canada is drafting guidelines at present and the Minister does not want to publish the regulations relating to the definition of research and development, if we call the Minister in here—if we issue a subpoena like the Finance committee has done and so to speak call the Minister on the carpet and ask him why he cannot publish those draft guidelines and perhaps at the same table have some of his critics from the private sector who have been calling for the publication of those draft guidelines, it seems to me that is the way to draw attention to science and technology.

**Dr. McGowan:** I think it is a great idea. That is a way. I hope there are more ways than just that way.

**Mr. Berger:** If you think it is a great idea—and that is the response I was looking for from you—perhaps you could suggest other areas that might be controversial that we should take a look at. You do not have to tell us here publicly today, but you could perhaps inform us by way of a brown envelope or however you may choose.

**Dr. McGowan:** I would love to do that. I am sure we can arrange something.

**Mr. Berger:** But my question to you is serious. You put that statement in there. Would you care to expand upon it? Would you care to indicate to us what kinds of controversies . . . or what you mean by that? What kinds of items do you think would attract the public attention?

• 1900

**Dr. McGowan:** Well, there are good things and there are bad things. Certainly drawing the Minister into a debate over an item that affects research and development within the country is a very good thing. But we have a particular problem in Canada; I will take the case of nuclear, because we have the Chernobyl problem. Here we have, in my mind—and it is personal, now; I am speaking as a scientist. I think we have been able to develop in Canada one of the best nuclear industries in the world. As a nation and as a people, and I think it is one of our drawbacks as Canadians, we have been totally unable to win our own people over to the fact that this is a good thing. Our people are nervous about it.

I went to a party last night and the hostess brought in a flower that was a mutant of some sort and she said it must be because of Chernobyl. You see? So instead of having someone dialoguing on this matter of the level of radiation that is hitting us is not . . . I said to her: "You get more radiation by trundling in the bed every night with Sir Charles, just from the potassium." "Really?" she said, "Maybe I should not go to bed with Sir Charles." The problem is that we are not discussing these things.

Now, back to what we could do to get people's attention. We did it for a while; it was very popular because the Prime Minister took a stand on it. You will remember four or five years ago when there was discussion of the world fusion centre.

## [Translation]

technologie. Ainsi par exemple, si Revenu Canada est en train de rédiger des lignes directrices et que le ministre ne veut pas publier les règlements définissant la recherche et le développement, si nous forçons le ministre à venir témoigner, grâce à un *subpoena* par exemple à l'instar de ce que le comité des Finances a fait, il me semble que cela attirera l'attention sur les sciences et la technologie. En effet, nous interrogerions le ministre, lui demanderions pourquoi il ne peut publier ces lignes directrices, et nous ferions peut-être aussi venir ceux du secteur privé qui l'ont critiqué et qui ont demandé qu'il publie ces lignes directrices.

**M. McGowan:** C'est une excellente idée. Ça me paraît un bon moyen à prendre. J'espère tout simplement qu'il y en aura d'autres.

**M. Berger:** Si l'idée vous paraît excellente, ce que j'espérais d'ailleurs, peut-être pourriez-vous nous proposer d'autres domaines épineux sur lesquels nous devrions nous pencher. Vous n'êtes pas obligé de nous dire cela en public aujourd'hui, mais peut-être pourriez-vous le faire par lettre ou par quelque autre moyen qui vous conviendra.

**M. McGowan:** Très volontiers. Je suis sûr que nous pouvons faire quelque chose.

**M. Berger:** Je précise que je suis tout à fait sérieux. C'est vous qui avez affirmé cela dans votre mémoire. Pourriez-vous développer quelque peu? Pourriez-vous nous dire à quel genre de controverses vous songiez? À votre avis, quel genre de choses réussirait à attirer l'attention du public?

**M. McGowan:** En fait, il y a du bon et du mauvais. Il est évident que le fait de pousser le ministre à participer à un débat à propos d'un poste qui touche la recherche et le développement au Canada est en soi excellent. Mais nous avons au Canada un problème très particulier. Prenons le cas de l'énergie nucléaire, suite à l'accident de Chernobyl. Nous avons chez nous, c'est mon opinion et elle est personnelle car je suis un homme de sciences . . . nous avons pu au Canada créer une des meilleures industries nucléaires au monde. Notre peuple, notre nation, et je pense d'ailleurs que c'est l'une de ces carences, a pourtant été totalement incapable de se rallier au fait qu'il s'agissait d'une bonne chose. Les Canadiens restent nerveux.

Hier soir, j'étais à une soirée et l'hôtesse a apporté une fleur qui avait subi un genre de mutation et elle a déclaré que ce devait être à cause de l'accident de Chernobyl. Vous voyez ce que je veux dire? Ainsi donc, au lieu d'avoir quelqu'un qui dialogue à propos du niveau de radiation . . . Moi je lui ai dit: «Vous recevez davantage de radiation tous les soirs en vous remuant dans votre lit avec Sir Charles à cause du potassium.» «Vraiment» a-t-elle répondu «peut-être ne devrais-je pas aller au lit avec Sir Charles». Le problème, c'est justement que nous ne discutons pas de ce genre de choses.

Revenons-en maintenant à ce que nous pourrions faire pour attirer l'attention de la population. Nous l'avons fait pendant un certain temps et avec un certain succès parce que le premier ministre avait pris position. Vous vous souviendrez qu'il y a

**[Texte]**

There was going to be one centre and it was going to bring together all the fusion world. Mr. Trudeau stood up—I do not know where it was—and he made the statement that Canada could play a major role in this. As a result of that statement there was a flurry of discussion for weeks on what role Canada might play and whether we have a fusion program or anything related to a fusion program going in Canada.

As a result of that an institute was formed on hydrogen research, on the containment of radioactive hydrogen like tritium and what we can do with the deuterium that we have been forming. Here was a controversial thing, something that was brought out by the prime leader in the country, and it was able to get the attention of the press, which then was able to get people to think about these things.

But by and large, the potentially good things are not handled well. Even our space does it. Automatically, because people are interested in space, it does draw the attention of the press. The fact that we are investing \$800 million in the space program does draw attention, from the size of it. But again, if I were to comment on that, I do not think we have played our space card well. It has been laid on the table and it essentially just disappears. That was essentially the message that I was brought to our space committee this afternoon.

I think there are a lot of areas where we could bring focus on science and technology that would get the attention of the press, but we are not doing it well yet.

**The Chairman:** Mr. Daubney.

**Mr. Daubney:** Thank you, Mr. Chairman. I would like to tell Dr. McGowan how much I enjoyed his presentation. I always enjoy his presentations. I think if we could bottle you or get you on the TV, we would go a long way toward dealing with this problem, which is very much one of the themes coming out of our very successful Winnipeg forum on science and technology policy that we have all just returned from.

That problem is how we raise the profile of science and technology in this country, how we develop this science culture. I think your organization has a very important role to play and I am very excited by some of the proposals you have outlined. I think it is timely, right after Winnipeg, that we hear from your organization.

I want to ask you whether you think some of the concern is overstated about the lack of this culture. Are things getting better, just by reason of the fact that the younger kids coming out of our schools today have more access to technology, more access to computers, more access to museums like yours, and things that we did not enjoy? Is there any evidence to indicate

**[Traduction]**

quatre ou cinq ans, on avait discuté de la possibilité d'implanter un centre de recherches mondiales sur la fusion. On allait créer un seul centre qui allait rassembler tous les spécialistes mondiaux en matière de fusion. M. Trudeau s'était levé—je ne me souviens plus où c'était—et il avait dit que le Canada pourrait jouer un rôle de premier plan. À cause de cette déclaration, pendant les semaines qui suivirent les discussions se multiplièrent sur le rôle éventuel du Canada, sur la possibilité que le Canada puisse avoir un programme de recherche sur la fusion.

Par conséquent, on décida de créer un Institut de recherche sur l'hydrogène, sur le genre de blindage à utiliser pour empêcher le dégagement de l'hydrogène radioactif comme le tritium, sur ce que nous pourrions faire avec le deuterium créé. C'était, controversé, quelque chose qui avait été lancée par le premier dirigeant national, et ainsi l'attention de la presse a pu être mobilisée de sorte que tout le monde a pu y réfléchir.

Mais d'une façon générale, les éléments potentiellement positifs sont mal exploités. Même dans le cas de l'espace. Automatiquement, comme les gens s'intéressent tout naturellement à l'espace, l'attention de la presse est attirée. Le fait que nous investissons 800 millions de dollars dans le programme spatial attire effectivement l'attention, ne serait-ce que à cause de l'envergure de la chose. Mais une fois encore, si vous me permettez quelques mots à ce sujet, je ne pense pas que nous ayons bien joué notre carte spatiale. Nous l'avons déposée sur la table pour ensuite la laisser disparaître. Voilà donc le message que je voulais vous transmettre cet après-midi.

Je dirais qu'il y a énormément de domaines scientifiques et technologiques sur lesquels nous pourrions insister pour mobiliser l'attention de la presse, mais nous n'y arrivons pas encore très bien.

**Le président:** Monsieur Daubney.

**M. Daubney:** Merci monsieur le président. J'aimerais dire à M. McGowan que j'ai vraiment beaucoup aimé son exposé. J'ai toujours beaucoup aimé ses exposés. Si nous pouvions vous mettre en bouteille ou vous faire passer à la télévision, nous ferions beaucoup pour régler le problème, qui est d'ailleurs en grande partie l'un des thèmes découlant de forum sur la politique scientifique et technologique, un forum très réussi d'ailleurs, que nous avons eu à Winnipeg et dont nous venons tout juste de revenir.

Le problème est précisément de savoir comment rendre plus visibles en quelque sorte la science et la technologie au Canada, comment arriver à développer cette culture scientifique. Je pense que votre organisme a un rôle majeur à jouer et je suis très enthousiasmé d'entendre certains de ces propositions que vous nous avez faites. Il est d'ailleurs, dirais-je tout à fait bien échu que nous vous entendions immédiatement après le forum de Winnipeg.

Je voudrais vous demander si, à votre avis, nous ne montons pas trop en épingle cette absence de culture dont vous parliez. Est-ce que les choses s'améliorent, ne serait-ce que par le fait que les jeunes gens qui sortent de nos écoles sont davantage ouverts à la technologie, connaissent mieux les ordinateurs, les musées comme le vôtre, toutes ces choses que nous ne connais-

[Text]

that such is the case and that we can hope, as these children come into the work force and become consumers, that this body of public opinion that we need will be there?

• 1905

**Mr. McGowan:** Perhaps Jorge has been worrying about these things at the Science Council, has thought about them and could comment on a few of these. I will make some comments afterwards.

**Mr. Miedzinski:** Mr. Chairman, this question does not allow a simple yes or no answer. It is a very complex issue and there are two countering trends. One is, as you mentioned, that we have a new generation that is growing up with a daily use of fairly high technology and is very conversant on this. It knows how to use it.

However, this can only begin to counteract the effects of the previous period in which a whole generation of young people grew up in a protest against the ravages of technology, especially the environmental impact of technology. Everything that was bad was being blamed on technology, not its misuse so much as on the technology itself. If we did not have it, it would not be misused.

Also, we have now the second generation of young people growing up with the knowledge that there is the possibility of a nuclear disaster around. It is very difficult for us to realize how deeply young people feel that danger. I find very often examples which are astounding of children who cannot sleep because there is danger. So I am not as optimistic as you could have hoped. While certainly the pervasiveness of new technology into the homes helps, without programs to go with it, without human activity that would explain, put things in proper perspective, we will not necessarily be better off.

**Mr. Daubney:** Do we run a risk of becoming or having a generation of—what is the word—Luddites? Are things that bad or is there any real risk of that?

**Mr. Miedzinski:** Perhaps not quite. You see, Luddites had a feeling that things were under their control, that they could smash those machines and therefore eliminate the danger. The young people of today know that they cannot smash the danger. It is not within their reach to do so. Some of them protest, but they know they do not have things under control.

It is very necessary to go on working, to point out how much positive influence science and technology have in our lives every day. That has to be done, because if we leave things to the natural course of events the negative aspects of science and

[Translation]

sions pas? Y a-t-il quelque chose qui nous permette de penser que c'est effectivement ce qui se passe et que nous pouvons espérer, à mesure que ces enfants deviendront des travailleurs et des consommateurs, voir enfin naître ce genre d'opinions publiques dont nous avons besoin?

**M. McGowan:** Peut-être est-ce le genre de chose qui inquiète Jorge au Conseil des sciences, et comme il y a sûrement réfléchi, il pourrait vous en dire quelques mots après quoi j'interviendrai à mon tour.

**M. Miedzinski:** Monsieur le président, cette question n'appelle pas un simple oui ou un simple non comme réponse. C'est un problème très complexe qui s'assortit de deux tendances contradictoires. En premier lieu, comme vous le mentionnez, il y a le fait qu'une toute nouvelle génération est en train de grandir, des gens qui utilisent tous les jours des technologies assez avancées et qui leur sont assez familières. C'est une génération qui sait comment s'en servir.

Toutefois, cela ne fait que commencer à compenser les effets de la période précédente, au cours de laquelle toute une génération de jeunes gens avaient grandi dans un climat de protestations contre les ravages de la technologie, et surtout ces ravages environnementaux. Tout ce qui allait mal était reproché à la technologie, non pas son utilisation abusive, mais bien la technologie elle-même. Si nous n'avions pas eu cette technologie en effet, il n'y aurait pas eu usage abusif.

Nous avons également une seconde génération de jeunes gens qui sont en train de grandir en sachant fort bien qu'un cataclysme nucléaire est possible. Il nous est très difficile de comprendre à quel point les jeunes gens ressentent ce danger. Très souvent, je rencontre des exemples très étonnants, d'exemples d'enfants qui ne parviennent pas à dormir parce qu'ils ont peur de cela. Je ne suis donc pas aussi optimiste que vous auriez pu l'espérer. Il est évident que la nouvelle technologie s'insinue de façon insidieuse dans les foyers et que cela nous est précieux, si nous n'avons pas des programmes appropriés, si nous n'avons pas une intervention humaine pour expliquer les choses, pour mettre les choses en perspective, nous ne nous en trouverons pas nécessairement mieux.

**M. Daubney:** Mais nous courons le risque de devenir une génération ou d'avoir une génération de . . . Quel est le terme encore . . . ? Luddites? Est-ce que les choses vont aussi mal que cela ou est-ce vraiment un véritable risque que nous courons?

**M. Miedzinski:** Ce n'est peut-être pas aussi grave que cela. Comprenez bien que les Luddites avaient le sentiment qu'ils avaient le contrôle des choses, qu'ils pouvaient démolir ces machines et par conséquent éliminer tout danger. Mais les jeunes gens d'aujourd'hui savent qu'il leur est impossible d'éliminer ce danger, c'est quelque chose qui leur échappe. Certains d'entre eux protestent mais ils savent fort bien que les choses échappent à leur contrôle.

Il est tout à fait indispensable de continuer nos efforts pour leur montrer à quel point la science et la technologie ont un effet positif dans notre vie de tous les jours. C'est quelque chose qui doit être fait parce que si nous laissons le cours

## [Texte]

technology tend always to prevail; they get so much more amplification by the media, by the fears of people, by the way people discuss their fears, and the positive aspects never come to the surface.

**Mr. Daubney:** I suppose with a lot of people that are out of work and concerned about jobs and their future, the fear—which is really unfounded, and I think we can invite you to respond to that—that technology will displace them and prevent them from finding work would sort of tend to add to that paranoia, if that is the word for it.

**Mr. Miedzinski:** Well, of course we have a very big problem of technologically-caused unemployment, and the jury is still out on the question whether technology in the end will cause greater or lesser unemployment. The jury is out because it is not the technology but the way society reacts to technology that will decide the issue.

If one looks at things in the perspective of let us say one or two generations ago, we know now that people work much less hard and work shorter hours and live better than they did then. Yet if we look forward two or three years, we can only see the prospect of diminishing employment. More and more people are immediately replaced and lose jobs because of technological improvements. One has to look at it in retrospect. What happens in the future cannot be changed by one weapon in the past. There must be positive effects, but they are not so clearly visible.

• 1910

**Dr. McGowan:** There is another matter. I concur completely with what Jorge is saying. I look at the response of my own children and I wonder how, even though they grew up in a household where both my wife and I were scientists—we both have had a sensitivity to science in the community and have worried about technologies and their impact upon people, be it abroad or here at home. I find that my children have picked up more of the worry than they have the willingness to go into science and technology, and I sometimes wonder why.

I think I know the answer, or at least part of it. They of course have their contacts with us, but they find within the school system here in Canada—for all the good things we can say about it—that no role models whatsoever are given with regard to those leaders in science and technology who have accomplished things here.

You can always think of the case of the person who is educated here but made a success of himself in the United States. This we talk about. My dad went from Cape Breton down to Pennsylvania, where he found that Billy McGowan

## [Traduction]

normal des choses se poursuivre, les éléments négatifs de la science et de la technologie ont toujours tendance à l'emporter, amplifiés par les médias, par les craintes de la population, par la façon dont les gens en discutent, et les éléments positifs ne font jamais surface.

**M. Daubney:** Je suppose que dans le cas de beaucoup de gens qui n'ont pas de travail, qui craignent pour leur avenir, cette crainte—une crainte qui n'est pas vraiment fondée et je vous demande d'ailleurs votre avis sur ce sujet—que la technologie va finir par les rendre inutiles et les empêcher de trouver du travail vient encore intensifier cet paranoia, si vous me permettez le terme.

**M. Miedzinski:** Il est évident que nous avons un énorme problème de chômage d'origine technologique et le verdict n'est pas encore rendu; nous ne savons toujours pas si, en fin de compte, la technologie va intensifier le chômage ou y remédier. Le verdict n'est pas encore rendu parce que ce n'est pas la technologie en soi mais plutôt la façon dont la société réagit à la technologie qui va nous permettre de trancher en fin de compte.

Si l'on prend les choses sous l'angle, mettons de ce qui se passait il y a une ou deux générations, nous savons effectivement que les gens travaillent beaucoup moins aujourd'hui, que les heures de travail sont moins nombreuses et que la vie est plus facile qu'alors. Et pourtant, si nous pensons à ce qui se passera dans deux ou trois ans, nous ne pouvons que voir la perspective d'une diminution de l'emploi. Il y a de plus en plus de gens qui sont déjà maintenant remplacés par la machine, qui perdent leur emploi à cause des progrès technologiques. Il faut voir les choses d'une façon rétrospective. Ce qui se passera demain ne saurait être modifié par une seule arme d'hier. Il doit y avoir des effets positifs, mais ils ne sont pas aussi évidents que cela.

**M. McGowan:** Il y a autre chose encore. Je suis tout à fait d'accord avec ce que dit Jorge. Je vois bien comment mes propres enfants réagissent et je me demande bien pourquoi, car après tout ils ont grandi dans une maison où leur père et leur mère sont gens de sciences—nous sommes très sensibles à la façon dont la science est perçue dans la communauté, nous aussi nous sommes inquiétés des effets de la technologie sur l'être humain, que ce soit chez nous ou à l'étranger. Je me rends compte pourtant que mes enfants sont davantage inquiets qu'ils ne semblent disposer à poursuivre une carrière scientifique et technologique, et je me demande parfois pourquoi.

Je pense connaître la réponse, du moins en partie. Bien sûr, ces enfants ont des contacts avec nous, mais dans le cadre du système scolaire au Canada ils se rendent compte—malgré tout le bon que nous pouvons dire de ce système—que les chefs de file de la science et de la technologie qui ont accompli de grandes choses chez nous ne sont pas utilisés comme modèles.

Il suffit de penser au cas de ces gens qui ont fait leurs études ici mais qui ont été aux États-Unis pour arriver. Nous en parlons de ce genre de chose. Mon père qui venait du Cap-Breton s'est établi en Pennsylvanie, il s'est rendu compte qu'à

[Text]

was a grand success in Pittsburg. He would come home and play upon it—it was a grand thing.

No, the children do not learn in the schools—and I have been testing this, as I have addressed 700 school teachers in Alberta. On Friday, I am addressing all the physics teachers in the eastern United States and Canada, down at the University of Guelph. I have talked to large groups in Nova Scotia, and I have always tested them. Canadians do not realize that they have a very rich past; they do not know the beginnings of oil. The leading beginnings of oil were in this country, not in the United States. They do not realize, as I talk to the Nova Scotians and the people down east, that the variable pitch propeller, something that is so very important in flight, was invented by Turnbull in New Brunswick.

Take for example the case of space, which I was talking about today. They do not realize the giant role that Canada has played in the space game and the fact that the first geostationary satellite was here. This we were forced to do because of a need to communicate. This is not within their understanding. Why? Their teachers do not understand this. Even sometimes as I listen to a good friend, David Suzuki, who does a superb job with so many things . . . David is a product of a high school in London, Ontario and by God, the teachers down there do not realize it. David, the product of that, also does not realize it.

The Science Council has recognized that the educational system has to change. We have to prepare materials which make children feel good about this sort of thing. If we do not start attracting the very best of them to stay here in Canada, if they do not realize that the opportunities are here, the standard of living we have right now is just not going to be maintained, and that is all there is to it. I think to a large extent the schools have been at fault.

**Mr. Daubney:** Do you not see things getting better?

**Dr. McGowan:** Oh, I do, due to the fact that the Science Council report on education has been accepted so well and many groups are beginning to respond to it; the fact that my museum is now writing four or five books to focus upon the problem of the national heroes; the fact that even at Expo they are telling the story of Canada's science and technology role—and its importance in my mind is almost a total bust; the fact that they will allow us to put on plays about the inventor of the radio, Reginald Aubrey Fessenden. It was a Canadian who invented the radio; it was not Marconi who was paid for it by the Canadian government. Four years before, a Canadian, who could get no support, could not get a job in Canada, finally got support from the United States. He was the father of radio, but we do not even know about this here.

[Translation]

Pittsburg, il était quelqu'un. Lorsqu'il revenait au Canada, il le faisait valoir, c'était quelque chose de très bien.

Mais non, les enfants n'apprennent pas à l'école—et j'ai vérifié moi-même, lorsque j'ai pris la parole devant 700 enseignants en Alberta. Vendredi, je vais prendre la parole devant tous les professeurs de physique de l'est des États-Unis et du Canada, ce sera à l'université de Guelph. J'ai parlé devant de très imposant auditoire en Nouvelle-Ecosse, et j'ai toujours vérifié ce genre de chose. Les Canadiens ne se rendent pas compte de la richesse extraordinaire de leur passé, ils ignorent ce qui s'est passé au tout début du pétrole. C'est au Canada et pas aux États-Unis que le succès de l'or noir a commencé. Ils ne se rendent pas compte, ces gens de la Nouvelle-Ecosse et de la côte est, que l'hélice à pas variable, une invention absolument capitale en aéronautique, a été l'oeuvre de Turnbull au Nouveau-Brunswick.

Prenez le cas de l'espace, je vous en parlais il y a quelques instants. Ils ne se rendent pas compte du rôle que seul le Canada a joué dans la recherche spatiale, ils ne savent pas que le premier satellite géostationnaire est originaire du Canada. Nous avons dû en mettre un en orbite parce qu'il nous fallait bien communiquer. Tout cela échappe à leur entendement. Pourquoi? Leurs enseignants ne le comprennent pas non plus. Parfois même, en écoutant un bon ami à moi, David Suzuki, qui fait un travail superbe dans de tant de domaines . . . David est le produit d'une école secondaire de London, en Ontario, et ma foi, même les enseignants là-bas ne s'en rendent pas compte. David, le produit de cette école, lui non plus ne s'en rend pas compte.

Le Conseil des sciences a admis que le système d'enseignement devait changer. Nous devons préparer des textes susceptibles de faire en sorte que les enfants se sentent à l'aise dans ce genre de chose. Si nous ne commençons pas immédiatement à faire en sorte que les meilleurs d'entre eux, restent au Canada, s'ils ne se rendent pas compte du potentiel qui s'ouvre à eux ici, le niveau de vie que nous avons actuellement ne va pas pouvoir se maintenir, un point c'est tout. Je pense, à cet égard, qu'en grande partie ce sont les écoles qui sont responsables.

**M. Daubney:** Envisagez-vous une amélioration?

**M. McGowan:** Certainement, puisque le rapport du Conseil des sciences sur l'éducation a été si bien reçu et qu'il y a tant de groupes qui commencent à y répondre; le fait même que mon musée est en train de préparer quatre ou cinq livres consacrés au problème des héros nationaux; le fait que même à l'Expo, on parle du rôle de la science et de la technologie canadiennes—et à mon sens, son importance est absolument fondamentale; le fait qu'on puisse faire jouer des pièces mettant en scène l'inventeur de la radio, Réginald Aubrey Fessenden. C'est un canadien qui a inventé la radio, et non pas Marconi qui était payé par le gouvernement canadien. Quatre ans avant cela, un Canadien, sans appui, sans argent, qui ne parvenait à se trouver du travail au Canada a fini par obtenir de l'aide aux États-Unis. C'est lui le père de la radio, mais au Canada nous ne le savons même pas.

[Texte]

• 1915

**Mr. Daubney:** I must confess I did not know that.

**Dr. McGowan:** No. Our play has been a good success at Expo. In fact, it is called *All I Get is Static*. It just so happens that I have an *All I Get is Static* badge, which I will give to the chairman. All the members of this committee should have copies of this and wear in Ottawa.

The play tells the story of a Canadian who had trouble succeeding, who succeeded despite it, and who received recognition from our own universities only after he sued the parent company of RCA for millions of dollars and won. Immediately, the University of Toronto gave him an honorary degree; McGill gave him an honorary degree. Before, the man could not get any attention at all. That is a typical Canadian story. But we have to have those role models.

**Mr. Daubney:** You referred to your museum, which is a very good one here in Ottawa. There are other excellent museums, the Ontario Science Centre particularly, that get young people excited about science. You and I have talked about your plans for a space and communications museum here in the nation's capital, and also in the long term for the relocation of your present facility on Victoria Island adjacent to the Parliament Buildings, straddling the two provinces, and building on the infrastructure already there, which is part of the technology of this valley; that is, the lumber industry.

I do not know whether or not you are in a position to amplify briefly on that. I know you are still seeking approval for that. I would like to put on the record my support, and I think it might be useful for the committee and therefore the public to hear a little bit about your plans.

**Dr. McGowan:** We have a dream, as we need dreams to accomplish what we all want to do. We dream at the National Museum of Science and Technology, much as we dream at the Association for the Advancement of Science in Canada, that between our efforts we can play a substantial role in changing an attitude of a nation. That is a heavy load. I really believe that. I was professing physics quite comfortably, thank you, at the University of Western Ontario, with giant labs and lots of activity. If I did not believe the efforts I was going to make to do this was going to work, I would not be here; I would be comfortably back in my pretty home in London, Ontario.

Part of our dream: Certainly being in Mrs. Pigott's bun factory, the family of Morrison Lamothe's bun factory out in the southeastern part of the city, even though we get 600,000 people a year in that building alone, is not the answer. The answer has to be that we develop an institution that first of all is recognized within the country as the leading institution not only in the country, but perhaps in the world.

[Traduction]

**M. Daubney:** Je dois vous avouer que je l'ignorais.

**M. McGowan:** Pas vrai. Notre pièce a eu beaucoup de succès à l'Expo. Elle a pour titre *All I Get is Static*. D'ailleurs, j'ai un petit macaron qui rappelle ce titre et je vais le remettre au président. Tous les membres du Comité devraient d'ailleurs en avoir un et le porter à Ottawa.

La pièce raconte l'histoire d'un Canadien qui avait eu du mal à réussir et qui a pourtant réussi, et qui est parvenu à se faire reconnaître par nos propres universités seulement après avoir poursuivi en dommages et intérêts pour plusieurs millions de dollars la compagnie RCA, et en gain de cause. Immédiatement, l'Université de Toronto lui décerna un diplôme à titre honorifique, de même que McGill. Mais avant cela, la personne en question ne parvenait pas à se faire entendre. C'est une histoire canadienne parmi tant d'autres. Il nous faut des modèles comme celui-là.

**M. Daubney:** Vous avez parlé de votre musée qui est un des excellents musées d'Ottawa. Nous en avons d'autres tout aussi excellent. Par exemple l'*Ontario Science Centre*, qui emballa littéralement les jeunes pour la science. Nous avons parlé, vous et moi, de vos plans d'un musée de l'espace et des communications qui serait situé dans la capitale nationale, ainsi qu'à long terme du déménagement de votre musée sur l'Île Victoria, à côté du Parlement, à cheval sur les deux provinces, de l'utilisation de cette infrastructure que nous avons déjà ici et qui fait partie de la technologie de la vallée de l'Outaouais, l'industrie du bois.

J'ignore si vous pourriez nous en dire plus long à ce sujet car je sais que vous êtes toujours en train d'essayer d'obtenir le feu vert pour ce projet, mais j'aimerais vous signaler mon entier appui et à mon sens il serait utile que le Comité et donc la population dans son ensemble sachent un peu mieux quels sont vos plans.

**M. McGowan:** C'est un rêve que nous avons et il nous faut des rêves pour pouvoir accomplir ce que nous voulons faire. Au Musée national des sciences et de la technologie, tout comme d'ailleurs à l'Association pour l'avancement de la science au Canada, nous faisons ce rêve, ce rêve d'arriver à jouer un rôle de premier plan pour faire changer d'attitude à la nation grâce à nos efforts conjugués. Mais c'est une lourde tâche. Pourtant, j'y crois vraiment. J'enseignais la physique bien à l'aise, ne vous en déplaise, à l'Université Western Ontario, où j'avais d'énormes laboratoires et beaucoup d'activités. Si je n'avais pas été convaincu de l'aboutissement des mes efforts, je ne serais jamais venu ici, je serais resté dans ma jolie petite maison de London en Ontario.

Une partie de notre rêve: notamment être dans la fabrique de petits pains de M<sup>me</sup> Pigott, la famille Morrison Lamothe avec sa fabrique située dans le sud-est de la ville, même si nous faisons passer 600,000 personnes par an dans le bâtiment, cela n'est pas la solution. La solution est obligatoirement la création d'une institution qui, avant toute chose, soit reconnue dans le pays tout entier comme un chef de file, et pas seulement au Canada, peut-être dans le monde entier également.

[Text]

The notion of moving our museum down into one of the best industrial heritage sites in the world . . . What could be better than being down along the Ottawa River, where you still have the active paper mills and active power plants—some reaching back almost 100 years—where you have water, where you have the old log chutes? Some reach back 150 years, where we used to send the white pine logs down over the Chaudière Falls and out to England.

Using that kind of backdrop and folding into it the stories of communications in space or the stories of development of energy in this country, telling not only what happened in the past but what is going on now and what the plans are for energy in the future in communications in space, telling of all the partnerships and how the industries and the other departments of government, in a common effort, give the financial and human resources and give the artifacts to tell that story to me is the only way we are going to succeed. It turns out—and I am very proud of my gang for fashioning this—that this is a unique something in the world. No one has ever invented this before.

We may fail now, but at least we have a crack at something that everyone I have approached thus far is supporting. I have not gone to a single industry, to a single leader, be it Larry Clarke from Spar, be it Cyr from Bell, be it the groups like Pacific Microtel or be it Northern Telecom, I have not gone to a single group or a single department of government that has not given me . . . Well, I have not found many dollars in the envelopes I have received, but they are giving their total support; they are giving the artifacts, they are giving me personnel, they are giving me planning people. I think we are going to make it.

• 1920

And I think if we do it with communications in space, we will do it with energy, we will do it with industry, we will do it with all these other topics, and we will have invented something that will be very powerful in bringing not only to our people but to your members and the other Members of Parliament the story that really science and technology are important for the very existence of this nation, particularly of this nation. Some nations do not need it quite as much. This nation needs it more than any other.

**Mr. Daubney:** I just have one quick question. You referred to *Science Dimension*, the magazine of the NRC, in somewhat negative terms. I wonder if you could maybe elaborate a bit on that. I have found it to be quite a good little paper and I wonder why you feel it is not achieving its objective.

**Dr. McGowan:** I think one of the problems that we have with *Science Dimension* . . . I think the quality is very good; I am not denying that. The writing is excellent. Unfortunately, it is costing the taxpayer. Particularly from an institution like the

[Translation]

L'idée d'implanter notre musée sur un des plus beaux sites historiques du monde . . . Où serait-on mieux que le long de la rivière Outaouais, à côté des usines de papier et des centrales électriques encore en activité—dont certaines ont près de 100 ans—là où il y a de l'eau, à proximité des vieilles glissoires à billes? Certaines ont 150 ans, et remontent à l'époque où les billes de pin blanc dévalaient les chutes de la Chaudière entamant leur long voyage vers l'Angleterre.

En utilisant cette toile de fond pour l'intégrer à l'histoire de la communication dans l'espace, à l'histoire de l'utilisation de l'énergie au Canada, nous pourrions raconter non seulement ce qui s'est passé jadis, mais ce qui se passe maintenant, ce que nous pensons faire du point de vue énergétique pour demain, pour les communications dans l'espace, nous pourrions raconter toutes ces associations, dire comment les industries et les ministères, dans un même effort, ont libéré les ressources financières et humaines nécessaires, nous pourrions montrer tous ces objets qui illustrent cette histoire et pour moi c'est la seule façon vraiment de réussir. Il se fait—et je suis très fier de mon équipe pour avoir réussi à le faire—que c'est quelque chose d'unique dans le monde. Personne n'a jamais tenté cela auparavant.

Nous risquons l'échec, certes, mais au moins nous avons la chance d'essayer quelque chose qui a le soutien et l'encouragement de tous ceux à qui j'en ai parlé. Je n'ai vu aucune industrie, je n'ai vu personne parmi ses dirigeants, que ce soit Larry Clarke chez Spar, Cyr chez Bell, qu'il s'agisse de groupes comme pour *Pacific Microtel* ou *Northern Telecom*, je n'ai vu aucun groupe, aucun ministère qui ne m'ait pas donné son . . . Évidemment, je n'ai pas trouvé beaucoup d'argent dans les enveloppes que j'ai reçues, mais tous ces gens me donnent leur entier appui; ils me donnent les objets dont j'ai besoin, ils me donnent du personnel, ils me donnent des planificateurs. Je pense que nous allons réussir.

Et je pense que si nous le faisons pour les communications dans l'espace, nous pourrions le faire pour l'énergie, nous pourrions le faire pour l'industrie, nous pourrions le faire pour tous ces autres domaines et nous aurons alors inventé quelque chose qui nous sera très précieux pour faire comprendre non seulement à la population mais également aux députés, à vos autres collègues au Parlement, que la science et la technologie sont vraiment essentielles à l'existence même de notre pays, et surtout de notre pays. Certaines nations en ont moins besoin que d'autres. Mais la nôtre en a besoin beaucoup plus que les autres.

**M. Daubney:** Une toute petite question rapidement. Vous avez parlé de *Dimension en science*, la revue du CNR, d'une façon un peu négative. Peut-être pourriez-vous nous détailler un peu la chose. À mon avis, c'est une bonne petite revue et j'aimerais bien savoir pourquoi à votre avis elle ne répond pas à ses objectifs.

**M. McGowan:** Je pense que l'un des problèmes qui se posent à nous dans le cas de cette revue . . . C'est une revue d'excellente qualité je pense, cela je le concède. Les textes sont excellents. Malheureusement, cela coûte de l'argent au

[Texte]

National Research Council that is having problems supporting their programs, they are spending up to \$1 million a year to give away a free magazine on science and technology, *Dimension en Sciences* and *Science Dimension*, the two.

To my mind there is not a necessity for that. I think the ability to tell the story of science and technology in this country should not rest with a government agency such as that. It should rest with the people. It should rest with a free-standing magazine that is supplying the same type of material. It should be paid for by people who want that. One of the members of our committee, because of the vagaries of the situation, receives six copies of *Science Dimension*. It is a freebie. Somehow you are put on one list or another; it is sent to you. That is not good.

When you buy *Equinox* or you buy *Québec Science*, normally you only receive one copy. Now people are receiving two copies of *Equinox*, because anyone who belongs to the Association for the Advancement of Science is receiving a copy and if they were getting *Equinox* before they are getting both. But in this instance they paid for both and they are getting them because they really want them.

So I think there is not the necessity within any of the departments of government, and I am not just picking on *Science Dimension*. I think the quality has been really excellent, very good. My objection is the fact that it is a freebie. People now are willing to pay for this. Obviously they are buying *Equinox*. They are buying *Québec Science*, they are buying *Science et Technologie*. They are buying these things. Keep it in that domain. Do not put the burden on the taxpayer for something that can be paid for another way.

**Mr. Daubney:** Thank you.

**The Chairman:** Dr. McGowan, could we dwell on *Equinox* just a little bit? Can you just highlight for us the timing of the transition that you are talking about with *Equinox*?

**Dr. McGowan:** The way things are going we have now prepared a lot of material for *Equinox*. We are undertaking two sets of studies. We are carrying out a study that will go out to a broad base of the general public. I guess it is 70,000 people they are going to review in this first instance, where they are going to ask the questions: Will you accept the notion of a magazine with a society? Will you accept it with a society plus the support of the museums? Are you willing to pay \$17, \$20, \$25 is the market survey? What other things do you want? We are doing a broad-based survey of people who are not receiving *Equinox* at this time.

The second survey is going out to the people from *Equinox* who are already convinced that they want the magazine. Included in it will be... In fact, the Minister agreed during this weekend, in the time of enthusiasm, to be one of those

[Traduction]

contribuable. Venant surtout d'une institution comme le Conseil national de recherche qui a déjà du mal à conserver ses programmes, le fait de dépenser près de 1 million de dollars par an pour distribuer gratuitement une revue sur la science et la technologie *Dimension en science* et *Science Dimension*, les deux.

A mon sens, cela n'est pas nécessaire. À mon avis, ce n'est pas à un organisme officiel comme celui-là qu'il revient de raconter l'histoire de la science et de la technologie. Cela devrait plutôt être confié au peuple. Cela devrait être confié à un magazine indépendant qui publierait le même genre de choses et cela devrait être payé par les gens qui sont prêts à l'acheter. L'un des membres de notre Comité, hasard de la chose, en reçoit six exemplaires. Cela ne coûte pas un sou. Notre nom est mis sur telle ou telle liste et la revue nous est envoyée. Cela ne va pas.

Lorsque vous achetez *Equinox*, lorsque vous achetez *Québec Science*, normalement vous ne recevez qu'un exemplaire. Mais il arrive maintenant que des gens reçoivent deux exemplaires d'*Equinox* parce que quiconque est membre de l'Association pour l'avancement de la science reçoit automatiquement cette revue et s'il y est déjà abonné, eh bien il en reçoit deux. Mais dans ce cas-ci, les gens qui les reçoivent payent pour les deux exemplaires et ils payent parce que c'est une revue qui les intéresse vraiment.

Je pense donc que ce n'est pas une nécessité pour un ministère officiel, et je n'en veux pas seulement à *Dimension en science*. Je pense en effet que la qualité de cette revue est vraiment excellente, tout à fait. Ce qui me navre, c'est que ce soit une publication gratuite. Il y a des gens qui sont prêts à payer pour ce genre de choses. Il y a de toute évidence des gens qui achètent *Equinox*. Il y a des gens qui achètent *Québec Science*, qui achètent *Science et technologie*. Ils achètent ce genre de revue. Gardons cela dans cette perspective et n'imposons pas au contribuable quelque chose qui peut être payé d'une façon différente.

**M. Daubney:** Je vous remercie.

**Le président:** Monsieur McGowan, pourrions-nous parler encore quelques instants de la revue *Equinox*? Pourriez-vous nous dire en quelques mots à quel genre de transition vous pensez dans le cas de cette revue?

**M. McGowan:** Dans l'état actuel des choses, nous avons déjà préparé beaucoup de textes pour *Equinox*. Nous travaillons à deux séries d'étude. Une étude destinée au grand public au sens large, environ 70,000 personnes qui vont étudier la chose en premier ressort et on va leur poser les questions suivantes: acceptez-vous l'idée d'une revue dans une société? Acceptez-vous l'idée d'une revue dans une société mais avec l'appui des musées? Êtes-vous prêts à payer 17\$, 20\$, 25\$? Que voulez-vous de plus? Nous faisons donc un sondage d'assez grande envergure parmi les gens qui pour l'instant ne reçoivent pas *Equinox*.

La seconde étude est adressée aux abonnés de la revue qui sont déjà convaincus de l'intérêt qu'elle représente pour eux. Il y aura dans ce cadre... De fait, d'ailleurs, le ministre a accepté pendant la fin de semaine, entraîné par l'enthousiasme

[Text]

people who will support this particular cause. We are sending out it must be 16, maybe 8 to 16—something like that—little comments from leaders across our country who are supporting this notion, not just leaders who are scientists or technologists or involved with science and technology, but people who are heads of museums . . . One of the people is the chairman or past chairman of the board of Woods Gordon. They are writing why it is important, to their minds, for this sort of thing to be put together.

• 1925

This will be going out to the members of *Equinox*, along with a survey of how much they would be willing to pay, and do they like this idea of it coming together. All of this will be done by about January; both of these surveys will be complete. We feel, from every indication we have received from the enormous amount of mail that has come back, that there is going to be very positive support for this.

Then, in the spring-time, if it goes well, anybody who subscribes to *Equinox* will pay that extra \$5 and will be a member of the association. They will be a card-carrying voting member who can go to most of the science museums and science centres in the country and get a reduction. They will be part of that. They will be able to receive through *Equinox* a list of activities that are going on all around the nation. We will have our own special things that will be available to these people.

Our discussion now . . . *Québec Science* has just begun. But the very warm exchange I had with the editor this past week seems to indicate that they want very much to be a part of this scheme. In fact, as things would happen, *Québec Science* is already discussing with *Equinox* the notion of trading some of the material, joint publishing on some of these things. So the things we have started are beginning to bubble in the community of magazines.

**The Chairman:** Just a final question. Can you comment about the editorial board for *Equinox* in its revamped format?

**Dr. McGowan:** Clearly, the principal editorial board will be controlled by *Equinox*. However, in fashioning this program one of the things we have discussed both with *Equinox* and with *Québec Science* in the first discussions is the notion that the society would pay for an editor of science and technology who would be on the board. So there would be a person reflecting the association on the board. That person would be responsible for bringing together an editorial once every publication that would deal with science policy, problems of science policy, handle the letters to the editor and responses to the letters to the editor, handle the special issues that would be brought together, like this one on science and technology, the annual that would come out on science and technology. So we would have a direct involvement in the editorial board of *Equinox*.

[Translation]

général, d'être de ceux qui soutiendront cette cause. Nous envoyons, il doit s'agir de 16, de huit à 16, quelque chose comme cela, petits commentaires venant de Canadiens influents qui appuient l'idée, et non pas seulement de chefs de file de la science et de la technologie, de gens qui travaillent dans ces domaines, mais des directeurs de musée . . . Il y a notamment parmi ceux-là le président ou l'ancien président du Conseil de Woods Gordon. Ils nous ont écrit pour nous dire à quel point ce genre de chose était important à leur sens, que ce genre d'initiative se réalise.

Tout cela va donc être envoyé aux abonnés d'*Equinox* et nous leur demandons par la même occasion combien ils seraient prêts à payer et si c'est pour eux une bonne idée. Tout cela sera terminé sans doute d'ici le mois de janvier, les deux études en question. À en juger d'après tous les éléments que nous avons dégagés de l'abondant courrier que nous avons déjà reçu, nous avons le sentiment que c'est une entreprise qui va recevoir énormément d'appui.

Ensuite, au printemps, si tout va bien, quiconque s'abonnera à *Equinox* paiera ses cinq dollars de plus et deviendra membre de l'Association. Ces gens seront donc des membres en règle, ayant une carte de membres et le droit de vote et ils pourront se rendre dans la plupart des musées et des centres scientifiques du Canada en payant un tarif réduit. Ils seront donc partie prenante. Ils pourront recevoir via *Equinox* une liste des activités qui se dérouleront partout au Canada. Nous aurons nous aussi notre propre programme dont ils seront mis au courant.

Actuellement, nos discussions . . . *Québec Science*, vient tout juste de commencer. Mais j'ai eu un entretien très chaleureux la semaine dernière avec le rédacteur en chef de cette revue qui me porte à croire que ces gens-là aussi veulent embarquer. D'ailleurs, comme de raison, *Québec Science* est déjà en discussion avec *Equinox* pour s'échanger des textes, pour faire de la copublication, vous voyez ce genre de chose. Dans le monde des revues scientifiques donc, le chaudron commence à bouillonner.

**Le président:** Une toute dernière question. Pourriez-vous nous dire quelques mots à propos du conseil de rédaction de *Equinox* nouvelle version?

**M. McGowan:** Il est évident que le principal comité de rédaction sera contrôlé par *Equinox*. Toutefois, lorsque nous avons travaillé notre programme, une des choses que nous avons discutée tant avec les gens de *Equinox* qu'avec les gens *Québec Science* au cours des tous premiers entretiens d'ailleurs, a été précisément l'idée que la société paierait un rédacteur scientifique ou technologique qui ferait partie du comité. Ainsi, il y aurait au comité de rédaction quelqu'un qui traduirait les vues de l'Association qui serait chargé de faire publier dans chaque numéro un éditorial consacré à la politique scientifique, au problème posé par la politique scientifique, qui s'occuperait du courrier à la rédaction et qui y répondrait, qui s'occuperait des numéros spéciaux comme celui consacré à la science et à la technologie, le numéro annuel consacré à ce grand domaine. Nous aurions donc ainsi une

[Texte]

**The Chairman:** I think I should bring this meeting to a close. I want to thank you both, not only for coming last week when we could not develop a quorum under the circumstances but for returning tonight. We had a useful exchange. I hope it will be the first of many. I certainly want to wish you well, both with *Equinox* and with the other side of the venture as well.

The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.

[Traduction]

participation immédiate au sein du comité de rédaction *Equinox*.

**Le président:** Je pense qu'il est temps de clore la séance et je voudrais tous deux vous remercier, non seulement d'être venus la semaine dernière alors que nous n'avions malheureusement pas pu avoir le quorum, mais également pour être revenus nous parler ce soir. Notre discussion a été très utile et j'espère que ce ne sera qu'une première. Je tiens également à vous souhaiter bonne chance à la fois pour *Equinox* et pour l'autre volet de votre initiative.

Le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvel ordre.

[Voice]

Non, dans cette introduction, on parle de la recherche... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.

Tout ça, ça va être très intéressant... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

En fait, au printemps, si tout va bien, qu'on s'abonnera à Equinox pour ses cinq dollars de plus et deviendra membre de l'Association... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

À l'occasion, nos discussions... Québec Science vient tout juste de commencer... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

Le président pose toute dernière question... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

M. McGowan: Il me semble que le principal comité de rédaction sera constitué par Equinox... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

[Production]

production immédiate au sein du comité de rédaction... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.

Il est demandé au membre de la commission... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

There is a lot of things... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

Our discussion now... Québec Science has just begun... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

The Chairman: Just a few questions... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)

Dr. McGowan: Clearly, the principal editorial board will be controlled by Equinox... (The meeting will now stand adjourned to the call of the Chair.)



Book Title  
Title des livres  
1986-87  
OTTAWA

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Ottawa, Canada K1A 0S8  
En cas de commande, s'adresser au Centre de diffusion du gouvernement du Canada, Ottawa, Canada K1A 0S8

Procès-verbaux et témoignages  
de Comité permanent de la

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

## RESPECTING:

In accordance with its mandate under section 96(2), examination of concerns regarding Canada guidelines for scientific research and development tax incentives

## CONCERNANT:

Conformément à son mandat en vertu de l'article 96(2) de la Loi sur le régime parlementaire, l'examen des préoccupations relatives aux directives de l'Agence du Canada pour encourager les investissements technologiques et le développement

## WITNESSES:

Dr. J. W. McGowan, President  
Jorge Michalski, Councilor (President, Night Vision Consulting)

## TEMOIGNÉS:

Dr. J. W. McGowan, Président  
Jorge Michalski, Conseiller (Président, Night Vision Consulting)



*If undelivered, return COVER ONLY to:  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9*

*En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9*

---

WITNESSES/TÉMOINS

On Wednesday, June 11, 1986:

*From the Association for the Advancement of Science in  
Canada:*

Dr. J.W. McGowan, President;

Jorge Miedzinski, Councillor. (President, Night Heron  
Consulting)

Le mercredi 11 juin 1986:

*De l'Association pour l'avancement des sciences au Canada:*

M. J.W. McGowan, président;

Jorge Miedzinski, conseiller. (Président, *Night Heron  
Consulting*)

Issue No. 11

Fascicule n° 11

Thursday, June 19, 1986

Le jeudi 19 juin 1986

Chairman: William Tupper

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

CONCERNANT:

In accordance with its mandate under Standing Order 96(2), examination of concerns regarding Revenue Canada guidelines for scientific research and development tax incentives

Conformément à son mandat sous l'article 96(2) du Règlement, l'examen des craintes concernant les directives de Revenu Canada pour les encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques

WITNESSES:

TÉMOINS:

(See back cover)

(Voir à l'endos)

*Le greffier du Comité*

*Creative Fisher*

*Clerk of the Committee*

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Bruce Halliday

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

Published under authority of the Speaker of the  
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and  
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre  
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, JUNE 19, 1986  
(14)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 9:05 o'clock a.m., this day, the Chairman, William Tupper, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Suzanne Duplessis, Bruce Halliday, Howard McCurdy, William Tupper.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Dr. Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada:* J.E. Benson, Manager, Engineering Laboratory, Canadian General Electric, Peterborough, Ontario; Murray Stewart. *From the Canadian Advanced Technology Association (CATA):* Roy Woodbridge, President; Gordon Gow, Chairman of the CATA Board of Directors, and President, Gandalf Systems Group. *From Revenue Canada (Taxation):* Harry Rogers, Deputy Minister; Dr. Russ Roberts, Senior Science Advisor.

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), the Committee resumed its examination of concerns regarding Revenue Canada guidelines for scientific research and development tax incentives.

The witnesses made statements and answered questions.

On motion of David Daubney, it was agreed,—That the document entitled "Panel Members: Scientific Research and Experimental Development Guidelines" be appended to this day's *Minutes of Proceedings and Evidence*. (See Appendix "TECH-2".)

At 11:23 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 19 JUIN 1986  
(14)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie se réunit, aujourd'hui à 9 h 05, sous la présidence de William Tupper, (président).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Suzanne Duplessis, Bruce Halliday, Howard McCurdy et William Tupper.

*Aussi présent: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement:* Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: De l'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada:* J.E. Benson, directeur, Laboratoire de génie, Canadian General Electric, Peterborough (Ontario); Murray Stewart. *De l'Association canadienne sur la technologie avancée (ACTA):* Roy Woodbridge, président; Gordon Gow, président du Conseil d'administration de l'ACTA, et président, Gandalf Systems Group. *De Revenu Canada (Impôt):* Harry Rogers, Sous-ministre; Russ Roberts, conseiller en chef en matière de sciences.

Conformément aux pouvoirs que lui confère l'article 96(2) du Règlement, le Comité se penche de nouveau sur les craintes qu'inspirent les lignes directrices de Revenu Canada en ce qui a trait aux encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques.

Les témoins font des déclarations et répondent aux questions.

Sur motion de David Daubney, il est convenu,—Que le document intitulé *Panel Members: Scientific Research and Experimental Development Guidelines* figure en appendice aux *Procès-verbaux et témoignages* d'aujourd'hui. (Voir Appendice «TECH-2».)

À 11 h 23, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

## EVIDENCE

*(Recorded by Electronic Apparatus)*

[Texte]

Thursday, June 19, 1986

• 0906

**The Chairman:** We are meeting this morning in accordance with our committee mandate under Standing Order 96(2), the examination of concerns regarding Revenue Canada guidelines for scientific research and development tax incentives. We have three groups of people we wish to hear from this morning. Our first group of witnesses will be from EEMAC, our second from CATA, and thirdly we will be hearing from Revenue Canada.

Members of the committee, because of our agenda this morning, I would suggest that we meet with each of these groups separately, probably having a ground rule initially of half an hour apiece. Would you think that would be sufficient?

**Mr. Berger:** That sounds satisfactory.

We had not really discussed as a group what order we would be hearing these witnesses in, but we have heard the people from CATA already, several weeks ago, and we pretty well know what they are going to say. I thought it would be more appropriate for us to hear now—we have heard one side of the story—the other side and hear the people from Revenue Canada first, and then, of course, to give the opportunity to the people from CATA and EEMAC perhaps to respond to some of the things Revenue Canada is saying.

In my talks with CATA, they have been concerned about the fact that this consultation has not really been a dialogue; it is very difficult for them to know what the department's views are on these things, because the department is keeping its cards close to the chest, so to speak. So I think to create such an opportunity for dialogue it would be better to hear the representatives from Revenue Canada first, or at least before the CATA people, if they are prepared to proceed.

**The Chairman:** Mr. Berger, let us put this in the proper perspective. Please let us understand that this is a dialogue between the witnesses and the committee and not a dialogue between the witnesses. If the witnesses wish to have a dialogue among themselves, they can create their own forum for that, but this is not the forum for that dialogue. Our role is to interface with our witnesses, find out what the problems are, and establish whatever conclusions we wish. I would hope that would be the premise on which we are meeting.

**Mr. Berger:** Well, that is your interpretation of the situation.

**The Chairman:** Precisely.

**Mr. Berger:** It is not my interpretation of it. As I say, if consultation is to be meaningful, I think it is appropriate for there to be a dialogue, and I think—

## TÉMOIGNAGES

*(Enregistrement électronique)*

[Traduction]

Le jeudi 19 juin 1986

**Le président:** Nous sommes réunis ce matin en exécution du mandat qui est le nôtre en vertu de l'article 96(2) du Règlement, pour examiner les préoccupations intéressant les lignes directrices de Revenu Canada relatives aux mesures fiscales d'encouragement à la recherche et au développement scientifiques. Nous recevons trois groupes de témoins ce matin. Les premiers sont les représentants de l'AMEEC, les deuxièmes ceux de l'ACTA et, enfin, nous entendrons les représentants de Revenu Canada.

Membres du Comité, étant donné cet ordre du jour, je propose que nous entendions chacun de ces groupes séparément, en accordant au début peut-être une demi-heure à chacun. Pensez-vous que cela suffise?

**M. Berger:** Cela paraît satisfaisant.

Nous n'avons pas vraiment discuté en comité de l'ordre dans lequel nous allions entendre ces témoins mais nous avons déjà reçu l'ACTA il y a quelques semaines et nous savons à peu près ce qu'elle va nous dire. J'ai pensé qu'il vaudrait mieux entendre maintenant—puisque nous connaissons déjà l'une des thèses en présence—l'autre partie, à savoir les fonctionnaires de Revenu Canada, ensuite de quoi nous pourrions donner, bien entendu, la possibilité aux représentants de l'ACTA et de l'AMEEC de répondre à ce que Revenu Canada aura dit.

Dans mes conversations avec l'ACTA, celle-ci s'est toujours dite préoccupée du fait que cette consultation ne sera pas vraiment un dialogue; il lui est très difficile de déterminer quelles sont les vues du ministère sur toutes ces questions, le ministère ne paraissant pas vouloir dévoiler ses cartes, en quelque sorte. Il me semble donc que, pour créer cette possibilité de dialogue, le mieux serait d'entendre d'abord les représentants de Revenu Canada ou, du moins, de les entendre avant ceux de l'ACTA, dans la mesure où ils seraient prêts à commencer.

**Le président:** Monsieur Berger, permettez-moi de replacer les choses en perspective. Il faut bien savoir qu'il s'agit là d'un dialogue entre les témoins et le Comité et non pas d'un dialogue des témoins entre eux. Si les témoins veulent dialoguer entre eux, ils peuvent se rencontrer où ils veulent pour cela mais ceci n'est pas le lieu d'un tel dialogue. Notre rôle est de communiquer avec nos témoins, de déterminer quels sont les problèmes et de tirer des conclusions qui nous paraissent s'imposer. J'espère que c'est sur cette base que nous allons pouvoir travailler.

**M. Berger:** Eh bien, c'est là votre interprétation de la situation.

**Le président:** Précisément.

**M. Berger:** Mais ce n'est pas la mienne. Comme je l'ai dit, si la consultation doit avoir un sens, il me semble qu'elle doit comporter un dialogue et je pense...

[Texte]

**The Chairman:** Excuse me. Do not misread me. The participants can have whatever dialogue they wish between themselves. But our dialogue is with the witnesses.

**Mr. Berger:** Again, I understand that; except for us to have an informed dialogue, for us to question the witnesses properly . . . we are not experts in this area, and it is useful for us to have the views and the informed opinions of people who are experts in the matter. If the witnesses, because they have a lack of information on which to base their testimony, cannot provide us with their informed opinion, then the whole process is less meaningful. That is the point I am trying to make.

• 0910

**The Chairman:** Are there any other comments on the order in which we . . . ?

**Mr. Halliday:** If we are going to waste time on this procedure . . . Is there room for a compromise where we would hear all three witnesses as quickly as possible and then question all three as we like? We could have them all at the table, and put questions to whichever one we want to question. Then we will have the information before us initially, as Mr. Berger wants, but can still question whomever we wish.

**The Chairman:** Dr. Halliday, I could accept that. I do not want to put our witnesses in the position of arguing between themselves—

**Mr. Halliday:** No, I realize that.

**The Chairman:**—before the committee. I want that to be a premise of our meeting. Do you have a reaction to that, Dave?

**Mr. Berger:** I would like to hear from all three. We will then question them separately.

**The Chairman:** Is that agreeable?

**Mr. Daubney:** I support that.

**The Chairman:** Do you want to hear from Mr. Rogers first?

**Mr. Berger:** If Mr. Rogers and the people from Revenue Canada are here, I would certainly like to hear from them first.

**The Chairman:** Let us proceed with them in the way we have agreed to. We can question them separately afterwards.

Mr. Benson, are you going to be the presenter for your group this morning, or Mr. Stewart?

**Mr. T. E. Benson (Member, Research and Development Committee, Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada):** I will be presenting, sir.

**The Chairman:** We want to welcome you here. We hope this will be a first of many occasions that we will have to meet with you in the years or months that lie ahead.

[Traduction]

**Le président:** Veuillez m'excuser. N'interprétez pas mal mon propos. Les participants peuvent avoir entre eux tous les dialogues qu'ils veulent. Mais notre dialogue à nous doit être avec les témoins.

**M. Berger:** Oui, encore une fois, je comprends très bien cela mais si nous voulons pouvoir dialoguer en connaissance de cause, si nous voulons poser de bonnes questions aux témoins . . . nous ne sommes pas des spécialistes de ce domaine et il nous est nécessaire de disposer des vues et des avis de ceux qui sont experts. Si les témoins, par manque de données sur lesquelles ils pourraient s'appuyer, ne peuvent nous donner des avis en connaissance de cause, alors tout le processus perd son sens. Voilà ce que j'essaie de vous faire comprendre.

**Le président:** Y a-t-il d'autres interventions sur l'ordre dans lequel nous . . . ?

**M. Halliday:** Si nous perdons tout notre temps sur des questions de procédure . . . Ne pourrait-on pas s'entendre sur un compromis, à savoir entendre tous les trois témoins aussi rapidement que possible et ensuite leur poser des questions dans l'ordre qui nous semblera bon? Nous pourrions les faire tous asseoir à la table et poser des questions à tour de rôle à qui nous voulons. Nous disposerons ainsi au départ de toutes les données, ainsi que M. Berger le souhaite, et nous pourrions poser des questions à qui nous voulons.

**Le président:** Je pourrais accepter cela, docteur Halliday, mais je ne veux pas placer les témoins en situation de débattre entre eux . . .

**M. Halliday:** Non, je comprends bien.

**Le président:** . . . devant les membres du Comité. Il faut que cela soit bien entendu. Quelle est votre réaction, Dave?

**M. Berger:** J'aimerais entendre les trois groupes de témoins d'abord et nous pourrions ensuite leur poser des questions séparément.

**Le président:** Cela vous convient-il?

**M. Daubney:** Je suis d'accord.

**Le président:** Voulez-vous commencer par M. Rogers?

**M. Berger:** Si M. Rogers et les gens de Revenu Canada sont ici, j'aimerais bien commencer par eux.

**Le président:** Procédons donc dans l'ordre qui était convenu. Nous pourrions poser ensuite nos questions séparément.

Monsieur Benson, serez-vous le porte-parole de votre groupe ce matin, ou bien sera-ce M. Stewart?

**M. T.E. Benson (membre, Comité de la recherche et du développement, Association des manufacturiers électriques et électroniques du Canada):** C'est moi qui ferai la présentation, monsieur.

**Le président:** Nous vous souhaitons la bienvenue à notre Comité. Nous espérons que ceci ne sera que la première de maintes autres rencontres que nous aurons avec vous dans les années ou les mois à venir.

[Text]

I think it would be useful for us if you could take a few of your opening presentation to introduce yourselves to us, tell us what your principal terms of reference are and your principal objectives. From that, let us flow into what we want to meet about this morning.

**Mr. Benson:** Thank you very much, Mr. Chairman.

I should first start by introducing both of us to you. My name is Tim Benson. I am a member of the EEMAC Research and Development Committee. My full-time occupation is managing the engineering laboratory of Canadian General Electric in Peterborough.

I have to bring you apologies from our normal key speaker on these issues, Dr. Doug Barber, who I think many of you already know. He is a director of the Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada, and is normally our speaker on research and development issues. In real life he is the president of Linear Technology Inc. in Burlington. He is prevented from being here today by a prior engagement.

I should introduce my support, Dr. Murray Stewart, who is a vice-president and general manager of the large motor and industrial electronics department of Canadian General Electric. His background is in metal rolling and in a large Canadian government laboratory.

EEMAC represents over 200 companies designing and developing products and services for sale in worldwide markets and employing over 155,000 Canadians. The sales of the member companies are about \$17 billion in the Canadian market and \$4 billion in export markets.

I understand that the purpose of your meeting today is to discuss the proposed R and D guidelines with the Deputy Minister of Finance. I will heed your concern that we be brief and give you an opportunity to hear from him.

The companies who form EEMAC do about 25% of the industrial research and development done in Canada. You will understand that we have a very real interest in this subject. We have some serious concerns that we have expressed about the process that is now going on in Revenue Canada.

For us, research and development is a fact of life. It is not something we do for fun. It is not something we do for an intellectual challenge. It is something we do for survival. If we are going to remain competitive in the Canadian market, be able to succeed in international markets, maintain and gain world product mandates that we are also keen on, we must do research and development in Canada to support that activity. R and D is a key to survival from my member companies' viewpoint.

[Translation]

Je pense qu'il serait utile que vous consacriez quelques minutes de vos remarques liminaires à nous parler de votre association, nous dire quelle est sa mission et quels sont les principaux objectifs, avant d'aborder l'objet de notre réunion d'aujourd'hui.

**M. Benson:** Je vous remercie, monsieur le président.

Je voudrais d'abord vous présenter mon confrère et moi-même. Mon nom est Tim Benson, je suis membre du Comité de la recherche et du développement de l'AMEEC. Je suis employé comme directeur du laboratoire d'ingénierie de *Canadian General Electric* à Peterborough.

Je suis chargé de vous présenter les excuses de notre porte-parole habituel sur ces questions, M. Doug Barber, que plusieurs d'entre vous connaissent déjà, je pense. Il est membre du conseil d'administration de l'Association des manufacturiers électriques et électroniques du Canada et c'est normalement lui qui exprime notre position sur les questions de recherche et de développement. Il est président de *Linear Technology Inc.* de Burlington et un engagement préalable l'a empêché de venir aujourd'hui.

Je voudrais vous présenter mon renfort, M. Murray Stewart, vice-président et directeur général de la Division des gros moteurs et de l'électronique industrielle de *Canadian General Electric*. Il est spécialisé dans le laminage du métal et a travaillé dans un important laboratoire du gouvernement canadien.

L'AMEEC représente quelque 200 entreprises qui conçoivent et développent des produits et des services commercialisés à l'échelle mondiale et emploient au total plus de 155,000 Canadiens. Le chiffre d'affaires des compagnies membres tourne aux alentours de 17 milliards de dollars sur le marché canadien et de 4 milliards à l'exportation.

Je crois savoir que l'objet de votre réunion d'aujourd'hui est d'examiner les lignes directrices en matière de recherche et de développement projetées par le sous-ministre des Finances. Ainsi que vous me l'avez demandé, je serai bref afin de vous donner l'occasion de l'entendre.

Les compagnies membres de l'AMEEC effectuent près de 25 p. 100 de la totalité du travail de recherche et de développement industriel au Canada. Vous comprendrez que cette question nous intéresse donc de très près. Or, nous avons exprimé de graves réserves concernant le processus actuellement suivi par Revenue Canada.

Pour nous, la recherche et le développement constituent une obligation. Ce n'est pas une activité que nous entreprenons pour le plaisir, pour relever un défi intellectuel. C'est pour nous une question de survie. Si nous voulons rester compétitifs sur le marché canadien, si nous voulons réussir à l'exportation, si nous voulons préserver et remporter les exclusivités mondiales de fabrication auxquelles nous tenons tant, nous devons faire au Canada un travail de recherche et de développement à l'appui de cette activité. De l'avis des entreprises membres de notre association, leur survie passe par la recherche et le développement.

[Texte]

• 0915

We believe successive governments of Canada have recognized the value of research and development to our industrial competitive position in the world, and tax credits have been provided to encourage this. In this sense, we welcome the change in the budget last year to include experimental development with scientific research. Having said all those nice things, why are we saying we have some concerns?

In January this year, EEMAC as an organization, and many of us as individual members, received a request to comment on proposed new technical guidelines. This request came as rather a surprise and raised a series of concerns in our minds. First, we had very limited time for input. The request was that we should reply by some date toward the end of January. By the time many of us received the request, it was well on into January, which I think you will understand is a very busy time for most organizations anyway.

Second, the process from our viewpoint appeared to be shrouded in secrecy. We were to be provided one opportunity for input, panels would then meet in camera, we were not to be informed of the members and their discussions and conclusions would be in camera. From our viewpoint, their appeared to be a complete obsession with secrecy in this process.

In reading the proposed areas of comment, we were concerned—

**The Chairman:** Mr. Benson, may I just interrupt. Just for the record, was there not an extension granted to you on the time side?

**Mr. Benson:** Yes.

**The Chairman:** To what date?

**Mr. Benson:** I cannot recall the date, but the proposal was that we could continue to provide input. I am really talking about our concern as of January. This was our reaction at the time.

In reading the guidelines, there appeared to be a bias toward pure research rather than applied research. If I can give you an example quoting from the document we received at the time, comments were asked on:

technical guidelines for distinguishing, on the one hand, inelible, routine technological development based on established technologies such as that used in applied fields of engineering and on the other hand, work directed towards technological advancements such as studies by engineers on the application of new principles of laser science.

I must tell you in my own personal reaction and that of many other members of EEMAC—and I have talked to other people in industry—there was a flavour in this to suggest the sort of incremental development work on which the perform-

[Traduction]

Nous croyons que les gouvernements canadiens successifs ont reconnu que la recherche et le développement sont une chose nécessaire si nous voulons préserver notre compétitivité industrielle dans le monde et qu'ils ont octroyé pour cette raison des stimulants fiscaux. Dans cette optique, nous saluons le changement annoncé dans le Budget de l'année dernière qui consiste à englober la mise au point expérimentale dans la recherche scientifique. Après toutes ces belles paroles, qu'est-ce donc qui motive nos réserves?

En janvier de cette année, l'AMEEC en tant qu'association et un grand nombre de nos membres individuels, furent invités à exprimer leur point de vue sur de nouvelles lignes directrices techniques en projet. Cette invitation nous a plutôt pris au dépourvu et a suscité quelque inquiétude dans nos esprits. Premièrement, nous ne disposions que de très peu de temps. On nous demandait de répondre avant la fin du mois de janvier. Or, la plupart des entreprises n'ont reçu la lettre que dans le courant du mois de janvier, époque où, comme vous le savez, la plupart des organisations sont déjà très occupées de toute façon.

Deuxièmement, le processus nous paraissait enveloppé du voile secret. On allait nous donner une occasion de donner un avis, ensuite de quoi des comités se réuniraient à huis clos, sans que nous sachions qui en seraient les membres, quelle serait la teneur de leurs délibérations et quelles conclusions ils tireraient. De notre perspective, il nous semblait que tout le processus succombait à l'obsession du secret.

En prenant connaissance des points sur lesquels on nous demandait notre avis, nous nous sommes inquiétés . . .

**Le président:** Puis-je vous interrompre, monsieur Benson? Est-ce que vous n'avez pas obtenu un report de l'échéance?

**M. Benson:** Oui.

**Le président:** Jusqu'à quelle date?

**M. Benson:** Je ne me souviens pas de la date, mais l'on nous a dit que nous pourrions continuer à participer. Je vous parle en fait de la situation telle que nous la voyions en janvier. Cela fut notre réaction à l'époque.

En prenant connaissance des lignes directrices, elles nous ont apparu entachées d'un préjugé en faveur de la recherche pure et au détriment de la recherche appliquée. Si je puis vous citer un extrait du document que nous avons reçu à l'époque, on nous demandait notre avis sur:

les lignes directrices techniques en vue de distinguer entre, d'une part, le développement technologique de routine fondé sur des technologies connues telles que celles employées dans les disciplines appliquées de l'ingénierie et, d'autre part, le travail visant des progrès technologiques tel que les études de génie sur l'application de nouveaux principes de la science des lasers.

Je dois vous dire que ma réaction personnelle, ainsi que celle de nombreux membres de l'AMEEC—et j'ai parlé à beaucoup de gens du secteur—fut qu'une définition de cette sorte aurait tendance à supprimer les stimulants fiscaux pour le travail

*[Text]*

ance of most Canadian industry depends would therefore become ineligible, and the sort of development work which would be eligible could be envisioned as being carried out by a white-coated scientist sitting in a laboratory who is suddenly struck with a flash of lightning and says: I have this brilliant new idea which maybe I can find an application for.

We are not against new ideas, but I have to tell you most development work in the real world is of an incremental nature rather than an abrupt quantum change in the technology or fundamental science.

This was our situation in January. In further trying to respond, we also came across another mind-set, if you like, which disturbed us very much. It seemed to be perceived that the definition of research and development was a relatively easy problem, given the right brain power: a selected group could go away and produce an acceptable definition. I have to set this in a background: we have been debating definitions of research and development for many years in my experience, and we have yet to find the perfect definition.

To find an all-encompassing definition which will cover all industries from forestry to pharmaceuticals and from mining to micro-electronics for a long period of time seems to me unlikely of easy success, and suggests to us perhaps the difficulty of the problem is not really appreciated.

• 0920

May I summarize our perception of this process? Although not written into anything that we have received or anything that anybody has said, our perception was that this was being used as a deliberate attempt to reduce tax credit support to industrial R and D and that the process of selection of the members who would make these recommendations and ultimately the decisions... the panel members should be uncontaminated by any experience in industrial R and D... anybody who had been involved in industrial R and D was automatically excluded from the process, because he or she was biased. We find that very difficult to accept.

So where are we now? There were four issues defined for discussion. We have no doubt that the issues are well worth discussion. The issues are good issues to be discussed.

There was a meeting in Toronto in April on one particular issue which gave a good opportunity for input from industry, but to use a word that has already been used in this meeting today, there was no opportunity for dialogue. The process was totally one-way.

We are disappointed that the members of the other panels are still unknown to us. There has been no opportunity for

*[Translation]*

pratique de développement de produits dont dépendent les résultats de la plupart des entreprises canadiennes et que seul serait admissible le travail entrepris par les chercheurs en blouse blanche assis dans un laboratoire qui seraient soudainement saisis d'une idée lumineuse pour s'écrier: Je viens d'avoir une idée brillante pour laquelle il serait peut-être possible de trouver une application.

Nous ne sommes pas opposés aux idées nouvelles mais je dois vous dire que la plus grande partie du travail de développement, dans la pratique, consiste en perfectionnements graduels plutôt qu'en inventions soudaines, à partir de rien, au niveau de la technologie ou de la science fondamentale.

Voilà donc quelle était la situation en janvier. En tentant de répondre à ce que l'on nous demandait, nous avons discerné une autre sorte de parti pris, si vous voulez, qui nous a beaucoup inquiétés. On semblait penser que la définition de la recherche et du développement serait quelque chose de relativement facile à trouver, pourvu que l'on dispose de cerveaux suffisamment puissants: on constituerait un groupe restreint qui travaillerait et produirait une définition acceptable. Il faut replacer cela dans le contexte: à ma connaissance, cela fait des années que l'on débat d'une définition de la recherche et de développement et l'on n'en a jamais trouvé une qui soit parfaite.

Il nous semble illusoire de vouloir formuler une définition exhaustive, qui puisse s'étendre à tous les secteurs de l'industrie, depuis l'exploitation forestière jusqu'à l'industrie pharmaceutique, depuis l'extraction minière jusqu'à la microélectronique, et qui soit susceptible de conserver sa validité pendant quelque temps. Cela trahit à nos yeux une méconnaissance de la difficulté du problème.

Puis-je résumer notre perception du processus? Bien que cela n'est pas été couché noir sur blanc ni énoncé en ces termes par personne, notre impression est qu'il s'agit d'une tentative délibérée de réduire les incitations fiscales à la recherche et au développement industriels et que le choix des membres qui formuleraient ces recommandations et qui prendraient les décisions finales... les membres des comités ne devaient être contaminés par nulle expérience de la recherche industrielle, quiconque ayant jamais travaillé dans la recherche et le développement industriels était automatiquement exclu du processus pour cause de parti pris. Nous trouvons cela très difficile à accepter.

Où en sommes-nous donc maintenant? Quatre sujets de discussion furent isolés. Nous n'avons nul doute que ces quatre sujets méritent un débat. ce sont effectivement des sujets qui méritent que l'on en discute.

Une réunion a été organisée à Toronto en avril sur un de ces sujets où les représentants de l'industrie ont eu la possibilité d'exprimer largement leur point de vue mais, pour reprendre un terme déjà employé aujourd'hui, il n'y a pas eu de possibilité de dialogue. Le processus était entièrement à sens unique.

Nous déplorons de ne toujours pas connaître les membres des autres comités. Il n'y a eu aucune possibilité de dialogue et

## [Texte]

dialogue. The results of the panel's deliberations will remain in camera.

As a most unfortunate consequence of this, from an industrial viewpoint this has added to a very real degree of uncertainty in the industrial environment. If I am asked at the moment to look at a particular development project and be involved in an evaluation of how valuable this would be to the company, what the costs would be, what the possible pay-off would be, I would have to say right now that I cannot factor tax credits into that because the area of uncertainty is such that we could not possibly look at that in looking forward over a two- or three-year time scale. While we believe the function of the tax credit is to encourage this sort of development, it really is not effective because of the immense uncertainty in the present environment . . . added to the economic uncertainty that exists already.

As a very minor but important point, we understand that Revenue Canada is moving towards a system of hiring its own internal auditors who would judge whether issues are in fact eligible for R and D tax credits and moving from the present system which relies on external experts. That certainly adds to the uncertainty in the present environment.

I think a fair question to us is: What would you like to see happen? What we would like to see happen is participatory discussion with the panels, the provision of opportunity for dialogue. We would like to see the panel conclusions released and opportunity for participatory discussion. We would like to see the guidelines when they are drafted by Revenue Canada with an opportunity for some review and discussion of the draft before it comes out. We believe if that process goes through the result may well be equitable guidelines which can be applied fairly and will be a benefit to everybody. If this does not happen, our concerns are that the incremental applied research and development in both existing and new technology, which is so important to our competitive success will tend to be denied support. That the support will certainly be there for the pure research. We are not against that, but that is where the emphasis will go. In addition, the guidelines will turn out to be difficult and time consuming to apply.

We have gone through a period which I think all of us in the R and D community feel most embarrassed about . . . over the issue of scientific and research tax credits. From the allegations that have been made it is clear that many people who had no intention of doing research and development benefited from those. That is not an issue which makes anybody in the R and D environment happy. It is an issue that draws discredit on the total R and D environment that many of us feel very personally about.

It is interesting that apparently within days of those guidelines being published, people who were interested could find ways of apparently getting through loopholes and collecting considerable sums of money, according to allegations. It seems to us that a process of discussion of this sort of guideline is absolutely necessary to avoid this sort of thing happening again.

## [Traduction]

les résultats des délibérations des comités resteront confidentiels.

Une conséquence extrêmement déplorable de cet état de chose, du point de vue de l'industrie, est l'incertitude extrême que cela suscite dans le milieu industriel. Si l'on me demandait aujourd'hui mon avis sur un projet de développement en particulier, sur les avantages qu'il pourrait apporter à la compagnie et sur son coût, c'est-à-dire sur son rendement éventuel, je devrais répondre que je ne puis tenir compte d'aucun crédit fiscal car l'incertitude aujourd'hui est devenue telle qu'il est impossible de prévoir quelle sera la situation dans deux ou trois ans. Alors que, à notre sens, la fonction du crédit fiscal est d'encourager cette recherche, tel n'est pas le cas aujourd'hui à cause de l'incertitude immense qui règne dans le climat actuel et qui s'ajoute à l'incertitude économique qui existe déjà.

Au sujet d'un élément très secondaire mais important, nous croyons savoir que Revenu Canada envisage de recruter ses propres vérificateurs internes pour décider quels travaux de recherche et de développement bénéficieront du crédit fiscal, en remplacement du système actuel qui fait appel à des experts de l'extérieur. Cela ne fait qu'accroître l'incertitude.

La question que l'on peut nous poser est donc celle-ci: Que souhaitons-nous? Ce que nous souhaitons c'est une concertation véritable au sein des comités, l'ouverture d'un dialogue. Nous souhaitons que les conclusions des comités soient publiées et qu'un débat véritable s'instaure. Nous souhaitons prendre connaissance des premières ébauches de lignes directrices, lorsqu'elles seront rédigées par Revenu Canada, afin de pouvoir donner notre avis et en discuter avant qu'elles soient finalisées. Si un tel processus était suivi on pourrait aboutir à des lignes directrices équitables, qui puissent être appliquées de manière juste et profitable pour tous. Dans le cas contraire, nous craignons que l'aide fiscale soit refusée aux travaux de recherche et de développement appliqués, de type pratique, sur lesquels repose la compétitivité de notre industrie. Cette aide publique continuera d'être apportée à la recherche pure. Nous ne sommes pas opposés à la recherche pure, mais c'est elle que l'on privilégiera. En outre, il en coûtera beaucoup de temps et d'efforts pour faire appliquer ces lignes directrices.

Nous venons de traverser une période qui a suscité l'embaras de beaucoup d'entre nous dans les milieux scientifiques au sujet de cette question des crédits d'impôt à la recherche scientifique. Il ressort clairement des allégations formulées que beaucoup de gens en ont tiré profit qui n'avaient jamais l'intention de faire de la recherche et du développement. Nul dans le milieu de la recherche et du développement ne s'en réjouit par cette affaire a jeté le discrédit sur l'ensemble du secteur et nous sommes nombreux à en être personnellement indignés.

Il est intéressant de noter que, apparemment, il n'a fallu que quelques jours après la publication de ces lignes directrices pour que certains esprits retors découvrent des lacunes et des combines leur permettant de toucher des sommes d'argent considérables, s'il faut en croire ce qui se dit. Il nous semble absolument indispensable de soumettre cette sorte de ligne

[Text]

We are just as interested as Revenue Canada. We are as interested as taxpayers. We are as interested as people who are interested in cost effective R and D, getting the maximum benefit from the R and D buck and making sure that this sort of thing does not happen again.

Where do we see things going? At the very least we will see definitions that favour pure research at the expense of the technological innovation and the jobs we so badly need in Canada right now. At the worst, without industry input at all, we believe we may have another SRTC mess. We would like to know who is on the panels. We see this as a perfectly reasonable request. Who are the members of the panels who are making recommendations that will affect our future? We want to see the guidelines. We want to have input to the process before the guidelines come into effect.

Above all, we would like to see a more open consultative process that would see industry discuss these issues face to face with Revenue Canada and those involved. We believe it is the only way that the spirit of the broader definition of R and D, which we have all sought and which was introduced in the 1985 budget, can be translated into fact.

I realize that I have touched on the concerns we have and I realize, from the comments earlier, that you would really like to question the deputy minister. I therefore think I should now stop and deal with any questions that you may wish to ask Dr. Stewart and me.

**The Chairman:** Dr. Stewart, do you have any comments you wish to make?

**Dr. M.J. Stewart (Member, Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada):** I do not think so—not at this point.

**The Chairman:** That is fine. We are going to have to be rather concise in our questioning. Do we want to move on and hear from CATA, before we have a question period?

We will invite Mr. Woodbridge to come forward. Dr. Gow, is going to be joining him this morning. It is good to see you both this morning, and again. I am sure you heard some of our opening comments, so you know where the committee now sits.

**Mr. R. Woodbridge (President, Canadian Advanced Technology Association):** Mr. Chairman, it is a great pleasure for us to be here this morning. As the committee knows, we were here once before on the same subject, so our message to you this morning is going to be very brief.

[Translation]

directrice à un processus de discussion pour éviter que ce genre de chose puisse jamais se reproduire.

• 0925

C'est dans notre intérêt tout autant que dans celui de Revenu Canada. C'est notre intérêt en tant que contribuables et il est de notre intérêt également, en tant qu'auteurs de travaux de recherche et de développement authentiques, de tirer le meilleur parti possible des fonds qui sont consacrés à la recherche et de faire en sorte que ce genre de chose ne puisse jamais se reproduire.

Quelle nous semble donc être la direction suivie? Au mieux, nous serons confrontés à des définitions qui favorisent la recherche pure aux dépens de l'innovation technologique et des créations d'emploi dont nous avons tellement besoin au Canada aujourd'hui. Au pire, en l'absence de toute concertation avec l'industrie, nous craignons un autre scandale du type CIRS. Nous aimerions savoir qui siège à ces comités. Cela nous paraît une exigence parfaitement raisonnable. Qui sont les membres des comités qui formulent des recommandations qui vont affecter notre avenir? Nous voulons voir les lignes directrices. Nous voulons participer au processus avant que des lignes directrices n'entrent en vigueur.

Par-dessus tout, nous demandons qu'un mécanisme de consultation plus ouvert soit mis en place qui permette aux représentants de l'industrie de discuter face à face avec ceux de Revenu Canada et les autres intéressés. Nous croyons que c'est la seule façon de traduire dans les faits l'esprit de la définition plus large de la recherche et du développement que nous avons tous préconisée et qui fut introduite dans le Budget 1985.

J'ai donc exprimé nos préoccupations et je sais, d'après ce que j'ai entendu tout à l'heure, que vous tenez beaucoup à poser des questions au sous-ministre. Je vais donc m'en tenir là, me disposant à répondre à toute question que vous voudrez poser à M. Stewart ou à moi-même.

**Le président:** Monsieur Stewart, avez-vous quelque chose à ajouter?

**M. M.J. Stewart (membre, Association des manufacturiers électriques et électroniques du Canada):** Je ne pense pas—pas pour le moment.

**Le président:** C'est bien. Nous devons limiter le nombre de nos questions. Est-ce que nous allons poursuivre et entendre l'ACTA avant de passer aux questions?

J'invite M. Woodbridge à s'asseoir à la table. Il est accompagné ce matin de M. Gow. C'est un plaisir que de vous revoir tous deux aujourd'hui. Je suis sûr que vous avez entendu le débat du début et que vous savez donc où nous en sommes.

**M. R. Woodbridge (président, Association canadienne de la technologie avancée):** Monsieur le président, c'est pour moi un grand plaisir de me trouver parmi vous ce matin. Ainsi que les membres du Comité le savent, nous avons déjà comparu sur cette question et c'est pourquoi notre message ce matin sera très bref.

## [Texte]

We are here to talk about consultation and our message is very, very simple. We want to know—and we think that it is in your interest to know as well—what the impact on industry is likely to be of the application of the interpretation guidelines, before they are actually cast in stone.

As you know, Revenue Canada is drafting guidelines to determine which corporate expenditures will qualify for favourable tax treatment as R and D expenditures. As a result, the guidelines that they are developing will have a very significant impact. They will have a deterministic impact on the ability and interest of individual companies to conduct R and D in this country.

Why are we so concerned about this process? In the first instance, we do not feel that the consultative process, up to this point, has been at all satisfactory. In effect, as the representatives from EEMAC have said, this has been a one-way process. Industry, in a rather fragmented and disorganized way, has been invited to input into this rather secretive decision-making process that the Department of National Revenue has put in place. There has been no feedback; there has been no response. We do not know what the targets are. We do not know what the criteria are that they are now, behind closed doors, conceiving to apply to our industries. All we can do is go on the basis of the impressions that we have gained from the discussions we have had so far. To this point, all that those discussions have done is create in our minds a considerable degree of concern and worry about the mindset of not only the Department of National Revenue but perhaps as well the panel members who are devising these criteria.

• 0930

Our preliminary discussions with Revenue Canada and with one group of panel members in Toronto, during this so-called industry consultation that they had, have left us with the strong feeling that the objective behind this exercise is to reduce eligible expenditures to the maximum. Even if that is not an explicit objective, and we do not know, the white-coat scientific orientation of the department and the panel members, as we have seen it, is leading in that direction.

To give you just a quick indication of what the nature of our concern is, R and D is conducted on a continuum from basic or primary science at the one extreme, all the way through to that process leading up to new product innovation and development that precedes the commercialization of a new product. The point at which you draw the lines on that continuum will impact very significantly on what is eligible and what is not. Now, from an industry point of view, the great majority of the development, if you like, expenditures that we are concerned about are at the pre-product launch end of the continuum.

## [Traduction]

Nous sommes ici pour parler de la concertation et notre message est extrêmement simple. Nous voulons savoir—et je pense qu'il est dans votre intérêt de savoir également—quel sera l'impact probable pour l'industrie exercé par les lignes directrices d'interprétation, avant qu'elles ne soient définitivement adoptées.

Ainsi que vous le savez, Revenu Canada rédige actuellement des lignes directrices qui vont déterminer quelles dépenses des entreprises bénéficieront du traitement fiscal de faveur en tant que dépenses de recherche et de développement. Ces lignes directrices entraîneront donc des effets extrêmement importants. Elles détermineront dans une large mesure l'aptitude et la volonté des entreprises individuelles à entreprendre des activités de recherche et de développement dans ce pays.

Pourquoi tant nous inquiéter de ce processus? Premièrement, nous ne jugeons pas que la consultation jusqu'à présent ait été satisfaisante. En fait, ainsi que les représentants de l'AMEEC l'ont dit, il s'est agi là d'un processus à sens unique. L'industrie a été invitée, de façon plutôt fragmentée et inorganisée, à exprimer ses vues dans le cadre de ce mécanisme de prise de décision entouré de secret que le ministère du Revenu national a mis en place. Nous n'avons eu connaissance d'aucune réaction, nous n'avons obtenu aucune réponse. Nous ne savons pas quels sont les objectifs poursuivis, nous ne savons pas quels sont les critères qu'ils sont en train de concocter, derrière des portes closes, pour notre industrie. Nous ne pouvons que formuler un jugement sur la base des impressions que nous avons retirées des discussions qui se sont déroulées jusqu'à présent. Ces discussions n'ont abouti jusqu'à maintenant qu'à semer dans nos esprits une inquiétude et une appréhension considérable concernant la tournure d'esprit qui règne non seulement au sein du ministère du Revenu national mais peut-être également parmi les membres des commissions qui formulent ces critères.

Nos entretiens préliminaires avec Revenu Canada et avec un groupe de membres du comité de rédaction à Toronto, durant cette prétendue consultation de l'industrie, nous a donné la très forte impression que l'objectif de tout cet exercice est de réduire au maximum les dépenses admissibles. Même s'il ne s'agit pas là d'un objectif explicite et si nous n'avons pas de certitude, le préjugé du ministère et des membres des comités en faveur des scientifiques à blouse blanche semble aller dans ce sens.

Pour vous montrer rapidement en quoi consiste notre appréhension, la recherche et le développement couvrent tout l'éventail des activités depuis la science primaire ou fondamentale jusqu'au processus qui débouche sur l'innovation et la mise au point d'un nouveau produit précédent la commercialisation de celui-ci. Les lignes de démarcation que l'on va tracer à l'intérieur de ce continuum vont influencer grandement sur ce qui est admissible et ce qui ne l'est pas. Or, aux yeux de l'industrie, la grande majorité du travail de développement, si vous voulez, des dépenses qui nous occupent, intervient dans la partie pré-lancement de produits de ce continuum.

[Text]

Now, as the Department of National Revenue and, to the extent that we have been able to discern it, the panel members appear to be perceiving research, the efforts spent by a company to develop a new product that was unique to that company—this is very important—might not qualify under the new guidelines if the research activity that company utilized to develop that product did not utilize novel, this is their word, approaches to the application of research techniques or if the process leading up to the development of that product did not result in a contribution to the advancement of science. If that mindset impacts on the definition of the guidelines, then, essentially we will be left with a situation where a great majority of current industrial product development research will not qualify. That is the nub of our concern.

Now, I will put that into context and emphasize again the importance of consultation on this. Mr. Chairman, you were out in Winnipeg a week and a half ago, as I was—Mr Berger was there as well—along with several hundred other leading members of the advanced technology community in Canada. We were there in an open, consultative . . . I am sorry, there were other members who were there as well.

**An hon. member:** They were all there.

**Mr. Woodbridge:** The feeling that was engendered in that forum, because it was open and straightforward, with the opportunity for a frank exchange of views, was that finally, after 20 years of trying, this country was beginning to reach the point where we could address the importance of science and technology to our national, economic and social future in a co-ordinated and intelligent way. It is very discouraging to come back from a meeting like that to face the reality of the decision-making process here in Ottawa, where we have had a succession of decisions that have been made without consultation and which, from our point of view, were extremely bad decisions.

I will flag them for you. The first one is on the reintroduction of tariffs on the importation of computer parts and semiconductor devices. We think that was an extremely bad decision that would not have been made had there been adequate, prior consultation with industry.

The next one was the decision to reduce funding on the IRAP. This is a program that even the Nielsen task force, when they reviewed it, concluded was an extraordinarily successful, beneficial program.

• 0935

From the funding which has been cut, we think the government revenues which would have been generated in the form of increased tax revenues, which would result from increased employment spin-offs all by itself, would have funded the space program requirements on an ongoing basis forever. We think it was a bad decision which would not have been made had there been adequate consultation with industry.

[Translation]

Or, d'après ce que nous pouvons juger de la position du ministère du Revenu national et des membres des comités, les efforts consacrés par une entreprise pour la mise au point d'un nouveau produit qui lui soit propre—et c'est là un point très important—pourrait ne pas être admissible en vertu des nouvelles lignes directrices si l'activité de recherche poursuivie par cette entreprise pour développer ce produit n'intègre pas—et je reprends leur expressions—des approches à l'application de techniques de recherche ou si le processus débouchant sur la mise au point de ce produit n'entraîne pas une contribution au progrès de la science. Si ce genre de conception détermine la définition du contenu dans les lignes directrices, alors la grande majorité des travaux de mise au point de produits industriels actuels ne sera pas admissible. Voilà le noeud de l'affaire.

Je voudrais maintenant replacer cela dans le contexte et souligner de nouveau l'importance de la concertation là-dessus. Monsieur le président, vous étiez comme moi à Winnipeg il y a une dizaine de jours—M. Berger y était aussi—en compagnie de plusieurs centaines d'autres membres éminents du milieu de la technologie avancée canadienne. Nous étions là dans un esprit d'ouverture, de concertation . . . Je vous pris de m'excuser, d'autres membres du Comité étaient présents également.

**Une voix:** Ils y étaient tous.

**M. Woodbridge:** L'impression qui s'est dégagée de ce forum, parce qu'il fut conduit de façon ouverte et libre, avec la possibilité d'échanges de vue très francs, fut que notre pays était enfin parvenu, après 20 années d'efforts, au point où l'on reconnaîtrait l'importance de la science et de la technologie pour notre avenir national, économique et social et où l'on pourrait s'en occuper de manière coordonnée et intelligente. Il est très décourageant de revenir d'une telle conférence et de devoir confronter la réalité du mécanisme de prise de décision ici, à Ottawa, où toute une série de décisions ont été prises sans consultation aucune et qui, à nos yeux, étaient catastrophiques.

Permettez-moi de les dénombrer. La première est la réintroduction des droits de douane sur les pièces d'ordinateurs et les semi-conducteurs. Nous jugeons cette décision parfaitement déplorable et pensons qu'elle n'aurait pas été prise si l'industrie avait été consultée de manière adéquate au préalable.

Ensuite il y a la décision de réduire le montant du PARI. Il s'agit là d'un programme dont même le groupe de travail Nielsen, lorsqu'il l'a examiné, a conclu qu'il est extraordinairement avantageux et bénéfique.

Nous pensons que le gouvernement aurait récupéré davantage que le montant de la coupure sous forme de recettes fiscales provenant des emplois créés par ce programme et que ces recettes auraient suffi à financer indéfiniment le programme spatial. Nous pensons que c'est une mauvaise décision qui n'aurait pas été prise si l'on avait consulté correctement les milieux concernés.

## [Texte]

Now we come to the very nub of research and development, the basic core when we talk about technological innovation and a movement towards a more scientific and technologically intensive society. We are talking about the definition of research and development. It is being decided as if it were simply a little administrative exercise that requires an interpretation bulletin coming out of the Department of National Revenue.

All we are saying is that this is not the case. This is a fundamental decision being made about what constitutes research and development for tax purposes. We simply do not want to be put in a position on this because it is so fundamental and important. The decision will be reached without properly assessing the impact of those guidelines on the ability and willingness of industry to conduct research and development and to introduce and develop new products for commercialization in this country.

That is the issue. We think it is in everybody's interest this process have at least one more round of legitimate consultation where there is two-way flow of information, where industry finally has something very specific on the table they can target and say the particular wording works or it does not work. If you apply that wording to our industry, you write off half the research and development we are now doing. It does not qualify.

We have to know the implications of those guidelines before they are cast in stone. That is our message. That is all we are asking for.

We think the process of trying to clarify what actually qualifies for research and development is desirable. We do not like the way the government is going about it at the present time.

**The Chairman:** Mr. Woodbridge, you do not quarrel with regulation 2,900 in the act, do you?

**Mr. Woodbridge:** In the act?

**The Chairman:** Yes, which really is the definition of research and development. When your organization was here three weeks ago, I think they had no trouble with the definition. The problems flowed from the interpretation.

**Mr. Woodbridge:** That is basically our position, but I want to emphasize we see this as a policy question and the intent behind the legislation has to drive the interpretation. That is our concern. The feeling is we do not know what is now driving the interpretation. We would like to be move actively involved in that process.

**The Chairman:** Dr. Gow, is there anything you might like to add?

**Dr. Gordon Gow (Vice-Chairman, Canadian Advanced Technology Association):** No. I just want to support Roy. As we have addressed the committee before, I do not think there is any further comment on my part. We want to get at the consultation process. Our major aim is get in that discussion.

## [Traduction]

Nous touchons maintenant au coeur même de la recherche et du développement, au fondement de l'innovation technologique et du passage à une société plus scientifique et plus technologique. Il s'agit ici de la définition de la recherche et du développement. On prend des décisions à cet égard comme s'il s'agissait simplement d'une petite formalité administrative qui requiert un bulletin d'interprétation du ministère du Revenu national.

Tout ce que nous disons c'est que tel n'est pas le cas. Il s'agit là d'une décision fondamentale sur ce qui constitue de la recherche et du développement aux fins de l'impôt. Nous refusons tout simplement d'être mis devant le fait accompli parce qu'il s'agit là d'un sujet si fondamental et si important. La décision sera prise sans véritablement évaluer les conséquences de ces lignes directrices sur la capacité et la disposition de l'industrie à faire de la recherche et du développement et à introduire et mettre au point de nouveaux produits dans ce pays.

C'est cela l'enjeu. Nous pensons qu'il est dans l'intérêt de tous qu'au moins un palier de concertation supplémentaire soit ajouté à ce processus afin qu'il y ait un échange d'information dans les deux sens, que l'industrie ait finalement en main quelque chose de précis sur quoi elle puisse réagir et donner sa position, qu'elle puisse dire si tel ou tel libellé s'applique à telle branche, s'il signifie que la moitié de l'activité de recherche et de développement disparaîtra parce qu'elle ne sera plus admissible.

Il nous faut connaître les conséquences de ces lignes directrices avant qu'elles ne soient adoptées définitivement. Voilà notre message, c'est tout ce que nous demandons.

Nos considérons souhaitable de clarifier le genre de travaux considérés comme étant de la recherche et du développement mais nous n'aimons pas la façon dont le gouvernement s'y prend en ce moment.

**Le président:** Monsieur Woodbridge, vous n'avez pas d'objection à la règle 2,900 de la loi, n'est-ce pas?

**M. Woodbridge:** Dans la loi?

**Le président:** Oui, ce qui constitue en fait la définition de la recherche et du développement. Lorsque votre organisation a comparu ici, il y a trois semaines, je crois qu'elle n'a pas exprimé d'opposition à cette définition. Les problèmes résident plutôt au niveau de l'interprétation.

**M. Woodbridge:** C'est effectivement notre position générale mais je dois souligner que nous voyons là un problème de politique et considérons que c'est l'esprit de la loi qui doit façonner l'interprétation. Notre inquiétude tient à ce que nous ne savons pas ce qui détermine aujourd'hui l'interprétation. Nous voulons participer plus activement à ce processus.

**Le président:** Monsieur Gow, souhaitez-vous ajouter quelque chose?

**M. Gordon Gow (vice-président, Association canadienne de la technologie avancée):** Non. Je veux seulement confirmer ce qu'a dit Roy. Vu que nous avons déjà comparu devant le Comité, je ne pense pas pouvoir ajouter quoi que ce soit. Nous

[Text]

**The Chairman:** Just one quick question before you go. I do not want to enter into any further dialogue.

Has there been any information come your way since we last met which would reinforce your view the interpretations, the emphasis and the guidelines will be more in support of basic research than technological development and transfer? We had a long dialogue with you the last time you were here. I am not sure whether you have convinced us about it.

**Mr. Woodbridge:** No, there has not.

**The Chairman:** In the last three or four weeks?

**Mr. Woodbridge:** Other than a letter back from the Minister of National Revenue where we had addressed... We had been concerned about the retroactive application of guidelines. We think it is bad policy generally there should be no retroactivity in something like this. But the Minister has kept his option on that open. Again, we do not know what the mind-set is there; we do not know and have had no opportunity to really get feedback from them about what it is they are thinking of doing. So when we see the Minister keeping his option open with respect to retroactivity, it raises all sorts of red flags in our mind about the fact that they have something cooking there that is going to result in coming back to industry to say, hey, you have overclaimed on R and D expenditures. But there has been nothing specific.

• 0940

**The Chairman:** Thank you very much. You did not have any of your presentation in a written form this morning, did you?

**Mr. Woodbridge:** No, unfortunately, we did not.

**The Chairman:** Members of the committee, I think we have a written presentation from Mr. Rogers. Did everybody get a copy of that?

Dr. Rogers, you have been following the debate, I presume from a distance for a long time and more closely for the last 45 minutes. We want to welcome you here this morning to brief the committee to the extent you can on where your department stands on this particular issue. I think it is simply fair for us of all to understand that we are here as a committee to try to do whatever we can to enhance research activity in Canada, and to get that research activity, in the course of time, appropriately transferred to the marketplace in as efficient a manner as we can, and to provide industry with that appropriate encouragement so they will proceed. I hope we all have a common goal, and that what we are really looking at is really the mechanism of, on the one hand, protecting our taxpayers, but, on the other hand, encouraging research.

You have heard the dialogue, and I think the committee is pretty sincere in wanting to get at the bottom of this issue.

[Translation]

souhaitons prendre part à la concertation, notre premier objectif est de participer à cette discussion.

**Le président:** Juste une question rapide avant de passer à quelqu'un d'autre. Je ne veux pas prolonger ceci.

Est-ce que, depuis que nous vous avons vu la dernière fois, vous êtes entré en possession de données nouvelles qui renforceraient votre crainte que les lignes directrices, les interprétations, favoriseront la recherche fondamentale au détriment du développement technologique? Nous avons eu une longue conversation avec vous à ce sujet la dernière fois mais je ne suis pas certain que vous nous ayez convaincus.

**M. Woodbridge:** Non, rien de nouveau.

**Le président:** Dans les trois ou quatre dernières semaines?

**M. Woodbridge:** Par une lettre du ministre du Revenu national en réponse à... Nous nous étions inquiétés de l'application rétroactive des lignes directrices. Nous pensons, que de manière générale, la rétroactivité dans une affaire comme celle-ci est une mauvaise chose. Mais le ministre a réservé sa décision là-dessus. Encore une fois, nous ne connaissons pas la façon de penser du ministère; nous ne la connaissons pas et nous n'avons obtenu aucune indication sur les intentions du ministère à ce sujet. Aussi, lorsque nous voyons que le ministre conserve toutes ses options concernant la rétroactivité, cela fait retentir dans nos esprits toutes sortes de sonnettes d'alarme, nous fait craindre que l'on nous concocte quelque chose qui permette au ministère de nous réclamer des arrérages sur des dépenses de recherche et de développement jugées irrecevables. Mais nous n'avons rien de précis.

**Le président:** Merci beaucoup. Vous n'aviez pas de présentation écrite, n'est-ce pas?

**M. Woodbridge:** Non, malheureusement nous n'avons rien par écrit.

**Le président:** Mesdames et messieurs les membres du Comité, je crois que nous avons une présentation écrite de M. Rogers. Est-ce que tout le monde en a reçu une copie?

Monsieur Rogers, cela fait quelque temps que nous suivons ce débat de loin et nous nous y sommes entrés de plain-pied durant les dernières 45 minutes. Nous vous souhaitons la bienvenue à notre Comité ce matin; nous vous recevons afin que vous nous expliquiez, dans la mesure de vos possibilités, la position du ministère sur cette question. Je pense qu'il convient d'énoncer notre position en tant que Comité, afin que tous ici la connaissent: Il s'agit de tout faire pour stimuler l'activité de recherche au Canada et faire en sorte que, en temps voulu, cette activité soit transférée au secteur privé de la manière la plus rationnelle possible, en lui donnant les encouragements nécessaires afin qu'il s'en acquitte. J'espère que nous avons tous un objectif commun et que nous voulons tous, d'une part, protéger le contribuable et, d'autre part, encourager la recherche.

Vous avez entendu le dialogue et je pense que le Comité est très sincère dans son désir d'aller au fond de cette question.

## [Texte]

You have circulated your communication to us. Mr. Rogers, you might just quickly walk us through this, if you would, and then we will open up a dialogue with you.

**Mr. Harry Rogers (Deputy Minister, Revenue Canada (Taxation)):** Thank you, Mr. Chairman. May I first say that I am quite enthusiastic to see the establishment of your committee. It provides, I think, an important focus for a variety of departments who labour in the area of research and development. To have a structured forum for its discussion in the parliamentary milieu is a very desirable development. I would confirm our pleasure in being here at your invitation to discuss the subject at hand.

Before I proceed, I would like to introduce my associates who are here. Mr. Diguier is the Assistant Deputy Minister for Policy and Systems, under whose aegis the development of these guidelines is co-ordinated, and Dr. Russ Roberts, our Senior Science Adviser, who is directly responsible for the co-ordination of this work.

I would start by saying that any time one proceeds on a course of change, it often raises doubt and suspicion and questions about purpose and intent. I have never dealt with such a change. Here again, we have another example of trying to make a forward march in an area of concern to government. It has predictably brought forth responses, well-intentioned as I believe they are, of concerns as we heard expressed this morning.

• 0945

So in that context, I train my response. I do not think the process has been secret. The fact that we are here is certainly no secret, nor is the fact that more than 80 companies and institutions, including more than 70 industrial enterprises, made representations to the panelists. That is not descriptive of a process carried on behind closed doors, as has been broadly broadcast across Canada.

We adopted the process for cause. The National Research Council, the Department of Finance, the Ministry of State for Science and Technology laboured over the past 15 years to try and bring definition and clarity and a greater degree of certainty in the areas under investigation today.

In my view, those endeavours came to naught because they were conducted directly by the departments involved bilaterally, or the endeavours were bilaterally in consultation with a very heterogeneous group of industrial organizations whose economic interests and opinions, based on their own industrial settings, were so diverse as to indicate that there was no possibility of arriving at a consensus.

So it did not seem appropriate to design a process in which we would repeat the failures of the past. The essential important part of the process that we adopted, in my view, is its independence from the department. The panelists were

## [Traduction]

Vous nous avez remis votre texte. Monsieur Rogers, vous pourriez peut-être le résumer rapidement, ensuite de quoi nous ouvrirons le dialogue avec vous.

**M. Harry Rogers (sous-ministre, Revenu Canada (Impôt)):** Je vous remercie, monsieur le Président. Permettez-moi de dire tout d'abord que j'accueille avec enthousiasme la création de votre Comité. Je pense qu'il constituera un point focal important pour divers ministères qui oeuvrent dans le domaine de la recherche et du développement. C'est une chose extrêmement positive que de disposer dans le milieu parlementaire d'un mécanisme de débat structuré. Je réitère donc le plaisir que nous avons à répondre à votre invitation pour discuter de la question à l'ordre du jour.

Je voudrais tout d'abord vous présenter les collègues qui m'accompagnent: M. Diguier est sous-ministre adjoint responsable des politiques et systèmes; c'est sous son égide que se déroule la coordination de ces lignes directrices; et M. Russ Roberts, notre conseiller scientifique principal qui est directement chargé de la coordination de ce travail.

Je commencerai par dire que chaque fois que l'on veut mettre en oeuvre un changement, on s'attire le doute et la suspicion concernant les objectifs et les intentions que l'on poursuit. Je n'ai encore jamais eu à conduire un tel changement. Nous avons ici encore un nouvel exemple de la volonté de changement du gouvernement. Comment on pouvait le prévoir, cette action a suscité des réactions, que je crois parfaitement bien intentionnées, des expressions d'inquiétude comme celles que nous avons entendues ce matin.

J'inscris donc mes réponses dans ce contexte. Je ne pense pas que le processus suivi soit marqué par le secret. Le fait que nous sommes ici n'est certainement pas un secret, ni le fait que plus de 80 entreprises et associations, y compris plus de 70 entreprises industrielles, ont exprimé leurs vues aux membres des comités. Cela n'est pas la caractéristique d'un processus qui se déroulerait à huis clos, ainsi qu'on l'a si souvent proclamé d'un bout à l'autre du pays.

Nous avons une bonne raison pour adopter ce mécanisme. Le Conseil national des recherches, le ministère des Finances, le ministère d'État à la Science et à la Technologie se sont échinés durant les 15 dernières années à tenter de clarifier et d'introduire un plus grand degré de certitude dans les questions qui nous occupent aujourd'hui.

À mon sens, ces efforts n'ont pas abouti parce qu'ils étaient conduits directement par les ministères concernés sur une base bilatérale avec un groupe très hétérogène d'organisations industrielles dont les intérêts économiques et les opinions, déterminés par leur milieu industriel propre, divergeaient tellement que tout espoir de parvenir à un consensus paraissait exclu.

Il ne nous a donc pas paru opportun de répéter un processus qui ne pourrait que déboucher sur les mêmes échecs que par le passé. La caractéristique essentielle du mécanisme que nous avons retenu est à mon sens son indépendance vis-à-vis du ministère. Les membres du comité furent choisis de façon

*[Text]*

selected through an arm's-length process, for their expertise in industry as well as in scientific research.

They have determined the course of the examinations. They have received and heard the submissions from industry. They have laboured together as experts in their respective fields, to arrive at the degree of consensus which we have established today for purposes of guideline development.

The process we followed was essential from the point of view of many of the 75 industrial submissions we received, who would not share that data if they felt the panelists were representative of some particular named company or industry sector. They made it very clear to us that they would simply not share the information they were prepared to share with the selected panelists, because much of it is confidential to their industrial sector.

The panelists have been declared officers of Revenue Canada for that reason also, for purposes of the confidentiality of the Income Tax Act under section 241. We could thus provide further guarantees to those industrial groups on the confidential disclosure of case material, which was used by many to support their particular views on the criteria they put forth.

So I would like to make that summary comment and also to say that today I am prepared to table with you the names of the panelists and their curriculum vitae. Unfortunately, I did not bring the document with me because it has not been translated into French, but I would be able to make the document available at the end of the meeting in one language, and I think the industry representatives here would be duly impressed with the credentials of those panelists.

• 0950

As for why we are doing it, I will refer you to the statement that there was certainly an external and an internal need. The comments from industry about fair and consistent opinions from staff who did not have scientific training were valid. We had problems in terms of the support to our audit staff in dealing with industry.

On page 2, you will see as an example an order of magnitude of just how important it is to major Canadian companies to resolve or narrow the areas of disagreement. When you have as much as \$356 million in dispute with 10 corporations in recent years, you have a big problem and it is incumbent on this department to resolve the problem; this is our view at least.

We point out in the briefing statement that we have taken three initiatives. We are hiring a limited number of trained scientists and engineers who will be advisers in the evaluation of the R and D activities of our audit function. It has been a criticism of us before that we have not had on board adequate expertise and we are responding to it.

*[Translation]*

neutre pour leur connaissance de l'industrie ainsi que de la recherche scientifique.

Ils ont déterminé eux-mêmes le déroulement de leurs travaux. Ils ont reçu et entendu les interventions de l'industrie. Ils ont peiné ensemble, en tant qu'experts de leur domaine respectif, pour parvenir au degré de consensus que nous avons pu réaliser aujourd'hui aux fins de l'élaboration de lignes directrices.

Le processus suivi a été essentiel, du point de vue des 75 entreprises et associations qui nous ont soumis leur position, car elles n'auraient pas communiqué ces données si elles avaient pensé que les membres des comités représentaient une entreprise ou une branche d'activité en particulier. Elles nous ont fait savoir très clairement qu'elles ne seraient tout simplement pas disposées autrement à communiquer les informations dont elles ont fait part aux membres choisis, en raison de leur caractère confidentiel.

C'est également pour cette raison que les membres de ce comité ont été désignés agents de Revenu Canada afin de garantir la confidentialité des renseignements qui leur étaient communiqués en vertu de l'article 241 de la Loi de l'impôt sur le revenu. Nous ne pouvions ainsi garantir à ces groupes industriels la non-divulgence des documents que beaucoup ont transmis à l'appui de leurs vues particulières sur les critères proposés.

Voilà donc ce que je tenais à dire brièvement, et vous indiquer également que je suis disposé aujourd'hui à déposer au Comité les noms des membres de ces comités ainsi que leur curriculum vitae. Je n'ai malheureusement pas le document ici car il n'a pas encore été traduit en français mais je pourrais vous le remettre à la fin de la séance en anglais et je pense que les représentants de l'industrie ici présents seront dûment impressionnés par les qualifications de ces membres.

Quant aux objectifs que nous poursuivons, ils répondent sans aucun doute à un besoin tant externe qu'interne. Les doléances des industriels, qui se plaignaient de l'irrégularité et de l'incohérence des opinions de membres de notre personnel manquant de formation scientifique, étaient fondées. Notre personnel de vérification rencontrait de ce fait des difficultés dans ses relations avec les entreprises.

Si vous regardez la page 2, vous trouverez une indication des ordres de grandeur en jeu, montrant combien il est important pour les grandes entreprises canadiennes de réduire l'ampleur des désaccords. Lorsque vous avez jusqu'à 356 millions de dollars en litige avec 10 sociétés durant les dernières années, vous avez un gros problème et il incombe au ministère de le résoudre; c'est du moins notre point de vue.

Nous indiquons dans le mémoire que nous avons pris trois initiatives. Nous recrutons un nombre limité de scientifiques et d'ingénieurs de formation qui vont nous conseiller sur les activités de recherche et de développement dans le cadre de notre fonction de vérification. En effet, l'une des critiques que l'on nous adressait est que nous manquions de personnel qualifié et nous y donnons suite.

## [Texte]

As the statement makes clear, we expect to hire those people from industry. Contrary to the comments or concerns expressed, this does not supplant the engaging of experts under contract for specific cases. Clearly, we must do so because there is no assembly of researchers we could bring on board who would represent the wide spectrum of expertise required to properly judge the merits of individual cases.

With this group, we are also expecting them to monitor the various opinions for consistency of interpretation, so we can compare scientific opinions given on different occasions in like circumstances to be sure there is the maximum of consistency possible; another accusation which has been levelled at the department with some merit.

Then we come to the third initiative, which is clarifying what qualifies for scientific research and experimental development under the act. We expect to publish these in an information circular to be released in late July or early August, following review with the Minister. I will return to this subject.

The process we undertook to carry out the development of the guidelines is covered starting on the bottom of page 3. I would like to just highlight the review of history. Our own experience was that we needed to spell out clearly what the intent in tax policy has been of Regulation 2900, which was introduced over two decades ago. Two decades in ad hocery has not been satisfying either to us, government departments or industry groups.

We believe the attempt to define more explicitly the technical characteristics of eligible research and experimental development is important, and the industry representatives here this morning have confirmed their support of this. As has been stressed also in earlier testimony, there is wide variation in the interpretation of the term "development".

We had wide-ranging discussions with other federal departments. One of the highlights of these is that the use or the addition of the word "experimental" in the May 1985 budget papers to the phrase "scientific research and development", did not in their view change anything in terms of the original intent of the legislation. That point has been focused on by industry. All we can do is continue to repeat what we understand to be Finance's policy intent. We see the need to clarify the boundaries of the term "experimental development". I think that is where much of the concern of the industry groups is focused, and properly so.

• 0955

Due to the failure of bilateral consultations over a period of 15 years, we opted for the use of neutral panels. They were picked at arm's length and were expert in one of four identified areas of technological research. The last group, which dealt with the demarkation point between experimental develop-

## [Traduction]

Ainsi que nous le disions dans le mémoire, nous comptons recruter ces spécialistes dans le milieu industriel. Contrairement à ce qui a été dit, cela ne signifie pas que nous ne ferons plus appel à des experts à contrat dans des cas particuliers. Nous ne pourrions manifestement pas l'éviter car nous ne pourrions jamais recruter de spécialistes en nombre suffisant pour couvrir tous les domaines de connaissance qui seront requis pour juger correctement les cas particuliers.

Nous comptons également que ce groupe va pouvoir superviser la cohérence des interprétations, afin que nous puissions comparer les opinions scientifiques données en diverses occasions dans des circonstances similaires et assurer la plus grande uniformité possible; le manque d'uniformité était justement un autre reproche fondé que l'on adressait au ministère.

Nous en venons à la troisième initiative, qui consiste à clarifier ce qui est admissible en vertu de la loi comme recherche scientifique et développement expérimental. Nous comptons diffuser ces interprétations dans une circulaire d'information qui devrait être publiée à la fin du mois de juillet ou au début d'août, après examen du ministre. Je reviendrai là-dessus tout à l'heure.

Nous décrivons dans le mémoire à partir du bas de la page 3 le mécanisme que nous avons mis en place en vue d'élaborer ces lignes directrices. Je voudrais simplement faire ressortir quelques éléments saillants. Notre propre expérience indiquait la nécessité d'énoncer clairement l'objectif de politique fiscale auquel répond le Règlement 2900, introduit il y a plus de 20 ans. Deux décennies d'empirisme ont laissé tout le monde mécontent, les ministres gouvernementaux tout autant que les organismes industriels.

Nous considérons qu'il est important de définir de façon plus explicite les caractéristiques techniques de la recherche et du développement expérimental admissibles et les représentants des industries présents ici ce matin on dit de même. Ainsi qu'on l'a déjà dit lors de témoignages précédents, il existe une profonde divergence dans l'interprétation du terme «développement».

Nous avons eu de longues discussions avec les autres ministères fédéraux. L'une des principales conclusions qui s'en dégagent est que l'ajout du terme «expérimental» dans le Budget de mai 1985 dans l'expression «recherche et développement scientifiques» ne change rien à l'esprit initial de la loi. L'industrie l'a mainte fois fait remarquer. Tout ce que nous pouvons faire est répéter ce que nous croyons être l'intention politique du ministère des Finances. Nous percevons la nécessité de clarifier le sens du terme «développement expérimental». Je crois que c'est là-dessus que portent la plupart des craintes des groupes industriels, à juste titre.

Etant donné l'échec des consultations bilatérales durant les 15 dernières années, nous avons opté pour des comités neutres. Leurs membres furent choisis de manière indépendante et ils sont experts dans l'un des quatre domaines de la recherche technologique qui furent délimités. Le dernier, qui portait sur le point de démarcation entre développement expérimental et

## [Text]

ment and production, was the topic of a one-day symposium held in Toronto to which the other members referred.

I would like to stress the department's view that the panel has permitted the work to be carried out at arm's length, which does, as far as is humanly possible, maximize the objectivity, neutrality and credibility of any guidelines developed by the panels. We have had a significant external consultation. Over 80 submissions have been received, and over 70 of those were from industry firms. About 10 were from industrial associations. All that material was given to the panels to review it, and it was very important in the formulation of the guidelines.

The period of time, set forth by the Minister in his press release, has proved to be the right period of time. There have not been any important representations made by industry on the timetable or requests for extension, and the panelists have felt that the time frame has been appropriate and have not seen the need to extend the timetable originally established. If there had been representations and there had been that need, you can be assured we would have extended the consultation process.

Where are we now? The guidelines of the panels are being finalized by the panels at this time. I must emphasize that they are not the authorship of Revenue Canada Taxation, but they have veto rights over the content of the material. These guidelines reflect a consensus by the panelists and include the views of industry, but I would point out that the issues those guidelines address are ones on which there are strongly held divergent opinions. That divergence and polarization of use was clearly reflected in the submissions we received.

I stress that any process striving to accomplish a consensus within the entire scientific research community is difficult, given the diversity of their economic interests and the opinions based on their own backgrounds. In fact, it is possible that no community consensus can ever be achieved. It is not new to use blue ribbon panels of experts, independent and specialized in what they do, to resolve problems of consensus building.

We have the guidelines, which we intend to release publicly towards the end of July. That kicks in the next, most important phase, which is continuing the process of dialogue and consultation in the application of those guidelines, starting with a series of meetings with sectoral associations when the guidelines are released this summer.

• 1000

The objective of those consultations is to develop a common understanding of how the guidelines will apply within the various sectors. This process has been strongly supported by industry representatives. Finally, we will have to carry the consultation process on a company-by-company basis to arrive at the agreement on the nature of R and D within the specific context of each company.

## [Translation]

production, fut le sujet du symposium d'une journée tenue à Toronto qui a été mentionné tout à l'heure.

Je voudrais faire ressortir que le recours par le ministère à ces comités a permis que le travail se fasse de manière neutre, en maximisant autant qu'il est humainement possible de le faire l'objectivité, la neutralité et la crédibilité des lignes directrices ainsi élaborées. Nous avons procédé à une consultation externe de grande envergure. Nous avons reçu plus de 80 prises de position, dont plus de 70 émanaient d'entreprises industrielles. Une dizaine nous ont été soumises par des associations industrielles. Nous avons confié aux comités toute cette documentation et ils s'en sont largement inspirés.

L'échéance, fixée par le ministre dans son communiqué de presse, s'est avérée judicieuse. Peu de reproches nous ont été adressées par l'industrie concernant le calendrier et nous n'avons guère reçu de demandes de report d'échéance; les comités eux aussi ont jugé le calendrier de travail approprié et n'ont pas vu la nécessité de le prolonger. Si l'on nous l'avait demandé, si nous avions discerné un tel besoin, je peux vous assurer que nous aurions prolongé le processus de consultation.

Où en sont les choses maintenant? Ils sont en train de mettre la dernière main aux lignes directrices. Je signale que ce n'est pas le ministère du Revenu Canada (Impôt) qui en est l'auteur mais qu'il a un droit de veto sur leur teneur. Elles reflètent un consensus des membres des comités et intègrent les vues de l'industrie mais je vous rappelle que les questions sur lesquelles elles portent suscitent de très fortes divergences d'opinion. Cette divergence et cette polarisation des points de vue ressortaient très clairement des prises de position qui ont été communiquées.

Je souligne que tout processus visant à réaliser un consensus d'ensemble des milieux de la recherche scientifique ne peut que se heurter à des difficultés, étant donné la diversité des intérêts économiques en jeu et des opinions qui se font jour. De fait, il est concevable qu'aucun consensus ne puisse jamais être réalisé. Le recours à des commissions d'experts reconnus, indépendants et spécialistes de leur domaine, en vue de résoudre les problèmes et travailler à un consensus n'est pas un mécanisme nouveau.

Nous avons donc les lignes directrices, que nous avons l'intention de publier vers la fin du mois de juillet. Cela déclenchera la phase suivante, presque la plus importante, qui est celle d'un dialogue, d'une concertation continue sur leur application, phase qui débutera par une série de rencontres avec les associations sectorielles une fois que les lignes directrices seront publiées durant l'été.

Ces consultations auront pour objectif de dégager une conception commune de l'application des lignes directrices au sein des divers secteurs. Ce processus a reçu le plein appui des représentants de l'industrie. Enfin, il nous faudra procéder à une consultation entreprise par entreprise afin de parvenir à une entente sur la nature de la recherche et du développement dans le contexte propre à chaque compagnie.

## [Texte]

It seems important in any process in which you are trying to improve like this and in which we are trying to reach an understanding and a common agreement with either the sector or the company to depart from a point of view you have established. It does not seem possible or likely we would ever finish a consultation process if at some point we do not say this is the best we can do. It is not work done by Revenue Canada Taxation; it is done by experts in the field. This is our point of departure. Now let us discuss how it applies to your sector, industry or company. To do less than having a start point such as this seems irresponsible. It also would represent the kind of situation that has existed in this area since 1963.

Let me say finally there is absolutely no intention of developing a more restrictive position. I believe this will stand the light of examination in the use of these guidelines over time. For the first time in living memory, we have to have a common base of understanding. It is our expectation that the publication of these guidelines will improve the environment for these very important incentive programs by lessening uncertainty, which could in turn discourage the pursuit of new initiatives in R and D, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Thank you very much, Mr. Rogers. Now are we prepared to start a dialogue with Mr. Rogers? Mr. Berger and then Madam Duplessis. Just before we start, because of the time, shall we agree to five minutes a piece in our opening round? Agreed?

**Mr. Berger:** I think it might be more appropriate—

**The Chairman:** It is now 10.05 a.m., Dave.

**Mr. Berger:** I understand, but I have questions that are going to take longer than five minutes.

**The Chairman:** You can have a second round.

**Mr. Berger:** Our standard practice has been a 10-minute opening round, Mr. Chairman.

**The Chairman:** Very well. We will have 10 minutes then.

**Mr. Berger:** Thank you.

**The Chairman:** I would have thought you would have been a little more co-operative in trying to readjust the agenda.

**Mr. Berger:** I think I am being very co-operative, Mr. Chairman.

Mr. Rogers, I am somewhat confused. You say you are going to be releasing these guidelines or the information circular is to be released in July or August. You indicated you would be engaging in a dialogue with industry associations. You also seem to be even disowning the paternity of these guidelines by saying they are the panel's and not Revenue Canada's. Do you mean to say by this that the information circular, once it is released in July or August, can be amended if there is a consensus or if there are strong views from industry that the guidelines are unsatisfactory?

## [Traduction]

Il est important, dans tout processus qui vise à améliorer un état de chose et à dégager un accord général, soit avec un secteur, soit avec une société, de faire preuve de flexibilité. Une concertation est plus susceptible d'aboutir si, à un moment donné, on ne renonce pas à certaines exigences pour reconnaître que l'on ne pourra pas faire plus. Ceci n'est pas un travail effectué par Revenu Canada (Impôt), c'est l'oeuvre des experts sur le terrain. Voilà notre point de départ. Discutons maintenant pour savoir comment appliquer cela à votre secteur, à votre branche ou à votre entreprise. Il serait irresponsable de partir de moins que ce que nous avons là et cela ne ferait que répéter la situation qui existait dans ce domaine depuis 1963.

Disons enfin qu'il n'est absolument pas de l'intention du ministère de suivre une politique plus restrictive. Je pense que la manière dont ces lignes directrices seront appliquées en apportera la preuve au fil du temps. Pour la première fois de mémoire d'homme, nous aurons une conception de base commune. Nous comptons que la publication de ces lignes directrices améliorera le climat dans lequel ces programmes d'encouragement très importants sont mis en oeuvre en réduisant l'incertitude, laquelle risque de décourager les initiatives nouvelles de recherche et de développement, monsieur le président.

**Le président:** Je vous remercie infiniment, monsieur Rogers. Sommes-nous maintenant disposés à entamer un dialogue avec M. Rogers? Monsieur Berger, suivi de M<sup>me</sup> Duplessis. Avant de commencer, étant donné les contraintes de temps, pourrions-nous nous mettre d'accord sur cinq minutes par intervenant au premier tour? Convenu?

**M. Berger:** Je pense qu'il serait plus approprié...

**Le président:** Il est maintenant 10h 05, Dave.

**M. Berger:** Je vois bien mais j'ai des questions qui exigeront plus de cinq minutes.

**Le président:** Vous aurez un deuxième tour.

**M. Berger:** La coutume est d'accorder un premier tour de 10 minutes, monsieur le président.

**Le président:** Très bien. J'accorderai donc 10 minutes.

**M. Berger:** Je vous remercie.

**Le président:** J'aurais espéré que vous vous montriez un peu plus disposé à coopérer dans la réorganisation de notre ordre du jour.

**M. Berger:** Je me considère comme extrêmement conciliant, monsieur le président.

Monsieur Rogers, je suis un peu dérouté. Vous dites que vous allez publier ces lignes directrices ou qu'une circulaire d'information sera publiée en juillet ou en août. Vous dites que vous allez engager un dialogue avec les associations professionnelles. Vous semblez même récuser la paternité de ces lignes directrices, en disant qu'elles sont l'oeuvre des comités et non de Revenu Canada. Voulez-vous dire par là que ces lignes directrices, une fois qu'elles seront publiées en juillet ou en août, pourront être modifiées si tout le monde est d'accord ou si les milieux professionnels en sont gravement mécontents?

[Text]

**Mr. Rogers:** No, we do not expect to. We would modify guidelines at any time there is a strong case to be made for them. But the distinction I am trying to make is that we are not going to carry on the consultation process with industry sectors without its being understood that the guidelines we publish are going to commence to be the basis upon which we assess scientific research and experimental development proposals, as put forth either under the new refundable scientific research credit system or for scientific research and experimental development under the other existing incentive systems.

**Mr. Berger:** Again you are—

**Mr. Rogers:** It is important it be understood the point of departure for discussion with the sectors or the firms is those guidelines. Then we will work out their application, as I said, firm by firm and sector by sector.

• 1005

I do not believe we should find that there is a significant problem in this whole process. The demarcation point between tooling and preproduction engineering and launching in the automobile business is very different from the demarcation points between basic research, applied research, product engineering, product development and manufacturing engineering in the high technology area of Xerox where I spent 14 years.

These are points we will be discussing as industry groups. The question is finding those demarcation points on the framework of some guidelines that we all understand. We may not agree, but we will understand.

**Mr. Berger:** Your answer has confused me again. Perhaps the confusion starts with the guidelines. Here you talk about the fact that you are going to be releasing an information circular. My understanding was that the information circular would encompass these guidelines, that in effect the guidelines would become the information circular.

**Mr. Rogers:** That is correct.

**Mr. Berger:** Therefore the question is: Are you then foreclosing the possibility of any amendment of the guidelines and the information circular once that information circular is released?

**Mr. Rogers:** No, I am not. Any information circular is refined over time through practice. I am trying to make very clear that they will become the basis upon which we review and approve Scientific Research Tax Credit applications.

We are not going to say these are draft guidelines that are subject to long-term further revision until they become final. That just perpetuates the uncertainty we are trying to overcome.

[Translation]

**M. Rogers:** Non, nous ne le pensons pas. Nous sommes prêts à modifier les lignes directrices chaque fois que cela paraîtra s'imposer. Mais la distinction que je veux faire ici c'est que nous n'allons pas poursuivre la consultation avec les secteurs industriels avant qu'il soit admis qu'elles s'appliqueront, qu'elles seront le fondement sur la base duquel nous évaluerons les propositions de recherche scientifique et de développement expérimental qui nous seront soumises dans le cadre du nouveau système de crédits d'impôt à la recherche scientifique remboursables ou des autres encouragements à la recherche scientifique et au développement expérimental.

**M. Berger:** Encore une fois, vous . . .

**M. Rogers:** Il faut bien voir que ces lignes directrices seront le point de départ de ces discussions avec les secteurs ou avec les entreprises. Nous pourrions ensuite décider de la manière dont elles s'appliqueront compagnie par compagnie et secteur par secteur.

Je ne pense pas que nous nous heurtions à un problème d'envergure dans tout ce processus. La ligne de démarcation entre l'outillage et l'ingénierie pré-production et le lancement d'un produit dans le secteur automobile diffère totalement des lignes de démarcation entre recherche fondamentale, recherche appliquée, ingénierie de produit, développement de produit et ingénierie de fabrication dans une entreprise de haute technologie comme Xerox où j'ai passé 14 ans.

Ce sont là des points dont nous discuterons avec les groupes industriels. Il s'agira de trouver ces points de démarcation en partant de certaines lignes directrices que nous puissions tous comprendre. Nous ne serons peut-être pas d'accord mais au moins nous comprendrons tous la même chose. Nous ne serons peut-être pas d'accord mais nous comprendrons tous.

**M. Berger:** Votre réponse sème encore une fois la confusion dans mon esprit. Peut-être la confusion réside-t-elle au niveau des lignes directrices. Vous parlez ici de la publication d'une circulaire d'information. Je pensais que cette circulaire d'information énoncerait des lignes directrices, que dans la pratique les lignes directrices seraient la circulaire d'information.

**M. Rogers:** C'est juste.

**M. Berger:** La question est donc la suivante: Éliminez-vous par avance toute possibilité de modification des lignes directrices et de la circulaire d'information une fois qu'elle sera publiée?

**M. Rogers:** Non. Toute circulaire d'information évolue au fil du temps, en fonction de la pratique. Ce que j'essaie de faire comprendre de manière très claire c'est que ces lignes directrices deviendront le fondement sur la base duquel nous examinerons et jugerons les demandes de crédits d'impôt à la recherche scientifique.

Nous n'allons pas dire qu'il s'agit là d'une ébauche de lignes directrices susceptible de maintes nouvelles modifications avant d'être finalisée. Cela ne ferait que perpétuer l'incertitude que nous essayons de surmonter.

[Texte]

**Mr. Berger:** You say on page 9 of your brief that another level of review before the guidelines are released publicly would be inappropriate. Could you briefly tell me why that is?

**Mr. Rogers:** Mr. Berger, if you had reviewed the history I have reviewed on the financial consultation process—MOSST, to consultation process—the attempts by the National Research Council in the early 1970s to arrive at agreement on some kind of bilateral sectoral examination of the topic, you would see why another level of consultation would be inappropriate. To now take the panel's work and put it back through the process that has failed before does not seem appropriate to me.

**Mr. Berger:** I listened with interest to your comments about this bilateral process with which you are obviously much more familiar than I. I could not help but think of the process that led to the passage in the past day or so of the competition legislation. For many years, the government had failed to arrive at amendments to the anti-Combines Act which any government could get through Parliament. Do you know what the last Liberal government did and what I understand the Conservative government has just done? They went to the Business Council on National Issues and told them to draft competition legislation that will suit them.

There is no question there of conflict of interest because we are dealing with the big players in this country. You are dealing with the Royal Bank of Canada; you are dealing with Rowland Frazee and Thomas D'Aquino and all the people they represent.

I put the question to you: Given the concerns we have heard here this morning, and given the fact that it has been difficult for over 15 years to arrive at a consensus, do you not think the process should not be abruptly amended now, that the people we have heard from here this morning should be given the opportunity to comment on draft guidelines?

• 1010

I have here in my hands . . . I served as a member on the Special Committee on Regulatory Reform. I can cite you chapter and verse the government's regulatory reform strategy and the citizen's code of regulatory fairness. Item 2, tabled by the government in the House recently, says that the government will encourage and facilitate a full opportunity for consultation and participation by Canadians in the federal regulatory process. I can quote you what Mr. Nielsen said in the House on February 13, 1986. I have to confess to you that everything you have said this morning leaves me unsatisfied that we are indeed going to arrive at a proper conclusion to this very lengthy process.

**Mr. Rogers:** May I ask why?

**Mr. Berger:** Well, I just have to listen to the testimony here. You read the testimony of CATA's appearance here last week. You heard them here this morning. You heard the representa-

[Traduction]

**M. Berger:** Vous dites à la page 9 de votre mémoire qu'un autre niveau d'examen avant la publication des lignes directrices ne serait pas approprié. Pourriez-vous nous dire brièvement pourquoi?

**M. Rogers:** Monsieur Berger, si vous vous étiez penché comme moi sur l'historique du processus de consultation en cette matière par le ministère d'Etat à la Science et à la Technologie, les tentatives du Conseil national des recherches au début des années 1970 pour parvenir à une sorte d'entente sectorielle bilatérale, vous comprendriez pourquoi un autre niveau de consultations serait inapproprié. De prendre maintenant le travail des comités et de la faire passer par ce processus qui a déjà échoué auparavant me paraîtrait être une erreur.

**M. Berger:** J'ai écouté avec intérêt vos propos sur ce processus bilatéral que vous connaissez manifestement beaucoup mieux que moi. Je n'ai pu m'empêcher d'évoquer le processus qui a débouché sur l'adoption ces derniers jours de la Loi sur la concurrence. Pendant des années, le gouvernement a échoué dans ses tentatives de rédiger des modifications à la Loi sur les coalitions qui soient susceptibles de recevoir l'aval du Parlement. Savez-vous ce que le gouvernement libéral précédent a fait et ce que je crois que le gouvernement conservateur vient juste de faire? Il est allé voir le *Business Council on National Issues* et lui a demandé de rédiger un texte de loi qui lui convienne.

Il n'y a là aucune possibilité de conflit d'intérêt car on traite avec les plus grosses entreprises du pays. Vous traitez avec la Banque royale du Canada, avec Rowland Frazee et Thomas D'Aquino et tous ceux qu'ils représentent.

Je vous pose la question: étant donné toutes les inquiétudes qui ont été exprimées ici ce matin et la difficulté de parvenir à un consensus pendant les 15 dernières années, ne pensez-vous pas qu'il faudrait éviter de bouleverser abruptement le processus maintenant, qu'il faut permettre à ces gens que nous avons entendus ce matin de donner leur avis sur une ébauche de lignes directrices?

J'ai ici en main . . . j'ai siégé au Comité spécial de la réforme réglementaire. Je peux vous citer le chapitre entier de la stratégie de réforme réglementaire du gouvernement et du code de justice réglementaire des citoyens. L'article 2, déposé récemment pour le gouvernement à la Chambre, dit que le gouvernement encouragera et facilitera pleinement la consultation et la participation de tous les Canadiens au processus réglementaire fédéral. Je peux vous citer ce que M. Nielsen a déclaré à la Chambre le 13 février 1986. Je dois avouer que tout ce que vous m'avez dit ce matin est loin de me donner l'assurance que nous allons effectivement parvenir à mettre un point final à cet interminable processus.

**M. Rogers:** Puis-je vous demander pourquoi?

**M. Berger:** Eh bien, je n'ai qu'à écouter les témoignages donnés ici. Vous avez pu lire le procès-verbal de la comparution de l'ACTA la semaine dernière. Vous les avez entendus ce

[Text]

tives from EEMAC. I think to any reasonable individual their concerns appear to be legitimate.

I will tell you another reason why. You pointed to the amount of money involved here; some \$300 million . . . \$375 million I think is what you said. Is that the exact figure?

**Mr. Rogers:** It is \$356 million.

**Mr. Berger:** Well, \$356 million—which has been contested with a number of major corporations. Well, with all due respect to you, sir, I would say that is peanuts when we consider the problem we have with research and development in this country and the efforts of the last government and this government to arrive at more spending on research and development.

I would refer you to page 5 of your brief this morning, when you refer to the intent of the Department of Finance. You say the Department of Finance has stated that this change was meant to confirm the original intent of the legislation and it was not meant to indicate a change in policy. I have the extracts here from the budget papers—the federal budget, May 23, 1985—and it is stated on page 16 that it is proposed that the term “scientific research” be changed to “scientific research and experimental development” and that this change recognizes that the bulk of industrial R and D is concentrated on the experimental development of new products or processes rather than on pure or applied research.

I do not have the Minister’s budget speech in front of me, but my recollection is that the Minister of Finance and the government’s intention was indeed to see more credit given to applied research; to have more applied research done in this country. I may be wrong, but I believe the Minister figured this was an initiative which would increase the amount of development done in the private sector and increase, generally speaking, spending on research and development and lead to a more technologically intensive Canada.

Now, the next phrase of course is a qualifier. It is somewhat restrictive. With that preamble—and I am sorry for going into it at such length, but I felt it was necessary—I would ask you to tell us where the Department of Finance has stated that this change was meant to confirm the original intent of the legislation and it was not meant to indicate a change in policy. My understanding was that there certainly was some form of policy intent in the whole initiative of this government since the last election.

**Mr. Rogers:** Mr. Chairman, to elaborate on that point about the intent of the legislation would require you to call the Finance officials here. I brought a summary statement that I thought was important for you to have from the Finance officials, which is the statement I have in my opening remarks. If you wish to pursue it, you have the wrong people here for this meeting, and I suggest that you call Finance officials here

[Translation]

matin. Vous avez entendu les représentants de l’AMEEC. Il me semble que leurs préoccupations devraient apparaître comme légitimes à toute personne raisonnable.

Je vais vous donner une autre raison encore. Vous nous avez cité les montants qui sont en jeu ici; quelque 300 millions . . . 375 millions est le chiffre que vous avez cité, je crois. Est-ce le chiffre exact?

**M. Rogers:** Trois cent cinquante-six millions.

**M. Berger:** Donc, les contestations d’un certain nombre de grandes sociétés mettent en jeu la somme de 356 millions. Eh bien, sauf tout le respect que je vous dois, ce ne sont que des brouilles comparé aux problèmes qui se posent à notre pays en matière de recherche et de développement et aux efforts que le gouvernement précédent et celui-ci consentent pour obtenir un plus grand effort de recherche et de développement.

Je vous renvoie à la page 5 de votre mémoire d’aujourd’hui, où vous mentionnez l’intention du ministère des Finances. Vous dites que le ministère des Finances a annoncé que ce changement est destiné à confirmer l’esprit initial de la loi et ne constitue aucun changement de politique. J’ai ici les extraits du document budgétaire—du Budget fédéral du 23 mai 1985—et je lis à la page 16 que le gouvernement se propose de changer l’expression «recherche scientifique» en «recherche scientifique et développement expérimental» afin de tenir compte du fait que la grande masse de l’activité industrielle de recherche et de développement consiste en la mise au point expérimentale de nouveaux produits ou procédés plutôt qu’en recherche pure ou appliquée.

Je n’ai pas sous les yeux le discours du Budget de ministre mais je crois me souvenir que l’intention déclarée du ministre des Finances et du gouvernement était effectivement d’encourager davantage la recherche appliquée, de susciter davantage de recherche appliquée dans notre pays. Je me trompe peut-être mais je crois que le ministre comptait que cette initiative accroîtrait la quantité de travaux de développement effectués dans le secteur privé et accroîtrait, de façon générale, les dépenses consacrées à la recherche et au développement et contribuerait à faire du Canada un pays plus avancé au plan technologique.

Evidemment, la phrase suivante nuance la première, étant quelque peu restrictive. Après ce préambule—et je vous prie de m’excuser d’avoir été si long mais j’ai trouvé cela nécessaire—je voudrais que vous nous disiez où le ministère des Finances a déclaré que ce changement est destiné à confirmer l’intention d’origine de la législation et ne constitue pas un changement de politique. Il me semble, quant à moi, qu’il y a indubitablement une intention politique derrière toute cette initiative du gouvernement actuel.

**M. Rogers:** Monsieur le président, il faudrait poser la question concernant l’intention de la législation aux responsables du ministère des Finances. J’ai apporté une déclaration sommaire des représentants du ministère des Finances qui m’a paru importante et qui est celle que je cite dans mes notes. Si vous voulez des précisions là-dessus, ce n’est pas à moi qu’il faut les demander et je vous suggère de convoquer les fonction-

[Texte]

to elaborate on that point of the original intent. That is what they told us.

**Mr. Berger:** Just to conclude, where did they tell you that, sir, and how did they communicate that to you?

**Mr. Rogers:** In the consultation process we had with the government departments, covered on pages 4 and 5 of my testimony, they gave us that confirmation.

• 1015

**The Chairman:** Mrs. Duplessis.

**Mr. Berger:** Could it be tabled? Could you give us the memo from the Department of Finance?

**The Chairman:** David, excuse me, please. You are now well over your time.

**Mr. Berger:** Just to conclude, I wanted to ask Mr. Rogers—

**The Chairman:** I have been trying to share with you for four minutes that you have been running out of time. I have asked you to come to the point of your question, and you did not.

**Mr. Berger:** I think I did, Mr. Chairman. To conclude my questioning, and I will cease and desist at that point, I just wanted to know if Mr. Rogers—

**The Chairman:** Mr. Berger, the guidelines of the meeting, which you reminded me about, were 10 minutes per member.

**Mr. Berger:** It requires a yes or no answer. I just wanted to ask Mr. Rogers if he can table with this committee the statement of the Department of Finance that was communicated to them.

**Mr. Rogers:** No. You get Finance people here and get them to table it.

**Le président:** Madame Duplessis.

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président. Pour vous accommoder, vous permettre de reprendre le temps perdu, je ne prendrai que cinq minutes. Ce qui permettra à un de mes collègues de prendre aussi cinq minutes.

Pour continuer dans la même veine que M. Burger, au sujet de la consultation, vous dites avoir choisi des spécialistes objectifs et indépendants pour constituer le panel qui s'est déplacé. Monsieur Rogers, je ne mets pas en doute le travail effectué par les panelistes; vous nous avez dit qu'ils provenaient du Conseil national de recherches du Canada et de l'industrie. Quand même, j'émet des réserves, car je suis inquiète.

Quand un groupe comme CATA, représentant 170 membres provenant aussi des conseils de recherche, des universités, de l'industrie,—dont un dans mon comté, de la compagnie Gentec, laquelle produit pour deux milliards à travers le Canada—quand ces gens se déplacent, dis-je, pour venir dire au Comité qu'ils sont très inquiets et qu'ils aimeraient participer au processus d'élaboration concernant la Loi sur l'impôt dans la recherche et le développement, je vous avouerai que je suis inquiète. Il serait peut-être bon que vous en teniez

[Traduction]

naires du ministère des Finances pour vous parler de l'intention d'origine. Je ne fais que répéter ce qu'ils nous ont dit.

**M. Berger:** Pour conclure, où vous ont-ils dit cela, monsieur, et de quelle manière?

**M. Rogers:** Ils nous l'ont dit durant le processus de consultation que nous avons mené avec les divers ministères et dont je parle aux pages 4 et 5 de mon témoignage.

**Le président:** Madame Duplessis.

**M. Berger:** Pourriez-vous le déposer? Pourriez-vous nous donner la note de service du ministère des Finances?

**Le président:** David, excusez-moi, vous avez dépassé nettement votre temps.

**M. Berger:** Pour conclure, je voulais demander à M. Rogers . . .

**Le président:** J'essaie de vous dire depuis quatre minutes que votre tour tire à sa fin. Je vous ai demandé de poser votre question mais vous ne l'avez pas fait.

**M. Berger:** Je pense l'avoir fait, monsieur le président. Pour conclure ma question, donc, et je vais m'arrêter après cela, je voulais simplement savoir si M. Rogers . . .

**Le président:** Monsieur Berger, il a été établi comme règle de la réunion, et vous me l'avez rappelée, que chaque membre avait dix minutes.

**M. Berger:** Il s'agit simplement d'une réponse par l'affirmative ou la négative. Je voulais demander à M. Rogers s'il peut déposer auprès du Comité la déclaration qu'ils ont reçue du ministère des Finances.

**M. Rogers:** Non. Vous devrez convoquer des fonctionnaires du ministère des Finances et le leur demander.

**The Chairman:** Mrs. Duplessis.

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman. To accommodate you and allow you to make up for lost time, I will take only five minutes. This will also allow one of my colleagues to take five minutes.

Continuing along the same lines as Mr. Berger about consultation, you said that you chose objective and independent specialists to make up this travelling panel. Mr. Rogers, I do not want to cast doubt on the work done by the panelists. You told us that they came from the National Research Council of Canada and from industry. However, I do have reservations and I am disturbed.

When a group like CATA, representing 170 members from research councils, universities and industry—including one in my riding, the GENTEC Company which does \$2 billion worth of business throughout Canada—when people like these take the trouble to come before a committee to express their concern and their desire to be involved in the process of developing aspects of the regulations of the Income Tax Act relating to research and development, I must say that I sit up and pay notice. It might be a good idea for you to pay some

[Text]

compte. Quand le gouvernement demande aux industries d'appliquer des mesures incitatives afin de stimuler la recherche, qu'il établit un incitatif fiscal, j'ai l'impression qu'on doit finir par en tenir compte. Et je veux bien croire que vous êtes plein de bonne volonté mais je ne peux pas croire que 170 membres influents à travers le Canada n'ont pas d'importance. On ne peut pas les «disserter» en disant que tout va très bien et en leur préparant des lignes directrices sans qu'ils participent à la décision.

En tout cas, j'émetts des doutes. J'aimerais entendre votre commentaire sur ce point.

**Mr. Rogers:** Mrs. Duplessis, I guess I would ask if one of your concerns is if a group that powerful should unduly influence the deliberations of the panels, compared to the other 79 industrial groups—some of which are very small—who also have a legitimate right to have a hearing and to have their views properly balanced with the views of the organizations here today in the development of guidelines that are equitable to all.

I would be very concerned at the suggestion that their views should in some fashion be given inordinate weight to the disadvantage of small business and small enterprise in Canada today. This is one of the reasons that the process we followed was so carefully constructed to balance a variety of views and that we have a second stage to this in which the sectoral requirements and elaboration will take place.

These groups have not been in any way precluded from participation. It is their view—they quite properly hold their views and I hold mine—that they should be given some kind of different treatment relative to other groups in terms of the deliberations we have undertaken. So be it. I think the committee should be equally concerned that as a result of all this there is a capacity to say to all Canadian enterprise all their views have been taken into account in a balanced fashion.

• 1020

**Mme Duplessis:** Dans le mémoire que vous nous avez fait parvenir, vous mentionnez que 37 p. 100 des demandes pour les activités technologiques admissibles ont été refusées ces dernières années. Lors d'auditions précédentes, on a entendu dire que le questionnaire de la formule d'impôt n'était pas satisfaisant, qu'il était boiteux. Prévoyez-vous des changements ou conserverez-vous celui qu'on a vu dernièrement? Quelque chose fait défaut... Des gens sont refusés après avoir investi des sommes d'argent dans la recherche et le développement; ils ne peuvent pas bénéficier des abris fiscaux.

**M. Rogers:** Avec votre permission madame Duplessis, je laisserai répondre M. Russ Roberts.

**Dr. R. Roberts (Senior Science Advisor, Revenue Canada (Taxation)):** I believe the form you are referring to is the IT-661, which was previously mentioned at the presentation of CATA. We provided clarification in the last month as to what we are looking for in the form. It is supposed to be a pre-screen. In the future, it will be revised to make it much clearer as to what we are looking for and the information requirements. We want to complete it this year.

[Translation]

attention to their position. When the government asks industries to apply incentives to stimulate research, when it offers tax incentives, it seems to me that some consideration must be given to this. I am willing to believe that you are full of goodwill but I cannot imagine that 170 influential members from all parts of Canada have no importance. We cannot simply discard their point of view and claim that everything is working well and prepare guidelines for them without having them involved in the decision.

In any case, I have doubts about this way of proceeding. I would like to hear your comments.

**M. Rogers:** Madame Duplessis, je devrais sans doute vous demander si vous estimez qu'un groupe aussi puissant devrait exercer une influence excessive sur le panel par rapport aux 79 autres groupes industriels, dont certains sont très petits, qui ont également le droit d'avoir une audience et de faire peser leur point de vue dans l'élaboration de lignes directrices qui sont équitables pour tous.

Je serais très inquiet si on proposait d'accorder un poids excessif à leur point de vue au détriment de la petite entreprise au Canada. C'est l'une des raisons pour lesquelles le processus a été mis au point pour tenir compte d'opinions très diverses et il existe une deuxième étape où on abordera les exigences sectorielles.

On a aucunement empêché la participation de ces groupes. Ils estiment, et ils ont droit à leurs points de vue comme j'ai droit aux miens, qu'ils devraient recevoir un traitement spécial par rapport aux autres groupes lors de nos délibérations. Ainsi soit-il. Je pense que le Comité devrait s'inquiéter également du fait que, par suite de tout ceci, il existe la possibilité de dire à toutes les entreprises canadiennes que leurs vues ont été prises en lignes de compte de manière équilibrée.

**Mrs. Duplessis:** In the brief you have provided to us, you mentioned that 37% of applications for eligible technological activities have been refused in recent years. During previous hearings, we heard statements to the effect that the tax form is unsatisfactory, is inappropriate. Do you anticipate to change it or will you keep the form you have been using? Something seems to be lacking. People have had their applications turned down after having invested large amounts into research and development; they are being denied the tax shelters.

**Mr. Rogers:** With your permission, Mrs. Duplessis, I will ask Mr. Russ Roberts to answer.

**M. R. Roberts (conseiller scientifique principal, Revenu Canada (Impôt)):** Je crois que le formulaire dont vous parlez est l'IT-661, que l'ACTA avait mentionné dans son exposé. Nous avons apporté des précisions le mois dernier concernant les renseignements que nous demandons dans ce formulaire. Il est censé être un crible préalable. Nous allons le modifier afin d'indiquer beaucoup plus clairement les renseignements que nous souhaitons et nous espérons sortir le nouveau cette année.

## [Texte]

**Mme Duplessis:** Merci.

**The Chairman:** Dr. McCurdy.

**Mrs Duplessis:** I said I would take just five minutes because I want one of my colleagues to ask a question. David did not want to be cut off at five minutes. I accept, but just if you would permit my colleague to ask questions for five minutes.

**The Chairman:** You place the Chair in a difficult position, Mrs. Duplessis. I think all our colleagues will have enough time, but I do not want you to make a compromise in giving up your time. Do you want to carry on?

**Mrs. Duplessis:** No.

**The Chairman:** Dr. McCurdy and then Dr. Halliday.

**Mr. McCurdy:** I find the answer just provided with respect to this form perhaps the most interesting answer of all. This form is going to be changed because it exceeded the capacity for comprehension of those who had to use it.

I have listened to all you have said about the panel. There is a certain attractiveness to it, although I had real problems with respect to conflict of interest being avoided by the selection process, and then having superimposed upon this the designation of its members as Revenue Canada officers suggested a degree of overkill. Why is it not possible to contemplate an arrangement not of infinite consultation but of a limited time frame within which industry would have an opportunity to comment, thus providing a review by the panel—

**Mr. Berger:** Giving equal opportunity for industry to comment.

**Mr. McCurdy:** Yes. Not a whole bilateral, consultative process, but a review involving comment which might avoid the situation which arose with respect to the form, which was defective.

Panels are nice. I have been a dependent of panels for many years, and I can assure you I do not find them perfect. They are good, but not perfect. Why can you not contemplate this kind of process?

• 1025

**Mr. Rogers:** If we come out with guidelines we say we are then going to consult on, what do we use as a basis for improving the practices of the department in an area on which we have been so heavily criticized, government as well as the department?

What do we do differently from what we were doing the day before and what time limits are you going to prescribe? And what are you going to do when each industry tells you to keep the guidelines open because they cannot agree? It does not represent what the forest products industry wants, it does not represent what the electrical industry wants or the air trans-

## [Traduction]

**Mrs. Duplessis:** Thank you.

**Le président:** Monsieur McCurdy.

**Mme Duplessis:** J'ai dit que je ne prendrais que cinq minutes car je voudrais permettre à l'un de mes collègues de poser une question. David n'a pas voulu être interrompu après cinq minutes. J'accepte cela mais à condition que vous permettiez à mon collègue de poser des questions pendant cinq minutes.

**Le président:** Vous me placez dans une situation délicate, madame Duplessis. Je pense que tous nos collègues auront suffisamment de temps pour poser leurs questions mais je ne voudrais pas que vous vous sentiez obligée de céder le temps qui vous revient. Voulez-vous poursuivre?

**Mme Duplessis:** Non.

**Le président:** Monsieur McCurdy, puis M. Halliday.

**M. McCurdy:** Je trouve que la réponse qui vient d'être donnée concernant ce formulaire est peut-être la plus intéressante de toutes. Ce formulaire va être modifié parce qu'il excédait la capacité de compréhension de ceux qui devaient le remplir.

J'ai écouté avec intérêt tout ce que vous avez dit concernant les comités. Il y a un côté attrayant dans tout cela, encore que j'aie bien du mal à admettre que le mécanisme de sélection soit parvenu à éviter tout conflit d'intérêt et la désignation des membres en tant qu'agents de Revenu Canada m'a paru excessive. Pourquoi n'est-il pas indéfinie mais avec une échéance fixe, pour permettre à l'industrie de donner son avis et aux comités de revoir . . .

**M. Berger:** En donnant une possibilité égale à l'industrie de donner son avis.

**M. McCurdy:** Oui. Je ne parle pas de tout un processus de consultation bilatérale mais simplement d'un réexamen sur la base des avis exprimés, afin d'éviter le genre de situation qui s'est produit avec le formulaire, qui était défectueux.

Les comités sont une belle chose. J'ai travaillé avec des comités moi-même pendant maintes années et je peux vous assurer que je ne les juge pas une solution parfaite. Ils sont bons mais pas parfaits. Pourquoi ne pouvez-vous pas envisager un processus de ce genre?

**M. Rogers:** Si nous publions des directives, et disons ensuite que nous allons procéder à des consultations à leur sujet, quel sera le point de départ d'une amélioration des pratiques du ministère dans un secteur qui a donné lieu à tant de critiques, à l'endroit du gouvernement aussi bien que du ministère?

En quoi agissons-nous différemment, par rapport à ce que nous faisons la veille, et quels détails allez-vous fixer? Et qu'allez-vous faire quand les industries vont vous demander, les unes après les autres, de ne pas fermer la discussion au sujet des directives, parce que leurs membres ne parviennent pas à s'entendre entre eux? Parce que les directives ne conviennent pas à l'industrie forestière, ou aux compagnies

[Text]

port industry or the automobile industry; and the process would never end.

This is what brought the previous attempts into discredit. We are trying to find a point of departure arrived at in the best fashion the best scientific minds in Canada—or a dozen of them—can come to a conclusion on. Really, Dr. McCurdy, it represents nothing more than us saying, Well, having heard all that, this is what we think we should do; now let us work out its application in your sector.

But otherwise, we are going to keep the uncertainty going. I think we have a need to bring a degree of certainty which has been absent because of the fact that we have a new refundable system out there and we want to make it effective and we want to provide a framework within which potential investors can proceed now, not next year.

**Mr. McCurdy:** I am getting an answer which, if I did not know it is unlikely, I would regard as a failure to have comprehended what my question was in the first place. The alternative is that you deliberately distorted the question I asked you.

**Mr. Rogers:** It was not distorted.

**Mr. McCurdy:** Just let me throw this out to you. One of the things the industry asked for was a list of the members of the panel.

**Mr. Rogers:** I have told you I will table it. I could table the English version now.

**Mr. McCurdy:** Wait a minute. How long ago did industry ask you to table the names of the members of the panel?

**Mr. Rogers:** They asked from the very beginning with an obvious objective. They wanted to get into bilateral conversations with each of them, and the panelists would not have agreed to participate in the panels had this been part of the process.

**Mr. McCurdy:** You strike me as an exceedingly suspicious man. Is it not just possible they wanted to see the names of the panelists just in order to be assured the criteria you indicated were to be applied in the selection were the criteria which were in fact being applied?

**Mr. Rogers:** I am telling you that the panelists, many of them, would not have participated in the panels had the process been that they had to deal with every industry group.

**Mr. McCurdy:** This is not the assertion I just made, which I understand reflected the interest of industry; that is, to be able to have an opportunity to criticize the composition of the panel, not deal with them individually.

**Mr. Rogers:** There are two points here.

**Mr. McCurdy:** Let me just mention parenthetically that those of us in the university scientific community bloody well knew who were on the panels. We did not call them up to negotiate grants.

[Translation]

d'électricité, ou aux transporteurs aériens, ou à l'industrie de l'automobile. Le processus ne finira jamais.

C'est ce qui a jeté le discrédit sur les tentatives précédentes. Nous essayons de trouver un point de départ, établi de la meilleure façon possible à partir des conclusions des scientifiques les mieux qualifiés du Canada—du moins une douzaine d'entre eux. Vraiment, monsieur McCurdy, cela ne signifie rien de plus que le fait pour nous de dire: Eh bien! après avoir entendu tout ceci, voici ce que nous pensons devoir faire; il reste maintenant à en établir l'application dans votre secteur.

Autrement, on va encore rester dans l'incertitude. Je pense que nous avons besoin d'arriver à une certaine certitude, qui jusqu'ici était inexistante, parce que nous avons un nouveau système de remboursements et que nous voulons le rendre efficace, établir un cadre de référence à l'intérieur duquel les investisseurs possibles pourront prendre des décisions dès maintenant, pas l'année prochaine.

**M. McCurdy:** Si je ne savais pas que c'est peu probable, cette réponse me ferait penser que vous n'avez pas compris ma question. Autrement, je dois supposer que vous avez volontairement détourné la question que je vous ai posée.

**M. Rogers:** Je ne l'ai pas détournée.

**M. McCurdy:** Permettez-moi simplement de vous dire ceci. L'une des choses que l'industrie a demandées était une liste des membres de la commission.

**M. Rogers:** Je vous ai dit que je vais la déposer. Je pourrais fournir dès maintenant la version anglaise.

**M. McCurdy:** Attendez un peu. Cela fait combien de temps que l'industrie vous a demandé de lui révéler les noms des membres de la commission?

**M. Rogers:** Les représentants de l'industrie l'ont demandé dès le début, dans un but évident. Ils voulaient entreprendre des conversations bilatérales avec chacun des membres, mais ces derniers n'auraient pas accepté de faire partie des commissions dans de telles conditions.

**M. McCurdy:** Vous me semblez particulièrement méfiant. N'est-il pas possible qu'ils aient tout simplement voulu connaître les noms des participants pour s'assurer que les critères que vous avez indiqués avaient réellement été appliqués au moment de leur sélection.

**M. Rogers:** Je vous affirme que les participants, du moins plusieurs d'entre eux, n'auraient pas accepté de faire partie des commissions, s'ils s'étaient trouvés obligés de rencontrer les groupes représentant chaque industrie.

**M. McCurdy:** Ce n'est pas ce que je viens de suggérer, ce qui, à ma connaissance, correspondait au désir de l'industrie, qui souhaitait discuter la composition de la commission, pas en rencontrer individuellement chaque membre.

**M. Rogers:** Il y a là deux questions.

**M. McCurdy:** Permettez-moi simplement de mentionner entre parenthèses que ceux d'entre nous qui faisons partie de la communauté scientifique universitaire connaissons très bien

[Texte]

Let us go back to the question I asked you. I did not ask you to have a continuing consultative process. I asked why it was not possible to establish a delimited time frame within which, after circulation, the guidelines would be commented on for review of those comments by the panel before finalization. I did not say bilateral, continuous, forever.

**Mr. Rogers:** I will ask Mr. Roberts to try and respond again.

**Dr. Roberts:** It is of course conceivable to set up such a process. It is obvious. But in discussions we have on the guidelines . . . Maybe we should understand what we are trying to produce. The guidelines are generic. They are cross-sectors. They are the basic characteristics or principles which can be defined which lead you into a sectoral discussion.

The key question coming out of discussion with the sectors is: How, within our own specific area, do we characterize R and D? And this requires extensive discussion at the sectoral level to flesh out. You can postpone this, but you are in the process increasing the uncertainty for those sectors in the application of this tax incentive. Those are the cross weights of the issues.

• 1030

One of the points we have is that the discussions will be carried out into the sectors. That is where issues right now or the ones we are receiving are. What do these words mean? How do they apply within our context? What specifically in my company do we have as R and D? We know right now, when we put consultants into companies to review their files, we may find that we do not agree on one R and D project. Our consultants come back and say, they have a lot of R and D. They simply do not understand what R and D is and what parts of their work are R and D. It is very important that the dialogue get beyond the principles and actually down to the nitty-gritty of what is R and D. And that is what we are moving towards.

**Mr. McCurdy:** I understand all of that, but I just do not consider it a refutation of the suggestion that I just made. Mr. Chairman, we have representatives here from two concerned groups. I think it would be appropriate at this stage to see if they have comments on what they have heard and whether they are any more satisfied now than had been before.

**The Chairman:** Mr. McCurdy, you have the floor for another two minutes on questioning. I have two other members

[Traduction]

les noms des membres des commissions. Mais nous ne les avons pas appelés pur négociateur des subventions.

Revenons à ma question. Je ne demandais pas que les consultations soient continues. Je voulais savoir pourquoi il était impossible de prévoir une certaine période de temps pendant laquelle, après circulation, les directives feraient l'objet de commentaires, lesquels seraient étudiés par la commission avant la mise au point définitive des directives. Je n'ai pas dit bilatéral, continu, éternel.

**M. Rogers:** Je vais demander à M. Roberts d'essayer de répondre encore une fois.

**M. Roberts:** Un processus de ce genre est bien sûr concevable. C'est évident. Mais au cours des discussions que nous avons eues au sujet des directives . . . Peut-être devrions-nous essayer de mieux comprendre ce que nous essayons de produire ici. Les directives sont générales. Elles s'appliquent à tous les secteurs, et constituent les caractéristiques ou les principes de base qui peuvent être définis et qui ouvrent la porte à une discussion avec chaque secteur.

La question clef de la discussion avec les secteurs est la suivante: comment, à l'intérieur de notre domaine particulier, pouvons-nous caractériser la recherche et le développement? Et cette définition exige des discussions considérables au niveau sectoriel. Vous pouvez encore attendre, mais en même temps vous augmentez l'incertitude pour les secteurs concernés, en ce qui concerne l'application de cet encouragement fiscal. C'est de cette manière que les questions se recourent.

L'une des choses que nous voulons faire remarquer est que les discussions vont avoir lieu à l'intérieur des secteurs. C'est de là que viennent les problèmes actuels ou les questions que nous recevons. Que signifie tel ou tel mot? Comment s'applique-t-il dans notre contexte? Qu'est-ce qui se fait exactement, dans notre compagnie, en matière de recherche et de développement? Nous savons déjà, quand nous envoyons des experts-conseils examiner les dossiers des compagnies, que nous pouvons ne pas être d'accord au sujet d'un projet particulier de recherche et de développement. Nos experts-conseils reviennent et disent qu'on y fait beaucoup de recherche et de développement. Mais ils ne comprennent tout simplement pas ce que signifie recherche et développement et quelle partie de leur travail constituent de la recherche et du développement. Il est très important que le dialogue dépasse les principes généraux et porte vraiment sur les détails pratiques de ce qui constitue de la recherche et du développement. Et c'est vers cela que nous tendons.

**M. McCurdy:** Je comprends tout cela, mais je n'y vois pas du tout une réfutation de la suggestion que je viens de faire. Monsieur le président, nous avons ici des représentants de deux groupes intéressés. Je crois qu'il conviendrait maintenant de savoir s'ils veulent commenter ce qu'ils viennent d'entendre et s'ils sont plus satisfaits maintenant qu'ils ne l'étaient auparavant.

**Le président:** Monsieur McCurdy, vous avez encore deux minutes pour poser des questions. Deux autres membres du

[Text]

of the committee who have not had that opportunity. We agreed earlier that we would each have 10 minutes of questioning. That is where we are at the moment.

**Mr. McCurdy:** You are using up my time now, Mr. Chairman. Hold on!

**The Chairman:** You raised the—

**Mr. McCurdy:** I have a one-minute question to EEMAC.

**The Chairman:** I am Sorry, Mr. McCurdy. The witnesses at the moment are Mr. Rogers and his colleagues.

**Mr. McCurdy:** Wait a minute. By what determinant factor?

**The Chairman:** Mr. McCurdy, you were not here at the beginning of the meeting when we laid down the guidelines.

**Mr. McCurdy:** That EEMAC and CATA would not be questioned?

**The Chairman:** They will be questioned. But if you had come at the beginning of the meeting, when all of those guidelines were laid down and agreed to, for a meeting in which we have three sets of meetings, you would be treated as an equal. But you cannot come in 75% through a meeting and ask to change the guidelines when two of our—

**Mr. McCurdy:** I hope your interpretation of the guidelines is more precise than your estimate of how late I arrived. But my key question at this stage of the game—

**The Chairman:** Mr. McCurdy, there is no need of you and I debating here. We are quite prepared to invite our other witnesses back, if you have questions for them, when we are finished with these witnesses. But I still have two colleagues who might like to ask some questions.

Do you have any further questions for Mr. Rogers or his colleagues?

**Mr. McCurdy:** Yes, I do.

**The Chairman:** Eleven o'clock is not far away.

**Mr. McCurdy:** I would like to get back to this business of the conflict of interest. The argument was made at previous representations before this committee by industry representatives that there are a number of panels in existence within the scientific community in which the question of conflict of interest did not arise. It was assumed that there would be sufficient integrity and independence on the part of those on the committee to exercise their judgment without giving away secrets.

It raises the question that—we have not seen the CVs of these people—if you are overcome with concern about conflict of interest, you might perforce end up choosing people who do not represent the standard of experience necessary to bring to bear on this process the same kinds of judgment involved on the part of those who have immediate experience.

[Translation]

comité n'en ont pas encore eu l'occasion. Nous nous sommes entendus plus tôt pour que chacun de nous ait 10 minutes pour poser des questions. C'est là que nous en sommes pour le moment.

**M. McCurdy:** Monsieur le président, vous prenez une partie de mon temps. Attendez un peu!

**Le président:** Vous avez soulevé . . .

**M. McCurdy:** J'ai une question d'une minute à poser à EEMAC.

**Le président:** Je regrette, monsieur McCurdy, mais les témoins en ce moment sont M. Rogers et ses collègues.

**M. McCurdy:** Attendez une minute. Par quel facteur déterminant?

**Le président:** Monsieur McCurdy, vous n'étiez pas ici au commencement de la réunion, quand nous avons établi des lignes directrices.

**M. McCurdy:** Qu'on ne poserait pas de questions à EEMAC et ACTA?

**Le président:** On va leur en poser. Mais si vous étiez arrivé au commencement de la réunion, quand nous avons établi et adopté toutes ces lignes directrices, tenant compte du fait que nous devons rencontrer trois groupes de témoins, vous auriez été traité en égal. Mais vous ne pouvez arriver aux trois quarts de la réunion et demander de changer les règles du jeu quand deux de nos . . .

**M. McCurdy:** J'espère que votre interprétation des lignes directrices est plus précise que votre estimé de mon retard. Mais ma principale question pour le moment . . .

**Le président:** Monsieur McCurdy, il est inutile que nous nous disputions ici. Nous sommes tout-à-fait prêts à inviter nos autres témoins à revenir, si vous voulez leur poser des questions, quand nous en aurons fini avec ceux qui sont devant nous. Mais il y a encore deux de mes collègues qui pourraient vouloir poser quelques questions.

Avez-vous d'autres questions à poser à M. Rogers ou à ses collègues?

**M. McCurdy:** Oui, j'en ai.

**Le président:** Il sera bientôt onze heures.

**M. McCurdy:** J'aimerais revenir à cette histoire de conflit d'intérêt. Au cours des autres présentations faites au présent comité par des représentants de l'industrie, on a observé qu'il y existe un certain nombre de commissions dans le monde scientifique qui n'ont pas eu à se préoccuper de la question de conflit d'intérêt. On y a supposé que les participants auraient suffisamment d'intégrité et d'indépendance pour exercer leur jugement sans dévoiler de secrets.

Ce qui laisse supposer que—nous n'avons pas vu les CV de ces gens—si vous vous laissez dépasser par les problèmes causés par les conflits d'intérêts, vous risquez de choisir des gens qui ne possèdent pas suffisamment d'expérience pour exercer la même qualité de jugement que les gens qui possèdent une expérience directe.

[Texte]

**Mr. Rogers:** I would like to mention to you that we will be tabling these. I do not think anybody would dispute the reputation and expertise of Dr. Roger M. Butler, who was the man who invented heavy oil tar sands technology and who is presently holding the endowed chair of petroleum engineering at the University of Calgary. He spent a number of years, from 1955 to 1974, with Imperial Oil in business technological and the research fields.

• 1035

I think the committee and anybody in the scientific community will believe the panels consist of people with the highest professional qualifications, both academic and industrial. Dr. Thomas W. Calvert is presently Vice-President, Department of Research and Information Systems at Simon Fraser University, Chairman of the Bio-Technology Program at Carnegie-Mellon University, and has his Ph.D. in electrical engineering from Carnegie Institute.

**Mr. McCurdy:** Are they all university people?

**Mr. Rogers:** Mr. Butler was with Imperial Oil.

**The Chairman:** Dr. Halliday, and then Mr. Daubney.

**Mr. Halliday:** Thank you, Mr. Chairman. I will agree on the point of order. I would like to suggest that it should be possible for this committee to function on a fairly non-partisan basis and I felt sorry for the problems you were faced with today. We are all equal MPs when it comes to this sort of committee. It is not like a committee on estimates at all and we should discuss the ability we have to recognize the fact that those which are not politically partisan, those MPs who are here to give you a quorum of three or four should automatically be the first ones heard. Otherwise, you are going to have trouble getting us here to give you a quorum. It works well in other committees I am involved in, and I think you might consider that.

Early on in the meeting today, I was persuaded by EEMAC and CATA that they had a problem, but I think you, Mr. Rogers, have largely soothed my worries, except for one area, and it may be my lack of understanding which is the problem. The panelists you have cited are producing the guidelines for us, and you hasten to add that those guidelines are not necessarily the opinion of the Department of National Revenue and are going to be made public. When you use the word guidelines with reference to the product of the panel, you are not necessarily referring to the same guidelines Revenue Canada will end up with when they are assessing an application for tax credits. Am I correct in that?

**Mr. Rogers:** You are absolutely right, Dr. Halliday. I should have stressed earlier that they are generic and from them, we can conclude their application to a sector or to a company.

[Traduction]

**M. Rogers:** J'aimerais mentionner que nous allons en déposer la liste sur la table. Je ne connais personne qui veuille contester la réputation et l'expérience de monsieur Roger M. Butler, qui est l'inventeur de la technologie d'extraction du pétrole des sables bitumineux, et qui est présentement titulaire de la chaire de génie pétrolier à l'Université de Calgary. Il a passé plusieurs années, de 1955 à 1974, chez *Imperial Oil* dans les domaines de la technologie commerciale et de la recherche.

Je pense que les membres du comité, et que n'importe quel représentant de la communauté scientifique, vont admettre que les commissions sont composées de gens possédant les plus hautes compétences professionnelles, au niveau universitaire et industriel. M. Thomas W. Calvert est pour le moment vice-président du service de la recherche et des systèmes d'information à l'Université Simon Fraser et président du programme de bio-technologie à l'Université Carnegie-Mellon; il détient un doctorat en électro-technique du Carnegie Institute.

**M. McCurdy:** Sont-ils tous universitaires?

**M. Rogers:** M. Butler a travaillé pour Imperial Oil.

**Le président:** Monsieur Halliday, et ensuite monsieur Daubney.

**M. Halliday:** Merci, monsieur le président. Je suis d'accord avec l'objection. Je me permets de suggérer qu'il devrait être possible au présent comité de mettre de côté jusqu'à un certain point la politique partisane, et je regrette les problèmes qui se sont présentés aujourd'hui. Nous sommes tous des députés de rang égal dans un comité de ce genre. Ce n'est pas du tout comme un comité sur les estimés budgétaires, et nous devrions discuter la possibilité de reconnaître le fait que, pour les questions qui n'ont rien à voir avec la politique de parti, les députés qui sont venus pour constituer un quorum de trois ou quatre devraient automatiquement être les premiers entendus. Autrement, vous aurez de la difficulté à nous retenir ici pour vous donner un quorum. Cette manière d'agir réussit bien dans les autres comités dont je fais partie, et je pense que vous devriez y penser.

Au commencement de la réunion d'aujourd'hui, j'ai été persuadé par EEMAC et ACTA qu'ils avaient un problème, mais je pense que vous, M. Rogers, avez en bonne partie calmé mon inquiétude, sauf pour un point, et c'est peut-être que j'ai mal compris. Les commissions que vous avez mentionnées préparent ces directives pour nous, et ajoutez immédiatement que ces directives ne constituent pas nécessairement l'opinion du ministère du Revenu national et qu'on les rendra publiques. Quand vous utilisez le mot directives pour désigner le produit de la commission, vous ne parlez pas nécessairement des mêmes directives qui vont être appliquées par Revenu Canada pour évaluer une demande de crédit d'impôt. Est-ce que j'ai bien compris?

**M. Rogers:** Vous avez parfaitement raison, monsieur Halliday. Je devrais avoir insisté plus tôt sur le fait qu'elles sont générales et qu'à partir de ces directives, on pourra en établir l'application à un secteur ou à une compagnie.

[Text]

**Mr. Halliday:** I would like to suggest that those guidelines coming out of the panels should be subject to comment by the industry. I do not mean this as delaying tactic, it could take a week or two, when it comes to discussions, but I would like to think you would want to have a reaction from industry to the guidelines of the panel.

From that, the department might see wisdom in changing or modifying these guidelines. Maybe you are doing that anyway, because you say you are going back to the sectors and individual industries, but is that going to be done before or after Revenue Canada guidelines are issued, as opposed to the panel guidelines? That is my problem, and I hope I made it clear.

• 1040

**Mr. Rogers:** I will ask Dr. Roberts to respond to that.

**Dr. Roberts:** The process we are contemplating following is one in which the guidelines will be released as an information circular. They provide the basic—

**Mr. Halliday:** That is from Revenue Canada, is it?

**Dr. Roberts:** Yes, it is.

**Mr. Halliday:** You see we are using the word guidelines—

**Dr. Roberts:** Okay, give me two seconds to go through this explanation to see if we can get it out here on the table clearly, otherwise we will be just going in circles trying to answer the same thing twice. They will provide the basic characteristics of boundaries as determined by very senior scientists and technologists, people familiar with industry and the development process in industry.

We must next address their actual application, which is the central problem. How do they apply within the sectors? It is conceivable that there might be a problem in the wording, specifically in understanding. Obviously, as with all of our circulars or interpretation bulletins, if there are problems, they should be addressed, the same as we are addressing it on the form.

But we anticipate given the strength of the process and the strength of the people, and the amount of input that has taken place... We have 2,000 pages of submissions at the present time. We have complete guidelines and suggestions that the panels have reviewed. We have had 35-page and 45-page submissions from industry, which have specifically detailed guidelines for them to work with and try.

The departments involved in innovation, who have traditionally provided opinions in the past, have developed hundreds of pages of submissions as case studies as to how the different approaches to demarcation apply specifically in sectors. They are trying to ascertain that there is cross-sectorial representation of ideas beyond the actual external consultation process.

[Translation]

**M. Halliday:** J'aimerais suggérer que ces directives établies par les commissions fassent l'objet de commentaires de la part de l'industrie. Je n'essaie pas de mettre des bois dans les roues, ces discussions n'exigeraient qu'une ou deux semaines, mais j'aimerais vous penser intéressés à la réaction de l'industrie devant les directives établies par la commission.

Après coup, le ministère pourrait trouver sage de modifier ces directives. Vous le faites peut-être de toute façon, parce que vous avez parlé de vous adresser aux secteurs et à chaque industrie, mais est-ce qu'on va le faire avant ou après la publication des directives de Revenu Canada, par opposition aux directives établies par une commission? C'est là mon problème, et j'espère que je l'ai exprimé clairement.

**M. Rogers:** Je vais demander à Monsieur Roberts de répondre à ceci.

**M. Roberts:** Le mode d'action que nous avons l'intention d'adopter prévoit la publication des directives sous forme de circulaire d'information. Elles constituent les caractéristiques de base...

**M. Halliday:** Celles qui viendront de Revenu Canada?

**M. Roberts:** Oui, c'est exact.

**M. Halliday:** Vous voyez, nous utilisons le mot directives...

**M. Roberts:** Oui, accordez-moi deux secondes pour finir mon explication et voir si nous pouvons l'avoir clairement à l'esprit, autrement nous allons tourner en rond en essayant de répondre deux fois à la même question. Les directives vont constituer les caractéristiques de base de limites établies par des hommes de science et des technologues aux compétences très supérieures, des gens qui sont familiers avec l'industrie et avec le processus de développement au sein de l'industrie.

Nous devons ensuite en examiner l'application pratique, ce qui constitue le problème central. Comment s'appliquent-elles aux divers secteurs? Il est possible que le libellé pose des problèmes, particulièrement en termes de compréhension. Évidemment, comme dans le cas de tous nos bulletins d'interprétation et nos circulaires, s'il y a des difficultés, il faut chercher à les résoudre; c'est la même chose pour les formulaires.

Mais nous prévoyons, étant donné la qualité du processus et des gens qui y participent, et la quantité d'opinions reçues... Nous avons déjà 2000 pages de mémoires. On nous a fait parvenir des ébauches complètes de directives et des suggestions qui ont été examinées par les commissions. Les membres de l'industrie nous ont envoyé des présentations pouvant atteindre jusqu'à 35 ou 45 pages, contenant des directives précises et détaillées, pouvant être étudiées et mises à l'essai par les commissions.

Les ministères qui jouent un rôle en matière d'innovation et qui ont l'habitude d'offrir leurs opinions ont préparé des présentations contenant des centaines de pages d'études de cas sur l'application à chaque secteur particulier des différentes manières de voir les démarcations. Ils essaient de s'assurer de

[Texte]

It is not then a shallow discussion, and the panels themselves are not shallow. They have breadth; they were picked for that purpose. We therefore have every confidence that we have a workable starting point for a sectorial dialogue: on what R and D is eligible; and how the incentives programs the government has brought forward, and other governments developed under regulation 2900, apply.

Without that discussion, the uncertainty that exists out there, and has existed for years, raised questions about the effectiveness of a tax incentive program such as this. We are getting strong encouragement for stabilization in the submissions we receive. In other words, there is encouragement and a point of reference for discussion.

When you know where you are at, you can make decisions knowing you will get a 25%, 35% tax credit. It is in the environment of uncertainty—which is what has existed in the past—that decisions are very difficult to make from a managerial and industrial point of view. It is exactly what is being said to us, in our submissions and at the individual level. So there are strong currents and suggestions of the need for a dialogue at the sectorial level, and to get on with that dialogue.

**Mr. Halliday:** Mr. Chairman, I guess I hear Dr. Roberts saying that there will therefore be an opportunity for the sectors and/or the industries themselves, individual companies, to have input of an effective and meaningful nature in the fairly near future. Is that so?

**Mr. Rogers:** That is absolutely right, starting in July.

**Mr. Halliday:** To me, I would like perhaps to hear a response from EEMAC or CATA. It seems to me that their problem has been answered, but maybe I do not see through it clearly. Thank you very much.

**Mr. Daubney:** I would like to ask a supplementary to that. Will these discussions that will take place with the sectors or the companies on the application of the guidelines or the circular, be reduced to writing? What form will they take in terms of documentation? Will particular criteria be set out for individual companies? Will they be set out for companies, and will they have the force of law in terms of interpretation bulletins or something? Explain that to me.

**Mr. Rogers:** The process will probably be written, oral and a combination of both. Generally speaking, I would expect that we would reduce a great deal of that to writing, since the written word is important in providing certainty.

**Mr. Daubney:** What kind of form would the exchange of correspondence take?

[Traduction]

l'existence d'une représentation inter-sectorielle des idées, au delà du processus actuel de consultations extérieures.

Ce n'est donc pas une discussion superficielle, et les commissions elles-mêmes n'ont rien de superficiel. Elles ont de l'ampleur; elles ont été choisies à cette fin. Nous sommes donc assurés que nous avons un bon point de départ pour un dialogue sectoriel quant au genre de recherche et de développement admissible et à l'application des programmes d'encouragement avancés par le gouvernement ou élaborés par les autres gouvernements en vertu du règlement N° 2900.

Sans ces discussions, l'incertitude en ce domaine, qui existe depuis des années, a fait naître des doutes quant à l'efficacité d'un tel programme d'encouragements fiscaux. Dans les présentations que nous recevons, on insiste fortement sur l'importance d'une stabilisation. En d'autres termes, il existe des incitations à la discussion, et des points de référence à cet effet.

Quand vous savez où vous en êtes, vous pouvez prendre des décisions fondées sur le fait que vous allez recevoir un crédit fiscal de 25 p. 100 ou 35 p. 100. C'est au milieu de cette incertitude—ce qui était le cas auparavant—qu'il est très difficile pour les gestionnaires et pour l'industrie de prendre des décisions. C'est exactement ce qui nous est dit par les mémoires que nous recevons et par les individus. Il y a donc un fort courant d'opinion qui suggère la nécessité d'un dialogue au niveau des divers secteurs de l'industrie, et qui incite à entreprendre ce dialogue.

**M. Halliday:** Monsieur le président, je pense entendre Monsieur Roberts dire qu'il y aura donc une occasion pour les secteurs, ou pour les industries elles-mêmes et pour chaque compagnie qui le désire, d'apporter une contribution réelle et significative dans un avenir assez rapproché. Est-ce vrai?

**M. Rogers:** C'est parfaitement vrai, à partir de juillet.

**M. Halliday:** Quant à moi, j'aimerais peut-être entendre la réaction d'EEMAC ou d'ACTA. Il me semble qu'on a résolu leur problème, mais il se peut que je n'aie pas bien compris. Merci beaucoup.

**M. Daubney:** J'aimerais poser une autre question à ce sujet. Est-ce que les discussions qui doivent avoir lieu avec les secteurs ou les compagnies, au sujet de l'application des directives ou de la circulaire, vont se limiter à la parole écrite? Quelle forme doivent-elles prendre, en ce qui concerne la documentation? Est-ce qu'on va fixer certains critères particuliers s'appliquant à chaque compagnie? Est-ce que ces critères vont être établis pour les compagnies, et auront-ils force de loi comme les bulletins d'interprétation? J'aimerais qu'on me l'explique.

**M. Rogers:** Il va probablement s'agir de représentations écrites et verbales, ainsi que d'une combinaison des deux. En termes généraux, je m'attends à ce qu'il en soit consigné une bonne partie par écrit, parce que les documents sont importants pour assurer la certitude.

**M. Daubney:** Quelle forme doit prendre cet échange de correspondance?

## [Text]

**Mr. Rogers:** Correspondence will be exchanged on a company by company basis. I suppose there would be exchanges of correspondence on a sectoral basis, as there would be on a company by company basis. There would be a body of assessing practice developed over time. There would be elaborations of the guidelines probably on a sectoral basis at some future point, if it was deemed important for providing greater certainty. There are a variety of things we have not thought our way through yet; we have not started the process as to what might or might not be appropriate. A lot of it would be in response to what industry or the sectors believe is appropriate. If they want it in writing, we will try to do so.

• 1045

**Mr. Daubney:** Yes, this is my concern. Surely we should be looking to dispel this uncertainty you talked about. The way to do it is, as you say, to put it in writing. Surely the best way of doing it is to put it in the information circular itself. Therefore I agree with most people around this table, I think. You have not convinced me that a further period of consultation and looking at the draft guidelines for, say, two months would not be appropriate in the situation. As Dr. Roberts has said, this uncertainty has existed for years. Surely two months is not going to... if the product can be something that will give more certainty and more clarity to the industry and to your officials. Surely it is something we should look towards doing.

**Mr. Rogers:** Go ahead.

**Dr. Roberts:** There is one point. When you go into the sectors, the specificity that will come out would not be appropriate to the present guideline or to the information circular. In other words, the specificity of the discussion is distinctly different. The process will generate written material but it will be very specific to, say, software development or application of software. This is the level of the discussion that has to take place. When you look at application of software, what is eligible? How do you develop the arguments? What is an equitable position? What is across the board?

The comment we are getting right now and the complaint we have had for a number of years is that the taxpayer, because of the subjective measure of what R and D is when you apply any guideline or when any scientist comes and looks, is running a 60:40 chance what the opinion will be in the grey areas.

We have received this comment from major companies. It is what we received from small taxpayers. It is actually what we have received from those government agencies that have provided opinions. This is why the generics and the further discussion are necessary. So it is an intricate step process. It is not one set of information circulars. In any of these processes, there is room for dialogue, feedback and discussion. This is the whole objective of consultation. But they need something.

## [Translation]

**M. Rogers:** La correspondance va se faire avec chaque compagnie. Je suppose que des communications vont aussi avoir lieu sur une base sectorielle. Avec le temps, on aura probablement établi un ensemble de pratiques d'évaluation. Il y aurait une étude détaillée des directives, à un moment donné, probablement sur une base sectorielle, si la chose se révélait importante pour accroître le degré de certitude. Il nous reste encore à réfléchir à divers aspects de la question, notamment pour établir ce qui pourrait ou non être approprié. Il s'agirait en bonne partie de répondre à ce que l'industrie ou les secteurs teindraient pour approprié. Si on nous le demande, nous allons essayer de le faire par écrit.

**M. Daubney:** Oui, c'est ce qui me préoccupe. Nous devrions certainement chercher à dissiper cette incertitude dont vous avez parlé. La manière de procéder, comme vous le dites, serait de le faire par écrit, de préférence dans la circulaire d'information elle-même. Par conséquent, je pense être d'accord avec la plupart des personnes présentes. Vous ne m'avez pas convaincu qu'il serait inopportun, étant donné la situation, d'avoir une autre période de consultations et d'examiner l'ébauche de directives pendant peut-être deux mois. Comme l'a dit M. Roberts, cette incertitude existe depuis des années. Certainement, deux mois ne vont pas... si on parvient à produire quelque chose qui va apporter plus de certitude et de clarté à l'industrie et à vos fonctionnaires. Nous devrions certainement y penser.

**M. Rogers:** Allez-y.

**M. Roberts:** Je veux faire remarquer une chose. Si vous allez voir les secteurs, la spécificité qui va en résulter ne conviendra pas aux directives actuelles ou à la circulaire d'information. En d'autres termes, la discussion va adopter une optique très différente. Le processus va produire des documents écrits, mais ils vont se limiter, par exemple, à l'élaboration ou à l'application de logiciels. La discussion va se tenir à ce niveau. Dans le cas de l'application de logiciels, qu'est-ce qui est admissible? Quels arguments élaborer? Quelle position est équitable? Qu'est-ce qui est d'application générale?

D'après les commentaires que nous recevons en ce moment et les plaintes que nous entendons depuis plusieurs années, le contribuable peut s'attendre, selon un rapport 60/40, à ce que l'opinion exprimée soit dans la zone grise, et ce, à cause de la subjectivité des moyens d'évaluer la recherche et le développement au moment de l'application de directives ou quand un scientifique vient voir sur place.

Cette observation a été faite par des compagnies importantes aussi bien que par les petits contribuables. Même les organismes gouvernementaux qui nous ont offert leur opinion ont dit la même chose. De là la nécessité de directives à caractère général et de discussions additionnelles. C'est donc un processus complexe, à plusieurs étapes. Il ne suffit pas d'avoir une série de circulaires d'information. Dans n'importe lequel de ces processus, il y a de la place pour le dialogue, le feedback et la discussion. La consultation a précisément cet objectif. Mais il leur faut quelque chose.

[Texte]

**Mr. Daubney:** I appreciate it. Let me use the example of the software firms. I have many of them in my riding. What document will they, as an industry as a whole as opposed to individual companies, be able to rely on at the end of this consultative process after the issuance of the guidelines? Can you tell me? I just do not understand what form it would take. Is it something the department is committed to and can rely on as the government's position on this matter?

**Mr. Rogers:** Is it the department's position that it is something the government can rely on?

**Mr. Daubney:** That the industry can rely on and the government will be bound by?

**Mr. Rogers:** We put out information circulars to interpret the law and to provide—

**Mr. Daubney:** I am not talking about the circular. I am talking about the further product of the application of the circular.

**Mr. Rogers:** Sure, I can give you such an undertaking as long as I am deputy minister here.

**Mr. Daubney:** But surely it has to go beyond this? It must go beyond one individual? I am just not clear, I guess, on what this document is called, what it is, or how widely it is circulated.

**Mr. Rogers:** It would be helpful if you waited until the document was released and looked at it.

**Mr. Daubney:** We have had income tax since 1917 or whatever in this country. We are not talking about a new process here. Surely this has happened in other sectors of the economy. Are there no precedents you can refer us to?

**Mr. Rogers:** Not in this area. As I said, 22 years has not brought any resolution to this knotty problem within the federal government or within any other jurisdiction I can find worldwide that does not have the kinds of things we are evolving for the very same reasons. We are trying a process here that—I am convinced—produces an equitable starting point to work out the sectoral and the company applications that are better than we have ever had. I think maybe the concerns as I am summarizing them are focusing on two sets of tracks. There are no limitations in these guidelines that will apply to sectors. I think if I can generalize the concerns of members here and of industry representatives, these do not represent something which cuts out some particular application of research and development cost in some industry sector. I cannot believe it will.

• 1050

It is this very thing we want to proceed to after we have a framework. I think the assumption is that these guidelines will be the only thing ever cast in stone which everybody in every sector and every company has to live within. We are trying to

[Traduction]

**M. Daubney:** Je m'en rends compte. Permettez-moi d'utiliser l'exemple des sociétés de création de logiciels. J'en ai plusieurs dans ma circonscription. Quel sera le document sur lequel l'ensemble de l'industrie, et non pas les compagnies individuelles, pourra compter à la fin de ces consultations, après la publication des directives? Pouvez-vous me le dire? Je ne comprends tout simplement pas quelle forme va prendre le produit. S'agit-il d'un engagement pris par le ministère, et qui peut être considéré comme la position gouvernementale en cette matière?

**M. Rogers:** Est-ce que, de l'avis du ministère, c'est une chose à laquelle peut se fier le gouvernement?

**M. Daubney:** Sur laquelle l'industrie peut compter, et que le gouvernement s'est engagé à respecter?

**M. Rogers:** Nous publions des circulaires d'information pour interpréter la loi et pour fournir . . .

**M. Daubney:** Je ne parle pas de la circulaire. Je parle de ce qui suivra, l'application de la circulaire.

**M. Rogers:** Certainement, je puis m'engager à cela, tant que je serai sous-ministre ici.

**M. Daubney:** Mais certainement cela doit aller plus loin? Ne pas dépendre d'une seule personne? Je ne vois pas clairement, je suppose, ce que doit être ce document, son titre ou sa distribution.

**M. Rogers:** Il serait utile que vous attendiez la publication du document et preniez le temps de l'examiner.

**M. Daubney:** L'impôt sur le revenu existe depuis 1917, à peu près, dans ce pays. Nous ne parlons pas de quelque chose de nouveau. La même chose a certainement dû se produire dans d'autres secteurs de l'économie. Est-ce que vous ne pouvez pas nous indiquer de précédents?

**M. Rogers:** Pas dans ce domaine. Comme je l'ai dit, 22 ans n'ont pas suffi au gouvernement fédéral pour résoudre ce problème épineux. Aucune autre compétence à laquelle je puis penser, dans le monde entier, n'a en place le genre de choses que nous sommes en train d'élaborer, pour exactement les mêmes raisons. Nous essayons ici une méthode qui, j'en suis convaincu, établit un point de départ équitable pour définir les meilleures applications que nous ayons jamais eues, par secteur et par compagnie. Il me semble que peut-être les questions, telles que je les résume, font ressortir deux séries de voies différentes. Ces directives ne contiennent pas de limites qui vont s'appliquer aux secteurs. Je me permets de résumer les préoccupations des députés et des représentants de l'industrie: il faut éviter d'appliquer ces coupures à certaines formes de recherche et de développement dans les différents secteurs de l'industrie. Je ne peux pas y croire.

C'est justement ce que nous devons faire lorsque nous aurons décidé de la portée de notre travail. On suppose que ces directives seront les seules règles gravées dans la pierre, inévitables pour tous les secteurs et toutes les compagnies.

*[Text]*

say it is a point from which we depart to work out the application of these guidelines on a sector and company basis.

I would hope this gives you and the industry representatives here some comfort. We are not coming down with the tablets from on high on 10 pieces of stone. There is a lot more which has to happen after this. Maybe this is the point we have missed in our communication with you and possibly with the industry. I do not know.

**Mr. Daubney:** We do not have much time, but I would like to have the industry witnesses come up and ask . . . We talked about process; I would like to talk a little bit about the substance of the guidelines. We do not know what they say, but in terms of their general concern, I would like the department's reaction to the fact that a great deal of what they would like to write off will not be available for the credit in terms of not meeting the tests referred to by CATA, for instance in resulting in a contribution to the advancement of science, this sort of theme. Is it in order for us to hear from the witnesses including the department on those sorts of questions?

**Mrs. Duplessis:** I have another question.

**The Chairman:** I would like to finish the questioning with this group of witnesses and bring the others back, Mr. Daubney, if this is what you would like to do.

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, on this question, can we not sit for another half hour, to 11.30 a.m., for argument's sake?

**The Chairman:** We can if we can maintain a quorum. I myself can stay for a time. Our conventional meeting is from 9 a.m. to 11 a.m., but I am in the hands of the committee.

**Mr. Berger:** I can stay.

**Mrs. Duplessis:** I have another question for Mr. Rogers.

**The Chairman:** Wait.

**Mrs. Duplessis:** Excuse me.

**The Chairman:** Dave, you have just about used up your time.

**Mr. Daubney:** Just a question of order. This is what I would like to do next if we have time and it is agreeable to everyone else here—

**The Chairman:** To bring back our other witnesses.

**Mr. Daubney:** Yes, but if M<sup>me</sup> Duplessis has one further question, it is fine.

**The Chairman:** Are we agreed to delay our adjournment time, let us say until 11.30 a.m.?

**Mr. Halliday:** Mr. Chairman, I have to leave before 11 a.m..

**Mr. McCurdy:** So do I. I am going to be late for my next meeting as it is.

**The Chairman:** It looks as though we are going to break up our quorum at 11 a.m., so two very brief questions to Mr. Rogers and then we will bring the others back. M<sup>me</sup> Duplessis and Mr. Berger.

*[Translation]*

C'est à partir de là que nous pouvons déterminer des directives à l'intention de chaque secteur et de chaque compagnie.

J'espère que cela vous rassurera, vous mêmes ainsi que les représentants de l'industrie ici présents. Nous ne vous imposons pas dix tables de la loi gravées dans la pierre, ces mesures seront suivies de beaucoup de développements, et c'est peut-être quelque chose que nous n'avons pas su vous faire comprendre jusqu'à présent, à vous ainsi qu'à l'industrie. Je ne sais pas.

**M. Daubney:** Nous n'avons pas beaucoup de temps, mais j'aimerais que les témoins de l'industrie viennent demander . . . Nous avons parlé de processus, j'aimerais approfondir un peu le fond de ces directives. Nous ne savons pas en quoi elles consisteront, mais j'aimerais savoir ce que le ministère pense du fait que dans une large mesure, les critères du CATA, par exemple, ne seront pas respectés. Je pense à une contribution à l'avancement des sciences, entre autres choses. Est-ce que nous pouvons poser des questions aux témoins à ce sujet, y compris les témoins du ministère?

**Mme Duplessis:** J'ai une autre question.

**Le président:** J'aimerais en terminer avec ce groupe de témoins et rappeler les autres, monsieur Daubney, si vous n'y voyez pas d'inconvénient.

**M. Berger:** Monsieur le président, à ce sujet, pourquoi ne pas prolonger la séance d'une demi-heure et aller jusqu'à 11h 30?

**Le président:** Si nous pouvons conserver le quorum, personnellement, je peux rester encore un peu. Normalement, nous siégeons de 9 heures à 11 heures du matin, mais je suis à votre disposition.

**M. Berger:** Je peux rester.

**Mme Duplessis:** J'ai une autre question pour M. Rogers.

**Le président:** Attendez.

**Mme Duplessis:** Excusez-moi.

**Le président:** Dave, votre temps est pratiquement écoulé.

**M. Daubney:** J'invoque le Règlement. Si nous en avons le temps, et si personne n'y voit d'inconvénient, j'aimerais qu'ensuite nous . . .

**Le président:** Nous faisons revenir les autres témoins.

**M. Daubney:** Oui, mais si M<sup>me</sup> Duplessis a une autre question, je n'y vois pas d'inconvénient.

**Le président:** Nous sommes d'accord pour prolonger la séance jusqu'à 11h 30?

**M. Halliday:** Monsieur le président, je dois partir avant 11 heures du matin.

**M. McCurdy:** Moi aussi. Je suis déjà en retard pour ma prochaine réunion.

**Le président:** Apparemment, à 11 heures nous n'aurons plus le quorum, par conséquent, deux questions très courtes à l'intention de M. Rogers, puis nous ferons revenir les autres. Madame Duplessis et monsieur Berger.

[Texte]

**Mme Duplessis:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Rogers, j'ai encore des craintes malgré tout ce que vous avez dit tantôt. Vous dites avoir formé ce panel, qu'ils ont consulté, qu'ils cherchaient à protéger la petite industrie... J'ai hâte de voir la liste de ce panel. Parmi les noms que vous avez mentionnés, l'un d'entre eux est un chercheur dans le pétrole lourd. Il provient d'une très grosse industrie. Un autre provient du milieu universitaire. Vous m'avez retournée tout à l'heure, sur ma première question, en disant que CATA impliquait de trop grandes industries, qu'il fallait protéger les petites industries.

Dans mon comté, la compagnie Gentec est une toute petite industrie. Quand M. Giroux me raconte les problèmes rencontrés à la banque quand il cherche de l'argent pour de la recherche et du développement, comment il est difficile d'en obtenir, je vous avoue que j'ai des craintes.

• 1055

Le panel se base sur 80 mémoires. Cinquante entreprises ont participé à un symposium d'une journée. C'est avec ces éléments qu'on tente d'établir toute la législation sur les abris fiscaux pour la recherche et le développement, à l'échelle du pays entier. Personnellement, je vous dis que j'ai encore des craintes.

**Mr. Rogers:** First of all, M<sup>me</sup> Duplessis, it is not legislation we are talking about. It is not regulation.

**Mme Duplessis:** Ma question concerne la loi fiscale pour la recherche et le développement.

**Mr. Rogers:** Second, I hope your concerns will be diminished when you see the panelists and, more importantly, when you see the guidelines. We can then lay out for you the names of the companies which are representative of the spectrum of Canada and industrial enterprise and endeavour. It is a tremendous cross-section. Every major organization including EEMAC have also made thoughtful representations. They did a lot of bilateral consultation and a lot of it, I think you will see finally, will have led to what we believe is a very salutary product.

**Mr. Berger:** I just have one question. I have another question which I will not ask you about the Minister's letters. In one, he says he wants to maintain consistency across all sectors in the application of the guidelines. This is his letter of March 18 to Mr. Woodbridge of the Canadian Advanced Technology Association. And there is also the Minister's letter to me—it is undated but I received it at the end of May—in which he says what you said today, that he was prepared to discuss the application within individual sectors. To me, there is clarification needed in this area.

My question to you, though, concerns the government's Regulatory Process Action Plan, which only enters into effect September 1, 1986, but which I think summarizes the current regulatory reform policy of the government. It states that no regulatory initiative will come into effect sooner than 60 days after early notice or 30 days after pre-publication. It also says

[Traduction]

**Mrs. Duplessis:** Thank you, Mr. Chairman.

Mr. Rogers, notwithstanding all you have told us, I am still a little fearful. You are telling us that this panel was created, that there were consultations and that they tried to protect small businesses. I cannot wait to see the membership list. Among the people you have mentioned, there is a researcher in heavy oil. He works for a very large company. Another one is from the universities. You startled me when you said in answer to my first question that CATA was putting too much emphasis on large industries and that small industries were the ones which had to be protected.

In my riding, GENTEC Corporation is a very small industry. When Mr. Giroux tells me about his problems when he tries to borrow money from the bank for research and development, when he tells me how difficult it is to get money, I must admit that I am far from reassured.

The panel is working from 80 briefs. Fifty companies have taken part in a one day symposium. From this basis, we are trying to create a whole body of legislation on tax havens for research and development, a national legislation. I, for one, must admit that I still have my doubts.

**M. Rogers:** Pour commencer, madame Duplessis, il n'est pas question de législation; il n'est pas question de réglementation.

**Mrs. Duplessis:** I was talking about the fiscal act concerning research and development.

**M. Rogers:** Deuxièmement, j'espère que vous serez rassurée lorsque vous verrez la liste des membres du groupe et, surtout lorsque vous verrez les directives. Nous pourrions alors vous donner les noms des compagnies qui représentent toute la gamme des industries canadiennes. C'est un échantillonnage considérable. Tous les grands organismes, y compris le EEMAC ont également présenté des mémoires très approfondis. Il y a eu beaucoup de consultations bilatérales et, je pense que vous conclurez avec nous que le produit final est extrêmement satisfaisant.

**M. Berger:** Je n'ai qu'une question. J'ai une autre question à vous poser au sujet des lettres du ministre, mais je ne le ferai pas. Dans l'une de ces lettres, il dit qu'il veut maintenir une certaine uniformité d'application des directives dans tous les secteurs. Il s'agit de la lettre du 18 mars adressée à M. Woodbridge de l'Association de technologie avancée du Canada. Il y a également la lettre que le ministre m'a envoyée, qui n'est pas datée mais que j'ai reçue à la fin du mois de mai, et dans laquelle il dit ce que vous avez répété aujourd'hui, c'est-à-dire qu'il est prêt à discuter individuellement avec chacun des secteurs de l'application. À mon sens, tout cela a besoin d'être précisé.

Voilà donc ma question, qui porte sur le plan d'action de réglementation du gouvernement, un plan qui doit entrer en vigueur le premier septembre 1986 seulement, mais qui à mon avis résume la politique actuelle de réforme de la réglementation du gouvernement. Aux termes de ce plan, aucune initiative en matière de réglementation ne peut entrer en

**[Text]**

"all departments and agencies must consult with the public", etc. It seems to me this applies to all departments and agencies, including Revenue Canada.

My question to you is this: If you are so confident your guidelines are well drafted and are going to meet with such approval, generically speaking—not necessarily within the sectors, but on a generic basis—why will you not release the guidelines for a 60-day period of comment? I do not mean an ongoing consultation, but a 60-day period of comment. You give yourself 60 days to receive comments from anybody in the country—small or large, industry association or not—and 60 days afterwards, you either amend them or they go as originally tabled.

**Mr. Rogers:** First of all, this is not regulation and you are aware of that.

**Mr. Berger:** I am aware of that.

**Mr. Rogers:** It is not covered by the government's regulatory calendar. It is not a loophole because the process we have followed is a broadly consultative process, the first of its kind this department has ever undertaken.

I submit to you that we have a very credible, very public, very comprehensive process of consultation described here which has not taken place in our department before. It will have a product which is... it seems important to me to provide a starting point the industry can take as a point of departure.

I have no confidence, Mr. Berger, that 60 days from the publication of this, we would not be back here saying it should be another 60 days and yet another 60 days and yet another 60 days; and your committee would become a forum for a continuation of the process over many years. And we would, in all that period of time, still be in the no man's land we are in today without an assured framework for industry to know we are going to proceed from with confidence in a consultation process to meet their sectoral requirements.

• 1100

**The Chairman:** Mr. Rogers, thank you. You may have noticed the Chair gave up its time in any questioning activities this morning. There were some things I did want to pursue with you. I was pleased to hear you say this morning there would be no shift in emphasis from development to research in a conventional sense. I think we appreciate this and look forward to it.

One of the areas we did not point out with you which we spent a long time at in our last meeting was the amount of time companies would have to spend during the process of assessment. There was some speculation that the time frame for assessment could be as much as six months. For fledgling and even beyond-fledgling companies, this was a time frame for which they could not really have their tax credit frozen.

**[Translation]**

vigueur que 60 jours au plus tôt après le préavis ou 30 jours au plus tôt après la prépublication. On y précise également que «tous les ministères et organismes doivent consulter le public», etc. À mon sens, cela s'applique à tous les ministères et organismes, y compris Revenu Canada.

Voilà donc ma question: si vous êtes tellement convaincus que vos directives sont bien rédigées et seront approuvées en règle générale, pas censément par les secteurs, mais d'une façon générale, pourquoi refusez-vous de publier les directives pour qu'on puisse les commenter pendant 60 jours? Je ne parle pas de consultations permanentes, mais d'une période de 60 jours consacrée aux commentaires. Vous vous donnez 60 jours pour recevoir les commentaires de tous les intéressés, petites ou grosses industries, associations industrielles à titre privé, et 60 jours plus tard, soit vous les modifiez, soit vous les appliquez sous leur forme de départ.

**M. Rogers:** Pour commencer, il ne s'agit pas de règlements, et vous le savez.

**M. Berger:** Je le sais.

**M. Rogers:** Cela n'entre pas dans le calendrier de réglementation du gouvernement. Ce n'est pas une échappatoire car le processus que nous avons suivi est un processus consultatif étendu, c'est la première fois que ce ministère se lance dans une telle entreprise.

J'insiste, nous avons mis en place un processus de consultation extrêmement ouvert, public, très exhaustif, qui ne se compare à rien de ce qui a été fait par notre ministère jusqu'à présent. Il s'agira... À mon sens, il est indispensable de donner à l'industrie un point de départ qui puisse lui servir de base de travail.

Monsieur Berger, rien ne me prouve que 60 jours après la publication de ces mesures, nous ne reviendrons pas ici pour demander 60 jours et 60 jours et encore 60 jours supplémentaires. Votre comité deviendrait alors le forum d'un long débat qui s'étendrait sur de nombreuses années. Et pendant tout ce temps, nous serions toujours dans le *no man's land* où nous nous trouvons aujourd'hui, et l'industrie ne serait pas plus avancée et n'aurait pas plus de précisions sur les exigences sectorielles qui l'intéressent.

**Le président:** Merci, monsieur Rogers. vous avez peut-être remarqué que le président a renoncé à sa propre période de questions, ce matin. Mais je voulais revenir avec vous sur certains points. J'étais heureux de vous entendre dire ce matin qu'il n'était pas question que la recherche traditionnelle prenne le pas sur le développement. Je crois que nous comprenons bien ceci et que nous en sommes heureux.

Une des questions dont nous ne vous avons pas parlé, et qui a été étudiée longuement pendant notre dernière réunion, est le temps que les compagnies devraient passer à attendre la conclusion du processus d'évaluation. On a même pensé que les évaluations pourraient durer jusqu'à six mois. Les compagnies qui n'en sont qu'à leurs débuts, ou même celles qui sont un peu plus anciennes, connaîtraient des difficultés si leurs crédits fiscaux restaient gelés aussi longtemps. Nous n'en avons pas

[Texte]

We did not talk about it, but I want you to be aware of this particular concern. Thank you very much for now.

I believe Mr. Woodbridge is gone. Dr. Gow and Mr. Benson, would you wish to return to the table, please?

**Mr. Berger:** Let me just thank Mr. Rogers and his associates for their appearance here this morning.

**Mr. Rogers:** It is a pleasure.

**The Chairman:** Can we have some understanding of how long we will be able to stay? I suggest five minutes of questioning for each member of the committee.

**Mr. Daubney:** I have an appointment at 11.15 a.m..

**The Chairman:** Shall we agree on five minutes apiece?

**Mr. Berger:** Mr. Chairman, I really do not think it is necessary to ask questions, individually. You could ask all the questions. Just ask the gentlemen if they have any comments to make about what has transpired here this morning.

**The Chairman:** Before we do that, one of the things Mr. Rogers raised with us was listing the panelists as an appendix of our proceedings. In order for us to do it, we need a motion. I am wondering if the Chair has it. It would be to append the list of the names of the panelists to our proceedings.

Motion agreed to

**The Chairman:** To start off, Mr. Benson and Dr. Gow, do you have a general reaction to what you have heard?

**Mr. Benson:** First, we are glad to be here and to hear the comments. They certainly help dispell some of the uncertainty. I have some very fast comments, and you may well wish to ask questions.

It is interesting to hear we all are now in agreement that this is a difficult and complex area. This is certainly not what we perceived we were being told earlier. This was all going to be resolved very speedily because anybody with sufficient brain power could resolve it. We are delighted to hear the recognition that there is real uncertainty and we need to deal with it. This is most helpful from our viewpoint.

We are delighted to hear from Mr. Rogers that the names will be published. This is good news for us. We are delighted to hear what I believe is an assurance that this is not an attempt to reduce the amount of funding and support for applied research. I believe this is what I heard; if this is the case, it is good news.

I must confess, it is not clear to me—and this may be a defect in my hearing—whether the guidelines being published are the conclusions of the panels unedited by Revenue Canada

[Traduction]

parlé, mais je veux que vous vous rendiez compte de ce problème particulier. Merci beaucoup pour le moment.

Je pense que monsieur Woodbridge est parti. Monsieur Gow et monsieur Benson, voudriez-vous revenir à la table, s'il-vous-plaît?

**M. Berger:** Permettez-moi simplement de remercier monsieur Rogers et ses associés d'être venus ici ce matin.

**M. Rogers:** C'était un plaisir.

**Le président:** Est-ce que nous pourrions nous entendre au sujet de la période pendant laquelle nous pourrions rester? Je propose que chacun des membres du comité ait cinq minutes pour poser des questions.

**M. Daubney:** J'ai un rendez-vous à 11h15.

**Le président:** Sommes-nous d'accord pour nous limiter à cinq minutes chacun?

**M. Berger:** Monsieur le président, je ne pense pas qu'il soit vraiment nécessaire que chacun d'entre nous pose des questions. Vous pourriez le faire vous-même. Demandez simplement à ces messieurs s'ils veulent commenter ce qui a été dit ici ce matin.

**Le président:** Avant de le faire, une des choses que monsieur Rogers a mentionnée ici était une liste des membres des commissions, en annexe à nos délibérations. Pour ce faire, il nous faut un motion. Je me demande si le président l'a reçue. Il s'agit d'ajouter la liste des membres des commissions à nos délibérations.

La motion est adoptée.

**Le président:** Pour commencer, messieurs Benson et Gow, quelle est votre réaction générale à ce que vous venez d'entendre?

**M. Benson:** En premier lieu, nous sommes contents d'être ici et d'avoir entendu les commentaires. Ils aident certainement à dissiper une partie de l'incertitude. J'ai quelques observations très brèves, et vous pourrez ensuite poser des questions.

Il est intéressant d'apprendre que nous sommes maintenant tous d'accord pour admettre qu'il s'agit d'un domaine difficile et complexe. Ce n'est certainement pas ce que nous croyions entendre auparavant. Tout devait être résolu très vite parce que toute personne possédant suffisamment d'intelligence en était capable. Nous sommes particulièrement heureux d'entendre dire qu'on reconnaît l'existence d'une incertitude réelle, que nous devons chercher à dissiper. C'est particulièrement utile de notre point de vue.

Nous sommes très heureux d'avoir entendu monsieur Rogers dire que les noms vont être publiés. C'est une bonne nouvelle pour nous. Nous sommes également soulagés d'avoir reçu ce qui semble pour moi constituer l'assurance qu'on n'essaie pas de réduire l'appui et les fonds consacrés à la recherche appliquée. Je crois avoir bien entendu; si c'est le cas, c'est une bonne nouvelle.

Je dois admettre ne pas encore comprendre—peut-être que j'ai mal entendu—si les directives qui vont être publiées vont constituer le résultat des délibérations des commissions, sans

[Text]

or whether they are in fact Revenue Canada's interpretation of what the guidelines said. I do not wish to sound suspicious; I am simply not clear about it. If they are in fact the guidelines which have been produced by the panels, this is exactly what we were looking for.

I have some concern in that I keep hearing again and again from Revenue Canada that they see an invitation to provide a brief equalling dialogue. In my view, this is not dialogue. Dialogue is a two-way process during which both or more than two parties learn. This is what I believe we need.

• 1105

I am still very confused about the issue of retroactivity. The answer seems to be that we do not expect to use the measures retroactively, but we leave the door open in order that we can. I must say that does not provide any air of certainty to me at all. There was a meeting in Toronto, which I was unfortunately not able to attend. Dr. Stewart, I would like to ask you to make a brief comment about it in regard to the process of dialogue between the parties concerned.

**The Chairman:** Before you do that, relevant to the retroactivity, is your concern that they will go back some number of years beyond 1985-86? What is the time frame of your concern?

**Mr. Benson:** It is quite common for us to be discussing the tax situation on R and D expenditures over several years in the past. Going back to 1983 would provide for a continuing discussion.

It is clear from today's statement that the guidelines will be effective the moment they are produced, but it is not clear whether they will apply to expenditures which have already been made, for example, in the period from 1983 until now.

**Dr. Stewart:** Just to clarify that one point, in the letter from the Minister to EEMAC, that was not clear at all. As a matter of fact, he left the option of whether it would be retroactive or not open to us.

**Dr. Gow:** Did you want to discuss the Toronto meeting first? Is that what you were going to do?

**Dr. Stewart:** I will make a few comments on the Toronto meeting because I think it is very relevant to the process of consultation and dialogue with industry. I was at that meeting and there was also a large number represented from a full, cross-section of industry and sector.

The format of the meeting was such that there were break-out sessions to define guidelines. It was a very structured meeting with the industry members being the ones who did everything. The panel members were there as observers and they did not participate in the discussions.

**The Chairman:** Then they were known to you.

[Translation]

révision par Revenu Canada, ou s'il doit s'agir, en fait, d'une interprétation par Revenu Canada du contenu des directives. Je ne veux pas sembler méfiant, mais je comprends mal, tout simplement. S'il s'agit en fait des directives produites par les commissions, c'est exactement ce que nous cherchions.

Je suis inquiet, jusqu'à un certain point, parce que les gens de Revenu Canada semblent dire souvent qu'à leur avis, une invitation à présenter un mémoire constitue un dialogue. Ce n'est pas mon idée d'un dialogue. Un dialogue est un échange qui permet à deux ou à plusieurs participants d'apprendre quelque chose. Il n'est pas à sens unique. Je crois que c'est ce qu'il nous faut.

Je comprends encore très mal la question de rétroactivité. La réponse que j'ai entendue semble dire que nous ne prévoyons pas de mise en vigueur rétroactive de ces mesures, mais nous laissons la porte ouverte, pour avoir la possibilité de le faire. Je dois avouer que cela ne me laisse aucune impression de certitude. Une réunion a eu lieu à Toronto, à laquelle je n'ai malheureusement pu assister. Monsieur Stewart, j'aimerais que vous nous présentiez brièvement vos observations à ce sujet, à la lumière du dialogue entre les parties concernées.

**Le président:** Avant de le faire, en ce qui concerne la rétroactivité, craignez-vous que nous ne revenions sur un certain nombre d'années précédant 1985-1986? À quelle période pensez-vous?

**M. Benson:** Il nous arrive assez souvent de discuter l'aspect fiscal sur plusieurs années antérieures des dépenses consacrées à la recherche et au développement. Revenir à 1983 permettrait une discussion continue.

Il est clair, d'après les déclarations faites aujourd'hui, que les directives entreront en vigueur dès le moment de leur publication, mais on se demande si elles vont s'appliquer aux dépenses qui ont déjà été faites, par exemple, au cours de la période écoulée depuis 1983.

**M. Stewart:** Dans la lettre du Ministre à EEMAC, cela n'était pas clair du tout. En fait, il nous a laissé le choix de décider de cette rétroactivité.

**M. Gow:** Voulez-vous d'abord discuter la réunion de Toronto? Est-ce là ce que vous vouliez faire?

**M. Stewart:** Je vais présenter certaines observations au sujet de la réunion de Toronto, parce qu'à mon avis elle a beaucoup de signification pour la consultation et le dialogue avec l'industrie. J'étais présent, avec un grand nombre de représentants de l'industrie et de tout le secteur.

Cette réunion était organisée de façon à prévoir des sessions de petits groupes qui s'occupaient de définir les directives. Il s'agissait d'une réunion très structurée, et les représentants de l'industrie faisaient tout. Les membres de la commission étaient là à titre d'observateurs seulement, et ils n'ont pas participé aux discussions.

**Le président:** Vous les connaissiez donc.

[Texte]

**Dr. Stewart:** Yes, on one of the four panels, which was determining the difference between when development stops and production begins. It got into the prototype development and this sort of thing.

The point I wanted to make on this was that a diverse range of industries did arrive at a consensus, or at least a long way toward a consensus, as to what the guidelines should be on that question. It was everywhere from multi-billion dollar multinationals to very small hi-tech and low-tech companies, and we went a long way in a one-day session. I do not buy the argument that industries which are that diverse cannot agree in a reasonably short time on what generic guidelines will satisfy all constituencies. It can be done and the meeting demonstrates that it can be done.

It gets this whole process away from the discussion of the process to a discussion of what R and D is. I am disgusted with this whole process and we have spent all morning on process. From an industrial point of view, we should be discussing substance. We should be looking at what R and D is, what the purpose of the tax incentives is and the way Revenue Canada is going.

**The Chairman:** You did not talk about substance at all in any of your earlier presentations, so please do not say you wasted our time this morning.

**Dr. Stewart:** No, this meeting was not for substance at all. The point was that we can reach consensus. I think it was demonstrated at that symposium.

**Dr. Gow:** I am a little bit confused about all of the positive things Mr. Rogers has told us he is now going to do, and it took until now to announce it. We have been asking for the list of names of participants in the panel and we have not received that. We have not received that. There was the one meeting in Toronto where a small group of that panel was identified as the demarcation panel. We are going to be looking at it, but we were not to discuss with them, we were to discuss within ourselves.

So I am very confused as to how all of a sudden things are going to be quite open. The industry is now advised through this meeting today, through no other process, that we will get a copy of guidelines in July and August, and we will have an opportunity to discuss and comment back. We have been given very firm directions that this must go through now, and we will not have any opportunity to change guidelines. I suspect that in fact when the guidelines are produced and we go through the dialogue, we will discuss the sectorial bit, but the guidelines will not have any opportunity whatsoever to be changed. They will be cast in . . .

**Mr. Daubney:** That is what they said.

[Traduction]

**M. Stewart:** Oui, c'est une des quatre commissions, chargée d'établir le moment où finit le développement et où commence la production. On y a parlé de la construction de prototypes et d'autres choses de ce genre.

Je voulais faire ressortir le fait qu'un groupe d'industries très diverses a pu en fait arriver à un accord général, ou au moins faire beaucoup de progrès dans cette direction, en ce qui concerne l'établissement de directives en cette matière. Il y avait toutes sortes de compagnies, aussi bien des multinationales au chiffre d'affaires atteignant plusieurs milliards de dollars que de très petites sociétés de haute et de basse technologie, et nous avons accompli beaucoup pendant une rencontre d'une journée. Je n'accepte pas l'argument que des industries aussi diverses ne peuvent s'entendre dans un temps relativement court pour décider quelles directives pourront satisfaire tous les groupes. C'est possible, et la réunion l'a prouvé.

On s'éloigne donc d'une discussion du processus, pour travailler à établir ensemble la définition de la recherche et du développement. J'ai assez entendu parler de ce processus, et nous y avons consacré toute la matinée. Du point de vue de l'industrie, nous devrions plutôt parler de substance, c'est-à-dire examiner la nature de la recherche et du développement, le but des encouragements fiscaux et la direction prise par Revenue Canada.

**Le président:** Vous n'avez pas du tout parlé de substance dans vos interventions précédentes, donc s'il-vous-plaît ne dites pas que vous nous avez fait perdre notre temps ce matin.

**M. Stewart:** Non, cette réunion n'avait rien à voir avec la substance. L'important est d'admettre qu'il est possible de nous entendre. Je crois que ce symposium en a fait la preuve.

**M. Gow:** Je ne comprends pas très bien toutes les choses positives que M. Rogers nous a dites avoir l'intention de faire à présent, et qui n'ont pas été annoncées avant aujourd'hui. Nous avons demandé la liste des noms des membres de la commission et nous ne l'avons pas reçue. Nous ne l'avons pas reçue. Il y a eu cette réunion à Toronto, où certains des membres de la commission ont été désignés comme groupe responsable de l'établissement des directives. C'est la question que nous devons étudier, que nous devons discuter entre nous, sans passer par eux.

C'est pourquoi je ne comprends plus très bien comment il se fait que tout à coup il faut que tout se passe au grand jour. On annonce maintenant au secteur industriel, au cours de la réunion d'aujourd'hui, et par ce seul moyen, que nous recevrons, en juillet ou en août, un exemplaire des directives et que nous pourrions en discuter et faire des contre-propositions. On exige de nous de le faire maintenant, et nous n'aurons aucune possibilité de modifier les directives. Je crains bien qu'en fait, quand les directives seront prêtes et que nous pourrions ouvrir le dialogue, nous allons discuter les aspects sectoriels, mais sans pouvoir pour autant modifier les directives qui seront immuables . . .

**M. Daubney:** C'est ce qu'ils disaient.

*[Text]*

**Dr. Gow:** The tablets are coming down. I do not understand where the consultation process is going to continue. That is really what I am getting at, and as EEMAC has said, it is a two-way street. We do not seem to have that two-way street.

I look at the panel. The panel was discussed here as industry leaders. The first two who were named were new to me. They were in fact from the academic profession, which is not bad, but I think there should be a good balance. I would be very interested to see who the industry spokesmen are on this panel, because in a previous meeting with Dr. Russ Roberts, we clearly identified that there would be no industry, because industry would cause conflict of interest in the guidelines.

We were told categorically that if they wanted industry in it, they should have addressed EEMAC and other associations and CATA and named any industry representatives who should have been on there, in order to have a working dialogue. We are working in total isolation.

So I am very encouraged that in fact we are now going to get this dialogue opportunity. I am very suspicious, however, that the dialogue will continue to be one way. I am very concerned about the application of R and D, because again it was clearly identified to us that R and D would only be applied on the basis that it is unique or novel to that company and not an ongoing process.

In Canada, we do a tremendous amount of academic and pure research, but we do very little on the commercialization of the product. This is where we have to continue this. It is not necessarily unique to that company. It is not necessarily novel to that company to get their product out on the street and thereby create manufacturing jobs, and jobs in Canada in general. We may have to have non-unique R and D, which is then incorporated into the product.

It has been presented to us before that in fact this would not clarify and qualify as the interpretation of revenue for R and D. It is in our own companies, as we typically spend 14% to 15% of our gross sales on R and D. I can categorically tell you it is not totally unique or novel to our company. We are borrowing all the time in order to make our products work, but it is still R and D because it cannot operate in isolation.

So I am very concerned that in fact the revenues interpretation of where they are going with R and D is still not going to be allowed a consultative process, in which we can influence or we can dialogue with them about those concerns and have them incorporated in the dialogue.

I am just confused that all of a sudden things turned around this morning. Hopefully, they have turned around, and the

*[Translation]*

**M. Gow:** Les Tables de la Loi viennent d'en haut. Je ne comprends pas comment les consultations vont se poursuivre. C'est vraiment ce que j'essaie de dire, et comme l'a dit EEMAC, l'échange devrait se faire dans les deux sens, mais ne se fait pas.

Prenons le cas de la commission: on a dit de ses membres qu'ils étaient des chefs de file de l'industrie. En ce qui me concerne, je n'ai jamais entendu parler des deux premiers. En fait, c'étaient des universitaires, et je n'y vois pas d'objection, si ce n'est qu'il devrait y avoir un équilibre. Je serais très intéressé de connaître les porte-parole de l'industrie au sein de la commission, parce qu'au cours d'une rencontre précédente avec monsieur Russ Roberts, il a été clairement dit que l'industrie ne serait pas représentée, pour éviter les conflits d'intérêt dans l'établissement des directives.

On nous a dit catégoriquement que s'ils voulaient la participation de l'industrie, ils devraient s'adresser à EEMAC et à d'autres associations, ainsi qu'à l'ACTA, et choisir des représentants parmi leurs membres, afin d'avoir un dialogue fonctionnel. Nous travaillons dans un isolement complet.

C'est pourquoi je suis très encouragé d'apprendre que nous allons avoir cette occasion de dialogue. Mais je crains fort que le dialogue ne reste à sens unique. Je m'inquiète beaucoup de l'application des directives concernant la recherche et le développement, parce qu'encore une fois, on nous a clairement dit que les travaux de recherche et de développement n'entreieraient en ligne de compte que s'ils étaient originaux, innovateurs et ne relevaient pas de procédés déjà en application.

Dans les universités canadiennes on fait beaucoup de recherche pure, mais on en fait très peu pour la commercialisation des produits. C'est dans cette direction que nous devons continuer. Ce genre de recherche n'est pas toujours propre uniquement à une société en particulier. Ce n'est peut-être pas nouveau pour une compagnie de réussir à distribuer ses produits et de créer de cette façon des emplois industriels, des emplois pour les Canadiens en général. Il peut être nécessaire d'effectuer des travaux de recherche et de développement qui ne soient pas uniques, mais dont les résultats seront plus tard incorporés au produit.

On nous a déjà dit que ces travaux ne seraient pas admissibles, selon l'interprétation faite par Revenu Canada de la recherche et du développement. C'est pourtant ce qui se passe dans nos sociétés, où nous consacrons normalement de 14 p. 100 à 15 p. 100 du montant de nos ventes brutes à la recherche et au développement. Je puis vous affirmer que ces activités ne sont pas absolument originales ou nouvelles pour notre société. Nous empruntons tout le temps pour rendre notre produit fonctionnel, mais c'est encore de la recherche et du développement parce que ce travail ne peut se faire dans l'isolement.

C'est pourquoi je m'inquiète beaucoup de voir que Revenu Canada, pour l'interprétation de la recherche et du développement, ne prévoit pas de consultations qui nous permettraient d'exercer une influence ou d'ouvrir un dialogue avec le ministère.

Je comprends mal le revirement soudain qui s'est produit ce matin. J'espère qu'il y a eu revirement pour de bon. Nous

[Texte]

permanency of that turnaround is there. We can get on with the consultation process and the dialogues, but I am concerned.

**Mr. Daubney:** Well, Gordon, my understanding is that you will have your chance to dialogue after the guidelines are issued, after the vote, and it will only be on an individual basis.

**Dr. Gow:** It will be on an individual basis, which means nothing. We have a case right now with the same department ruling on retroactive R and D where we got a ruling before we started the project with Revenue Canada. We have it in writing. We have it all documented down there. We are now going back through all kinds of legal and accounting expense because Revenue Canada has now changed their mind that this does not qualify for R and D. This was before the project even started. It was identified all the way down the line. I see it coming right back again, so I am really concerned. If we do not get the opportunity to get it before the guidelines are out, we might as well pack it in.

• 1115

**Mr. Berger:** I have two quick questions. First of all, do you feel the arguments were convincing that the regulations should not be issued for a 60-day period of comment?

**Dr. Gow:** No, I do not see why they should not be issued for 60-day comment—

**Mr. Berger:** You did not hear any arguments this morning or any reasoning which—

**Dr. Gow:** I cannot see the justification. It is like shooting ourselves in the foot again. We have done it with just the imposition of this new tariff, for instance. We have totally screwed Canadians.

**Mr. Berger:** Would 60 days be satisfactory to you? Would you like 90 days?

**Dr. Gow:** I think 60 days would be ample.

**Mr. Berger:** I have one last question. Mr. Rogers referred to the Department of Finance's intent, which they garnered from consultations with them, saying the change in scientific research and experimental development was meant to confirm the original intent of the legislation. It was not meant to indicate a change in policy. Is this the feeling you have flowing out of Mr. Wilson's budget in May 1985?

**Dr. Gow:** I think it is a change of policy.

**Mr. Berger:** You felt, as an outside observer, there was a policy decision by the government to have a more expansive definition of research and development. Was this your understanding?

**Dr. Gow:** Yes. Right now, we are a little confused as to where it is going, but this was our original understanding.

**The Chairman:** May I ask a very general question here. We are faced with a time frame. The industry is awaiting guidelines under which they are going to perform and undertake

[Traduction]

pourrions poursuivre les consultations et le dialogue, mais je suis inquiet.

**M. Daubney:** Eh bien! Gordon, je crois comprendre que vous pourrez dialoguer après la publication des directives, après le vote, et uniquement sur une base individuelle.

**M. Gow:** Le dialogue se fera sur une base individuelle, ce qui n'a aucune signification. En ce moment, par exemple, Revenu Canada parle d'une décision rétroactive en matière de recherche et de développement, et nous avons obtenu un avis différent de ce même ministère, avant d'entreprendre un certain projet. Nous l'avons par écrit. Nous avons tous les documents quelque part. Nous n'allons pas recommencer à engager toutes sortes de frais juridiques et comptables parce que Revenu Canada vient de changer d'idée et de décider qu'il ne s'agit pas en fait de recherche et de développement. C'était avant même d'entreprendre le projet. Il a été identifié à tous les paliers. Je le vois revenir sur le tapis, et cela m'inquiète. Si nous ne parvenons pas à la terminer avant la publication des directives, autant l'abandonner tout de suite.

**M. Berger:** J'ai deux petites questions. D'abord, avez-vous trouvé convaincants les arguments contre une publication des règlements avant un délai d'étude de 60 jours?

**M. Gow:** Non, je ne vois pas de raison de ne pas les publier avant un délai de 60 jours . . .

**M. Berger:** Vous n'avez pas entendu d'arguments ou de raisonnements, ce matin, qui . . .

**M. Gow:** Je n'en vois pas la justification. C'est nous créer un nouvel handicap. Comme nous venons déjà de le faire pour l'imposition de ce nouveau tarif, par exemple. Nous avons roulé les Canadiens.

**M. Berger:** Pensez-vous que 60 jours est satisfaisant? Est-ce que vous préféreriez 90 jours?

**M. Gow:** Soixante jours me paraissent amplement suffisants.

**M. Berger:** J'ai une dernière question. M. Rogers mentionnait l'intention que le ministère des Finances a manifestée lors des consultations de réaffirmer, par les changements dans la recherche scientifique et expérimentale l'intention première de la loi. Il n'était pas question d'un changement de politique. Est-ce là l'impression, que vous tirez du budget de mai 1985 de M. Wilson?

**M. Gow:** Je pense que c'est un changement de politique.

**M. Berger:** Vous avez eu l'impression, vous, observateur de l'extérieur, que le gouvernement a décidé de changer sa politique et de donner une définition plus large à la recherche et au développement? C'est ainsi que vous voyez les choses?

**M. Gow:** Oui. Pour le moment, nous ne voyons pas clairement où nous allons, mais c'était notre première impression.

**Le président:** Puis-je vous poser une question très générale? Nous devons respecter certaines échéances. L'industrie attend des directives qui lui permettront d'entreprendre et de

[Text]

various activities. In fact, the uncertainty will always be there until the guidelines are eventually in place.

Representing the organizations you do between your two associations, how difficult a penalty would it be for you relative to the whole industry you represent to delay an agreement on the guidelines and in getting your tax credits back and so on, if they had to be put in abeyance for some 60 or 90 days in order to have this whole process clarified? I presume Revenue Canada is working against one time clock to get on with the business, to get the guidelines in place so the uncertainty can be removed and therefore the tax credits, whatever they may be, can flow back. On the other hand, you are concerned about the definition of the interpretations.

I am wondering if you could give the committee any advice as to what penalty you would see to your collective industries in having a delay, another 60 or 90 days of uncertainty. Perhaps there would have to be a time flow after this to any adjustments with the dialogue. You should be really candid with us here, because I have constituents who have their applications in place now, and the interpretation is holding them up. They are in real financial trouble by not getting their credits back.

**Dr. Gow:** I think the major penalty would be the loss of cashflow, but there is the problem of any association, ours included, where we have very large organizations down to the very small: the small firms will definitely be dramatically affected in the 60-day period of time. However, they are affected right now; as you say, it is causing them very serious concerns. Some of them may actually die in the process, even without the delay on the interpretation in the next 60 days. There is this fear.

• 1120

It is a serious problem. If there is any way in which some interim approval and then coming back . . . I do not know how you would address it, but there will definitely be casualties. There will be casualties without the delay, and there will be casualties with the delay.

The large ones like ourselves—we were small at one time—will survive it. We will be able to roll along. But for a good percentage of our new, young companies that are coming on, it could mean the final death blow to them.

**The Chairman:** Mr. Benson, do you want to comment on it?

**Mr. Benson:** On your question, sir?

**The Chairman:** Yes.

**Mr. Benson:** It really depends on what is in the guidelines and how much opening there is for dialogue. Since we do not know what is in the guidelines—and that is not a criticism; clearly, until they are out, nobody knows what is in them—I share the concern Dr. Gow has expressed. I guess I am a fundamental believer in dialogue. I would say we would be better off with a 60-day period in which we could have an opportunity to perhaps remove what may turn out to be some

[Translation]

poursuivre diverses activités; mais l'incertitude régnera tant que les directives ne seront pas définitives.

Pour les organisations représentées par vos deux associations, pour l'ensemble de l'industrie que vous représentez, le délai nécessaire pour parvenir à un accord sur les directives, qui retarderait le remboursement des crédits fiscaux, soulèverait-il de grandes difficultés si les demandes restaient en souffrance pendant 60 à 90 jours, en attendant que les décisions soient prises? Je suppose que Revenu Canada essaie de procéder le plus rapidement possible, pour mettre en place les directives et dissiper l'incertitude, et pouvoir ainsi commencer à redistribuer les crédits fiscaux, quels qu'ils soient. En même temps, vous vous inquiétez de la définition des interprétations.

Pourriez-vous expliquer au Comité la charge que vous imposerait ce délai, une période de 60 à 90 jours d'incertitude, pour l'ensemble des industries que vous représentez. Il faudrait peut-être encore attendre les ajustements demandés à la suite du dialogue. N'hésitez pas à nous parler franchement, parce qu'il y a dans ma circonscription des gens dont les demandes ont déjà été envoyées, et qui doivent en attendre l'interprétation. Ils connaissent de réelles difficultés financières parce qu'ils ne reçoivent pas les remboursements des crédits d'impôts.

**M. Gow:** Le plus grave inconvénient à mon avis, c'est la diminution de trésorerie, mais c'est le problème de toutes les sociétés, dont la nôtre, qui regroupe de très grandes et de très petites organisations. Les petites sociétés vont certainement être gravement touchées par cette période de 60 jours. Mais elles souffrent déjà. Comme vous le dites, c'est pour elles une source de très sérieuses inquiétudes. Certaines d'entre elles risquent en fait de disparaître d'ici 60 jours, même s'il n'y avait pas de délais d'interprétation. Cette crainte est réelle.

C'est un problème grave. S'il y avait moyen d'accorder une autorisation intérimaire et ensuite de revenir . . . Je ne sais pas comment l'éviter, mais il y aura certainement des victimes, qu'il y ait un délai ou non.

Les grandes sociétés, comme la nôtre—mais nous ne l'avons pas toujours été—vont survivre. Nous allons pouvoir nous en tirer. Mais cela pourrait être le coup de grâce pour bon nombre de nos sociétés plus jeunes, qui viennent de se lancer.

**Le président:** Monsieur Benson, avez-vous des commentaires?

**M. Benson:** Au sujet de votre question, monsieur?

**Le président:** Oui.

**M. Benson:** Cela dépend vraiment du contenu des directives et de la place laissée au dialogue. Comme nous ne savons pas à quoi nous attendre quant au contenu—et ce n'est pas une critique; il est clair que, tant qu'elles ne seront pas publiées, personne ne saura ce qu'elles contiennent—je partage l'inquiétude de M. Gow. J'ai foi dans le dialogue. À mon avis, au lieu d'aller tout simplement de l'avant dès maintenant, il serait préférable d'avoir une période de 60 jours pendant laquelle on

[Texte]

very serious problems in the guidelines. We could suffer the consequences of it, rather than simply go ahead right now.

Once they are out as tablets of stone, they will be very difficult to change. The process will not longer be a dialogue process. The process will be an individual brief.

**The Chairman:** Good.

**Dr. Gow:** This brings us back to the same problem of the retroactivity. Those applications presently in process are not supposed to be being delayed at this point in time. They should be being adjudicated on the existing conditions and terms on which the company has applied. This is a stall, I think, a little bit. On the refunding going on today and the interpretation of these new guidelines, there is not supposed to be any delay going on. We have been assured it is not. So I do not think the delay will be very catastrophic if it goes along with the same process on which the individuals applied in the first place, as we have over the last 18 months and the last 6 months. We have applied on the basis of the old ground rules. So it should not be very detrimental to a 60-day delay.

**The Chairman:** Could either or both of you comment on the necessity for an upper tier of general guidelines? "Basic characteristics" I think was the word Mr. Rogers used. As for sectoral fine-tuning, what is your reaction to it?

**Dr. Gow:** I do not think we have any problem—

**The Chairman:** The meeting has lost its quorum. We will just carry on very briefly, and then we will adjourn.

**Dr. Gow:** I do not think we have any problem with it. As Dr. Stewart had said, at the Toronto meeting, we were getting to those consensus, and we could easily get to this. I believe it should be general and then sectoral, because the sectoral will always be there as we branch out. It is like saying in the resource industry that the mining element and the forestry are exactly the same. They do have different sectoral interests, but they are still in the overall general rules of the resource industry. I think it is the same thing with this.

**The Chairman:** The meeting stands adjourned to the call of the Chair. Thank you very much, gentlemen.

[Traduction]

aura peut-être la possibilité d'éliminer des directives qui risqueraient de poser de graves problèmes dont nous subirions les conséquences.

Lorsqu'elles seront devenues loi, il sera très difficile de les changer. Le dialogue ne servira plus à rien, il faudra présenter des mémoires individuels.

**Le président:** Bien.

**M. Gow:** Ce qui nous ramène au problème de la rétroactivité. Les demandes qui sont déjà à l'étude ne sont pas censées être mises en veilleuse. Elles devraient être accordées conformément aux conditions et aux dispositions actuelles, sur lesquelles les demandeurs auront fondé leurs calculs. On gagne ainsi du temps. En ce qui concerne les remboursements à l'étude dès maintenant et l'interprétation de ces nouvelles directives, il ne doit pas y avoir de retard, on nous l'a assuré. Je ne pense donc pas que le retard sera catastrophique si l'on s'en tient au même système en vertu duquel les gens ont présenté leurs demandes, comme on l'a fait au cours des derniers 18 mois, des derniers six mois. Nous avons présenté des demandes fondées sur les anciennes règles. Un délai de 60 jours ne causerait donc pas trop d'inconvénients.

**Le président:** Pourriez-vous, l'un ou l'autre ou tous deux, nous parler de la nécessité éventuelle, de directives à un niveau plus général? Des «caractéristiques de base», je pense que c'est le mot que M. Rogers a utilisé. Et que penseriez-vous de mises au point par secteur?

**M. Gow:** Je ne pense pas que nous ayons de difficulté . . .

**Le président:** Nous venons de perdre notre quorum. Nous allons nous hâter de terminer, et ensuite nous leverons ensuite la séance.

**M. Gow:** Je ne pense pas que nous ayons de problème. Comme le disait M. Stewart, pendant la réunion de Toronto, nous évoluons dans le sens d'accords généraux, et nous pourrions facilement y arriver. Je crois qu'il faudrait commencer par les aspects généraux, et ensuite passer aux secteurs, parce que les problèmes sectoriels vont toujours se présenter au fur et à mesure de nos travaux. C'est comme si on disait en parlant des industries d'exploitation des ressources naturelles que le secteur minier et les forêts fonctionnent exactement de la même manière. Ils ont en fait des intérêts sectoriels différents, mais ils sont également visés par les règles générales concernant les industries d'extraction des ressources naturelles. Je pense que c'est la même chose ici.

**Le président:** Le président déclare la séance levée. Merci beaucoup, messieurs.



## APPENDIX 'TECH-2'

Panel MembersScientific Research  
and Experimental Development  
GuidelinesDr. Roger M. Butler

- Presently the holder of the endowed chair of petroleum engineering, University of Calgary (1983--present; first occupant)
- Director, Technical problems, Alberta Oil Sands Technology and Research Authority (AOSTRA), (1982-83)
- Manager, Heavy Oil Research Division, Esso Resources Canada (1975-82)
- Scientific Advisor, Imperial Oil (1974-75)
- Various positions in business, technological and research fields, Imperial Oil (1955-74)
- Assistant Professor, Chemical Engineering, Queen's University (1951-55)
- Chairman, Board of Directors, Chemical Institute of Canada and Canadian Society for Chemical Engineering
- Ph.D. in Engineering, Imperial College of Science and Technology (1951)

Dr. Thomas W. Calvert

- Presently Vice-President, Department of Research and Information Systems, Simon Fraser University
- Director of Engineering, Simon Fraser University (1980-81)
- Dean, Faculty of Interdisciplinary Studies, Simon Fraser University (1977-85)
- Chairman, Kinesiology Department, Simon Fraser University (1975-77)
- Chairman, Biotechnology Program, Carnegie-Mellon University (1969-72)
- Computer Science Association

- Sigma Xi
- Ph.D. in Electrical Engineering, Carnegie Institute of Technology (1967)

Dr. Mort Fels

- Presently Professor of Chemical Engineering, Technical University of Nova Scotia
- Chairman of Chemical Engineering, Lakehead University (1982-85)
- Research Engineer, Esso Research and Engineering
- Consultant for Atomic Energy of Canada
- Canadian Society for Chemical Engineering
- Ph.D. in Chemical Engineering, University of Waterloo (1968)

Dr. Donald A. George

- Presently Dean of Applied Sciences and Director of Engineering Science, Simon Fraser University and President, Donald A. George and Associates Ltd.
- Consultant, Canadian Westinghouse, Communications Research Centre
- Chairman, B.C. Science Council Policy Committee
- EIC Ross Medal (1970)
- Visiting Scientist, Communication Lab, Department of Communications (1969)
- Sc.D. in Electrical Engineering, M.I.T. (1959)

Dr. Gaston Gonnet

- Presently Associate Professor, Department of Computer Science, University of Waterloo
- Assistant Professor, Universidad de la Republica, Uruguay (1966-74)
- Consultant for:
  - Department of Communications (1981-82)
  - Computer application--Faculty of Human Kinetics and Leisure Studies, University of Waterloo (1975-76)

- Ph.D. in Mathematics (Computer Science), University of Waterloo (1977)

Dr. Israel Hoffman

- Retired in May, 1984 from the Public Service. Presently a consultant in areas of scientific expertise including environmental quality, hazardous wastes and contaminants, indoor air quality, toxicology (policy, methodology, and regulatory aspects), analytical chemistry.
- Research Branch, Agriculture Canada (1950-1970)
- Head of the NRC Environmental Secretariat (1970-1984)
- Chairman, Analytical Chemistry Division, Chemical Institute of Canada (1962-1963)
- President, Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Washington, D.C. (1974-1975)
- Awarded the Centennial Medal (1967)
- Ph.D. in Analytical Chemistry, University of Toronto (1955)

Dr. Mabo Robert Ito

- Presently Associate Professor, Department of Electrical Engineering, University of British Columbia
- Associate Research Officer, National Research Council of Canada (1970-1973)
- Consultant for:
  - Law firm, Nundal Cherrington and Easingwood on digital word processing systems
  - Federal Justice Department on television/cablevision systems
  - A. Nepomaceno & Associates on microcomputers
  - Law firm, Ray Wolfe et. al. on marine autopilot computer
  - B.C. Hydro Gas Division on high speed data acquisition system
  - MacDonald, Dettwiler and Associates on synthetic aperture radar systems
  - Monenco Pipeline Consultants Ltd. on side scan sonar systems
  - Integrated Photo Resources on design of aerial photometer
  - Associated Resource Managers Ltd. on design of photogrammetry instrument
  - MDA Ltd. on SAR systems - Phasor International on Text compression
  - Thalassic Data Ltd.
- Ph.D. in Electrical Engineering, University of British Columbia (1971)

Dr. Fred J. Longstaffe

- Presently Acting Chairman of the Department of Geology, University of Alberta and President of Longstaff Geologic Consulting Ltd.
- Professor, Department of Geology, University of Alberta (1978-present)
- Member, Grant Selection Committee for Earth Sciences, NSERC (1985-present)
- Chairman, Graduate Students and Scholarship Committee, Department of Geology (1984-1985)
- Member of Council, Geological Association of Canada (1983-present)
- Isaak Walton Killam Memorial Post-Doctoral Scholarship (1978-1979)
- NSERC 1967 Science Scholar (1973-1977)
- Ph.D. in Geology, McMaster University (1978)

Mr. Donald W.C. McEwan

- Presently a consultant
- Mechanical Engineer for:
  - Mining Engineering Company Ltd., Worcester, England (1949-1952)
  - Courtaulds, U.K. and Canada (1952-1966)
  - Chromium Mining and Smelting Corporation (now Chromasco), Montréal (1966-1967)
- Department of Industry and Industry Trade, and Commerce:
  - Section Head, Machinery Branch (1968-1970)
  - Chief of Division, Agricultural, Construction, and Special Vehicles Division, Mechanical Transport Branch
  - Chief of Division and later Senior Manager, Motor Vehicles Division of the Automotive, Marine and Rail Branch
  - Senior Automotive Advisor, Automotive, Marine and Rail Branch
- B.Sc. in Mechanical Engineering, Edinburgh University, Scotland (1949)

Dr. Robert L. Papineau

- Présentement Doyen des études de premier cycle, Université du Québec à Trois-Rivières

- Société honorifique pour le génie industriel - Alpha Pi Mu
- Société honorifique pour la recherche - Sigma Xi
- Consultant pour:
  - Sidbec - Dosco (1974)
  - Bombardier Ltée (1977-1978)
  - la Cie Les Meubles Vilas (1979-1980)
  - Gestion Norca Inc.
  - GESCONEX Inc. (Associé fondateur et président)
  - la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan
- Ph.D. in Operations Research and Systems Engineering, University of Florida (1974)

Dr. Omond M. Solandt

- Research Scientist
- Vice-President, Research and Development, de Havilland Aircraft of Canada Ltd.
- Chairman, Science Council of Canada (1966-1972)
- Chancellor, University of Toronto (1965-1971)
- Recipient Gold Medal, University of Toronto (1936)
- Vanier Medal, Institute of Public Administration (1975)
- Canadian Operational Research Society Award of Merit (1983)
- Numerous honorary degrees in D.Sc., LL.D., and D.Eng.
- M.D. (1936); LL.D. (1954)

Dr. J. Rennie Whitehead

- Presently Director of Lapp-Hancock Associates and Senior Vice-President of Philip A. Lapp Ltd. (both consulting companies)
- Assistant Secretary and Special Advisor, Ministry of State for Science and Technology (1971-1975)
- Principal Science Advisor, Privy Council Office (1965-1971)
- Director of Research, RCA Ltd. (1955-1965)

- Associate Professor of Physics, McGill University (1951-1955)
- Head of Science and Technology for the Royal Commission for Government Organization in Canada (1961)
- Member of the Nato Science Committee (1968-1975)
- Member of the OECD Committee on Science and Technology Policy (1966-1975)
- Ph.D. in Physical Chemistry, University of Cambridge (1949)

Ph.D. in Operations Research and Systems Engineering, University of Florida (1954)

Dr. Omond M. Solandt  
 (1978-1981) Director, National Defence Research Institute  
 (1971-1978) Director, National Defence Research Institute

Research Scientist  
 (1971-1978) Director, National Defence Research Institute  
 Vice-President, Research and Development, de Havilland Aircraft of Canada Ltd.

Chairman, Science Council of Canada (1988-1992)  
 Chancellor, University of Toronto (1985-1991)

Recipient Gold Medal, University of Toronto (1988)  
 Vanier Medal, Institute of Public Administration (1987)  
 Canadian Operational Research Society Award of Merit (1987)

Presently Director of Lapp-Hancock Associates and Senior Vice-President of Lapp-Hancock (both consulting companies)  
 Dr. J. Renée Wittehead  
 Presently Director of Lapp-Hancock Associates and Senior Vice-President of Lapp-Hancock (both consulting companies)

Assistant Secretary and Special Advisor, Ministry of State for Science and Technology (1971-1975)  
 Principal Science Advisor, Privy Council Office (1965-1971)

Director of Research, RCA Ltd. (1955-1958)

## APPENDICE "TECH-2"

Membres  
du comité d'établissement  
des lignes directrices  
applicables à la recherche scientifique  
et au développement expérimental

Roger M. Butler

- Actuellement titulaire de la chaire dotée de génie pétrolier, université de Calgary (1983 à aujourd'hui; premier titulaire)
- Directeur, direction des problèmes techniques, Alberta Oil Sands Technology and Research Authority (AOSTRA), (1982-1983)
- Directeur, division de la recherche dans le pétrole lourd, Esso Canada (1975-1982)
- Conseiller scientifique, Imperial Oil (1974-1975)
- A occupé différents emplois dans le secteur commercial et dans les domaines de la technologie et de la recherche à Imperial Oil (1955 à 1974)
- Professeur adjoint, génie chimique, université Queen (1951 à 1955)
- Président des conseils d'administration de l'Institut de chimie du Canada et de la Société canadienne du génie chimique
- Titulaire d'un doctorat en génie du Imperial College of Science and Technology (1951)

Thomas W. Calvert

- Actuellement vice-président du département des systèmes de recherche et d'information, université Simon Fraser
- Directeur du département de génie, université Simon Fraser (1980-1981)
- Doyen de la faculté des études interdisciplinaires, université Simon Fraser (1977 à 1985)
- Président du département de kinésiologie, université Simon Fraser (1975 à 1977)
- Président du programme de biotechnologie de l'université Carnegie-Mellon (1969 à 1972)
- Membre de l'Association pour l'informatique
- Membre de la Société Sigma Xi
- Titulaire d'un doctorat en génie électrique du Carnegie Institute of Technology (1967)

Mort Fels

- Actuellement professeur de génie chimique à la Technical University de Nouvelle-Écosse
- Président du département de génie chimique de l'université Lakehead (1982 à 1985)
- Ingénieur chargé de recherche, Service de recherches et de génie de la société Esso
- Expert-conseil auprès de l'Énergie atomique du Canada
- Membre de la Société canadienne du génie chimique
- Titulaire d'un doctorat en génie chimique de l'université de Waterloo (1968)

Donald A. George

- Actuellement doyen de la faculté de sciences appliquées et directeur du département d'ingénierie, université Simon Fraser et président de la firme Donald A. George and Associates Ltd.
- Expert-conseil auprès de la firme Canadian Westinghouse, centre de recherche sur les communications
- Président du comité des politiques du Conseil des sciences de la Colombie-Britannique
- Titulaire de la médaille Ross de l'EIC (1970)
- Conseiller scientifique itinérant, laboratoire des communications, ministère des Communications (1969)
- Titulaire d'un doctorat en sciences (génie électrique) du MIT (1959)

Gaston Gonnet

- Actuellement professeur adjoint au département des sciences informatiques de l'université de Waterloo
- Professeur adjoint, Universidad de la Republica, Uruguay (1966-1974)
- Expert-conseil auprès de :
  - Ministère des Communications (1981-1982)
  - Faculté de cinétique humaine et d'études des loisirs, université de Waterloo - applications informatiques (1975-1976)
- Titulaire d'un doctorat en mathématiques (sciences informatiques) de l'université de Waterloo (1977)

Israel Hoffman

- Retraité depuis mai 1984 de la Fonction publique. Actuellement expert-conseil dans différents domaines scientifiques, notamment : qualité de l'environnement, déchets dangereux et produits contaminants, qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, toxicologie (politique, méthodologie et réglementation), chimie analytique.
- Direction générale de la recherche, Agriculture Canada (1950 à 1977)
- Responsable du Secrétariat de l'environnement du CNRC (1970 à 1984)
- Président, division de la chimie analytique, Institut de chimie du Canada (1962-1963)
- Président de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Washington (D.C.) (1974-1975)
- Titulaire de la médaille du centenaire (1967)
- Titulaire d'un doctorat en chimie analytique de l'université de Toronto (1955)

Mabo Robert Ito

- Actuellement professeur adjoint au département de génie électrique, université de Colombie-Britannique
- Agent de recherche adjoint, Conseil national de la recherche du Canada (1970 à 1973)
- Expert-conseil pour le compte des organismes suivants :
  - Cabinet d'avocats Nundal, Cherrington and Easingwood, au sujet de systèmes numériques de traitement de textes
  - Ministère fédéral de la Justice, à propos de systèmes de télévision et de câblotélévision
  - A. Nepomaceno and Associates, en matière de micro-informatique
  - Cabinet d'avocats Ray Wolfe et al, au sujet de pilotes automatiques informatisés installés à bord de bateaux
  - B.C. Hydro Gas Division, sur les systèmes d'acquisition de données à haute vitesse
  - MacDonald, Dettwiler and Associates, sur des systèmes radar à ouverture synthétique
  - Monenco Pipeline Consultants Ltd., sur les systèmes sonar à balayage latéral
  - Integrated Photo Resources, sur la conception de photomètres aériens
  - Associated Resource Managers Ltd., sur la conception d'instruments de photogrammétrie
  - MDA Ltd., sur les systèmes SAR (recherche et sauvetage)
  - Phasor International, sur la compression de texte
  - Thalassic Data Ltd.
- Titulaire d'un doctorat en génie électrique de l'université de Colombie-Britannique (1971)

Fred J. Longstaffe

- Actuellement président suppléant du département de géologie de l'université d'Alberta et président de Longstaff Geologic Consulting Ltd.
- Professeur au département de géologie, université de l'Alberta (1978 à aujourd'hui)
- Membre du comité de sélection des subventions en sciences de la Terre, CRSNG (1985 à aujourd'hui)
- Président du comité des bourses et des étudiants diplômés, département de géologie (1984-1985)
- Membre du conseil de l'Association géologique du Canada (1983 à aujourd'hui)
- Titulaire d'une bourse d'études post-universitaires du Isaac Walton Killam Memorial (1978 à 1979)
- Boursier en sciences du CRSNG 1967 (1973 à 1977)
- Titulaire d'un doctorat en géologie de l'université MacMaster (1978)

Donald W.C. McEwan

- Actuellement expert-conseil
- Ingénieur en génie mécanique pour le compte des organismes suivants :
  - Mining Engineering Company Ltd., Worcester, Grande-Bretagne (1949 à 1952)
  - Coutaulds, R.-U. et Canada (1952 à 1966)
  - Chromium Mining and Smelting Corporation (depuis devenu Chromasco), Montréal (1966-1967)
- Ministère de l'Industrie et du Commerce :
  - Chef de section, direction générale de la machinerie (1968 à 1970)
  - Chef de division, division de l'agriculture, de la construction et des véhicules spéciaux, Direction générale des transports mécaniques
  - Chef de division puis membre de la haute direction, division des véhicules à moteur de la Direction générale du transport routier, maritime et ferroviaire
  - Conseiller principale en industrie automobile, Direction générale du transport routier, maritime et ferroviaire
- Titulaire d'un baccalauréat en sciences (génie mécanique) de l'université de Édimbourg (Écosse) (1949)

Robert L. Papineau

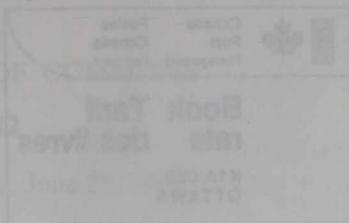
- Actuellement doyen des études de premier cycle, Université du Québec à Trois-Rivières
- Membre de la Société honorifique pour le génie industriel - Alpha Pi Mu
- Membre de la Société honorifique pour la recherche - Sigma Xi
- Expert-conseil pour le compte des organismes suivants :
  - Sidbec-Dosco (1974)
  - Bombardier Ltée (1977 à 1978)
  - Compagnie Les Meubles Vilas (1979 à 1980)
  - Gestion Norca Inc.
  - GESCONEX Inc. (Associé fondateur et président)
  - La Société d'électrolyse et de chimie Alcan
- Titulaire d'un doctorat en recherches opérationnelles et génie des systèmes de l'université de la Floride (1974)

Omond M. Solandt

- Chercheur en sciences
- Vice-président, recherche et développement, de Havilland du Canada Ltée
- Président, Conseil des sciences du Canada (1966 à 1972)
- Chancelier de l'université de Toronto (1965 à 1971)
- Titulaire de la médaille d'or de l'université de Toronto (1936)
- Titulaire de la médaille Vanier de l'Institut d'administration publique (1975)
- Récipiendaire du prix du mérite de la Société canadienne de recherches opérationnelles (1983)
- Titulaire de nombreux doctorats honorifiques en sciences, en droit et en génie
- M.D. (1936); LL.D (1954)

J. Rennie Whitehead

- Actuellement directeur de Lapp-Hancock Associates et premier vice-président de Philip A. Lapp Ltd. (deux firmes d'experts-conseils)
- Secrétaire adjoint et conseiller spécial auprès du ministre d'État à la science et à la technologie (1971 à 1975)
- Conseiller scientifique principal, Bureau du Conseil privé (1965 à 1971)
- Directeur de la recherche, RCA Ltd. (1955 à 1965)
- Professeur de physique adjoint à l'université McGill (1951 à 1955)
- Chef de la section sciences et technologies de la Commission royale sur l'organisation du gouvernement au Canada (1961)
- Membre du comité des sciences de l'OTAN (1968 à 1975)
- Membre du comité de l'OCDE sur la politique scientifique et technologique (1966 à 1975)
- Titulaire d'un doctorat en chimie physique de l'université de Cambridge (1949)



It is authorized to reproduce in whole or in part the contents of this publication for non-commercial purposes only. For all other rights, contact the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, K1A 0S2.

Il est autorisé de reproduire en tout ou en partie le contenu de cette publication à des fins non commerciales. Pour tous les autres droits, contactez le Centre canadien de l'édition du gouvernement, Centre de l'approvisionnement et des services, Ottawa, K1A 0S2.

Process-verbales et témoignages  
du Comité permanent de la

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

## RESPECTING:

Study team report to the Task Force on  
Review - Education

## INCLUDING:

The First Report to the

## CONCERNING:

the study team report to the Task Force on  
Review - Education

## Y COMPRIS:

Le Premier rapport à la

## WITNESSES/TÉMOINS

De l'Association des manufacturiers et des ingénieurs électroniques du Canada  
J.E. Benson, directeur, Laboratoire de la recherche électronique  
Général Electric, Peterborough (Ontario)  
Murray Stewart

De l'Association canadienne des technologies avancées (ACTA)  
Roy Woodbridge, président  
Gordon Gow, président du Comité d'administration de l'ACTA et président, Général Systems Group

De l'Association canadienne (ACTA)  
Harry Rogers, sous-ministre  
M. Russ Roberts, conseiller en sciences en chef

et de l'Association des  
techniciens de la recherche

From the Electronic and Electronic Manufacturing Association of Canada  
J.E. Benson, Manager, Engineering Laboratory, Canadian General Electric, Peterborough, Ontario  
Murray Stewart

From the Canadian Advanced Technology Association (ACTA)  
Roy Woodbridge, President  
Gordon Gow, Chairman of the ACTA Board of Directors and President, General Systems Group

From Advanced Canada (ACTA)  
Harry Rogers, Deputy Minister  
M. Russ Roberts, Senior Science Advisor

et de l'Association des  
techniciens de la recherche

J. Rennie Whitehead

- Actuellement directeur de Lapp-Hancock Association vice-président de White A. Lapp Ltd, (deux fois)
- Secrétaire adjoint et conseiller spécial auprès science et la Technologie (1971 à 1975)
- Conseiller scientifique principal, Bureau du Co
- Directeur de la recherche, RCA Ltd. (1955 à 1965)
- Professeur de physique adjoint à l'université McGill (1951 à 1955)
- Chef de la section sciences et technologies de la Commission royale sur l'organisation du gouvernement du Canada (1951)
- Membre du comité des sciences de l'OTAN (1969 à 1975)
- Membre du comité de l'OCDE sur la politique scientifique et technologique (1961 à 1975)
- Titulaire d'un doctorat en chimie physique de l'université de Cambridge (1948)



If undelivered, return COVER ONLY to:  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

#### WITNESSES/TÉMOINS

*From the Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada:*

J.E. Benson, Manager, Engineering Laboratory, Canadian General Electric, Peterborough, Ontario;  
Murray Stewart.

*From the Canadian Advanced Technology Association (CATA):*

Roy Woodbridge, President;  
Gordon Gow, Chairman of the CATA Board of Directors, and President, Gandalf Systems Group.

*From Revenue Canada (Taxation):*

Harry Rogers, Deputy Minister;  
Dr. Russ Roberts, Senior Science Advisor.

*De l'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada:*

J.E. Benson, directeur, Laboratoire de génie, Canadian General Electric, Peterborough (Ontario);  
Murray Stewart.

*De l'Association canadienne sur la technologie avancée (ACTA):*

Roy Woodbridge, président;  
Gordon Gow, président du Conseil d'administration de l'ACTA et président, Gandalf Systems Group.

*De Revenu Canada (Impôt):*

Harry Rogers, sous-ministre;  
M. Russ Roberts, conseiller en sciences en chef.

Issue No. 12

Fascicule n° 12

Wednesday, June 25, 1986

Le mercredi 25 juin 1986

Chairman: William Tupper

Président: William Tupper

*Minutes of Proceedings and Evidence  
of the Standing Committee on*

*Procès-verbaux et témoignages  
du Comité permanent de la*

# Research, Science and Technology

# Recherche, de la Science et de la Technologie

RESPECTING:

CONCERNANT:

Study team report to the Task Force on Program  
Review—Education and Research

Rapport des groupes d'études au Groupe chargé de  
l'examen des programmes—Éducation et recherches

INCLUDING:

Y COMPRIS:

The First Report to the House

Le Premier rapport à la Chambre

WITNESSES:

TÉMOINS:

(See back cover)

(Voir à l'endos)

First Session of the  
Thirty-third Parliament, 1984-85-86

Première session de la  
trente-troisième législature, 1984-1985-1986

STANDING COMMITTEE ON RESEARCH, SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Chairman: William Tupper

Vice-Chairman: Suzanne Duplessis

COMITÉ PERMANENT DE LA RECHERCHE, DE LA  
SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Président: William Tupper

Vice-présidente: Suzanne Duplessis

MEMBERS/MEMBRES

David Berger  
David Daubney  
Bruce Halliday

Howard McCurdy  
Guy Ricard

(Quorum 4)

Le greffier du Comité

Christine Fisher

Clerk of the Committee

From the Electrical and Electronic Manufacturers Association  
of Canada:

J.E. Benson, Manager, Engineering Laboratory, General  
Electric, Peterborough, Ontario

Murray Stewart

From the Canada Advanced Technology Association  
(CATA):

Roy Woodbridge, President

Godwin Gow, Chairman of the CATA Board of Directors,  
and President, Goddard Systems Group

From Revenue Canada (Taxation):

Harry Rogers, Deputy Minister

Dr. Russ Roberts, Senior Science Advisor

De l'Association des manufacturiers d'électronique et  
électronique du Canada:

J.E. Benson, directeur, Laboratoire de développement  
General Electric, Peterborough (Ontario)

Murray Stewart

De l'Association canadienne sur la technologie avancée  
(ACTA):

Roy Woodbridge, président

Godwin Gow, président du Conseil d'administration de  
l'ACTA et président, Goddard Systems Group

De Revenu Canada (Impôt):

Harry Rogers, sous-ministre

M. Russ Roberts, conseiller en sciences en chef

## REPORT TO THE HOUSE

Thursday, June 26, 1986

The Standing Committee on Research, Science and Technology has the honour to present its

## FIRST REPORT

In accordance with its mandate under S.O. 96(2), your Committee has heard evidence regarding the concerns of industry in relation to the process used by Revenue Canada to define scientific research and development for tax purposes; your Committee has considered the possible effects of the guidelines on industry, and on science and technology policy.

Your Committee, therefore, recommends that Revenue Canada (Taxation) release the draft *Guidelines for Scientific Research and Experimental Development* to allow a 60-day period for industry to comment before the Guidelines are finally determined.

A copy of the relevant Minutes of Proceedings and Evidence (*Issues Nos. 6, 11 and 12 which includes this report*) is tabled.

Respectfully submitted,

*Le président*

WILLIAM TUPPER

*Chairman*

## RAPPORT À LA CHAMBRE

Le jeudi 26 juin 1986

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie a l'honneur de présenter son

## PREMIER RAPPORT

Conformément à son mandat sous l'article 96(2) du Règlement, votre Comité a entendu des témoignages traitant des craintes de l'industrie concernant le processus suivi par Revenu Canada pour définir la recherche et le développement scientifiques aux fins d'impôt; votre Comité a considéré les effets possibles de ces directives sur l'industrie et sur la politique de la science et de la technologie.

Votre Comité recommande donc que Revenu Canada (Impôt) publie l'ébauche de ses propres directives intitulées *Directives concernant crédits d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental*, de façon à accorder à l'industrie un délai de 60 jours, permettant à celle-ci de commenter lesdites directives avant leur impression définitive.

Un exemplaire des procès-verbaux et témoignages s'y rapportant (*fascicules nos 6, 11 et 12 qui comprend ce rapport*) est déposé.

Respectueusement soumis,

*Le président*

WILLIAM TUPPER

*Chairman*

## MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, JUNE 25, 1986  
(15)

[Text]

The Standing Committee on Research, Science and Technology met at 6:41 o'clock p.m., this day, the Vice-Chairman, Suzanne Duplessis, presiding.

*Members of the Committee present:* David Berger, David Daubney, Suzanne Duplessis, Bruce Halliday, Howard McCurdy, Guy Ricard.

*Other Members present:* Harry Brightwell, Claude Lanthier.

*In attendance: From the Library of Parliament, Research Branch:* Dr. Scott Tiffin, Research Officer.

*Witnesses: From the Association of Universities and Colleges of Canada:* Dr. David L. Johnston, President (Principal, McGill University); Dr. Allan K. Gillmore, Executive Director; Dr. A.M. Kristjanson, Director, Research and Analysis.

The Committee resumed consideration of its Order of Reference dated Tuesday, March 11, 1986, concerning the Task Force on Program Review, *Education and Research*. (See *Minutes of Proceedings and Evidence*, dated Monday, May 12, 1986, Issue No. 5.)

By unanimous consent, it was agreed,—That the Committee submit a report to the House recommending that Revenue Canada (Taxation) release the draft *Guidelines for Scientific Research and Experimental Development* to allow a 60-day period for industry to comment before the Guidelines are finally determined.

Dr. Johnston made an opening statement and, with the other witnesses, answered questions.

At 8:12 o'clock p.m., the sitting was suspended.

At 8:14 o'clock p.m., the sitting resumed *in camera*.

**ORDERED.**—That the questionnaire, as amended, and the publicity brochure, be prepared, subject to final approval by the Chairman, and distributed during the summer recess; and that the necessary temporary staff be engaged to assist in the collation of the replies.

At 9:12 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

## PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 25 JUIN 1986  
(15)

[Traduction]

Le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie s'est réuni ce jour à 18 h 41 sous la présidence de Suzanne Duplessis (*vice-présidente*).

*Membres du Comité présents:* David Berger, David Daubney, Suzanne Duplessis, Bruce Halliday, Howard McCurdy, Guy Ricard.

*Autres députés présents:* Harry Brightwell, Claude Lanthier.

*Aussi présent:* Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement: Scott Tiffin, attaché de recherche.

*Témoins: De l'Association des universités et collèges du Canada:* David L. Johnston, président (principal, université McGill); Allan K. Gillmore, directeur exécutif; A.M. Kristjanson, directeur, Recherche et analyse.

Le Comité poursuit, conformément à son ordre de renvoi en date du mardi 11 mars 1986, l'examen du rapport sur l'éducation et la recherche, Groupe de travail chargé de l'examen des programmes. (*Voir Procès-verbaux et témoignages du lundi 12 mai 1986, fascicule n° 5.*)

Par consentement unanime, il est convenu,—Que le Comité soumette à la Chambre un rapport recommandant que Revenue Canada (Impôt) rende public le projet de «Lignes directrices sur la recherche et développement scientifiques» pour donner au secteur privé une période de 60 jours pour faire connaître son point de vue avant qu'une décision soit prise au sujet de ces lignes directrices.

M. Johnston fait une déclaration puis, avec les autres témoins, répond aux questions.

À 20 h 12, la séance est suspendue.

À 20 h 14, la séance reprend à huis clos.

**IL EST ORDONNÉ.**—Que le questionnaire, tel qu'il a été amendé, et la brochure d'information soient préparés, sous réserve de l'approbation du président, et distribués pendant les vacances d'été; et que le personnel temporaire nécessaire soit engagé pour la compilation des réponses.

À 21 h 12, le comité s'ajourne jusqu'à nouvel ordre.

*Le greffier du Comité*

Christine Fisher

*Clerk of the Committee*

## EVIDENCE

(Recorded by Electronic Apparatus)

[Texte]

Wednesday, June 25, 1986

• 1842

**Le vice-président:** À l'ordre!

Nous avons d'abord un petit travail technique à accomplir. Un des membres de l'opposition présentera une motion. Je ferai ensuite la présentation des trois témoins. Merci.

**M. Berger:** Je propose la motion, madame la présidente.

**Le vice-président:** M. Berger propose que le Comité soumette un rapport à la Chambre et recommande à cette dernière que Revenu Canada—Impôt publie l'ébauche de ses directives concernant le crédit d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental de façon à accorder à l'industrie un délai de 60 jours lui permettant de commenter lesdites directives avant leur impression définitive.

La motion est adoptée.

**Le vice-président:** Nous recevons ce soir les témoins suivants: M. David Johnston, principal de l'Université McGill; M. Gillmore, directeur exécutif; et M. Kristjanson, directeur de la recherche et de l'analyse. Ils sont tous membres de l'Association des universités et collèges du Canada.

M. David Johnston possède un curriculum vitae très impressionnant. Il est né en Ontario . . . Vous avez un curriculum tellement dense que je ne sais pas ce qu'il faut choisir. Il est vraiment très intéressant. Vous avez beaucoup publié, dont les livres suivants: *Computer and the Law, Canadian Securities Regulation, Business Association, Canadian Companies, Stock Exchange, Canadian Securities Regulations* . . . Et vous avez aussi travaillé pour des comités du Sénat . . . Ce qui m'impressionne beaucoup.

**M. David Johnston (président, Association des universités et collèges du Canada:** principal, Université McGill): Je suis aussi père de cinq filles, madame la présidente. C'est un grand honneur.

**Le vice-président:** Ce qu'il faut mentionner avant tout! Donnez-vous votre exposé, monsieur Johnston? Vous pouvez commencer.

**M. David Johnston:** Merci, madame la présidente et membres du Comité. C'est un grand plaisir d'être ici ce soir pour traiter d'un sujet de grande importance.

We appreciate this opportunity to make some comments on behalf of Canada's universities. We represent 82 members, member universities of the Association of Universities and Colleges of Canada and we are here, of course, to speak to issues raised by the study team on education and research in its recent report to the Nielsen Task Force on Program Review.

## TÉMOIGNAGES

(Enregistrement électronique)

[Traduction]

Le mercredi 25 juin 1986

**The Vice-Chairman:** Order, please!

Before we begin the meeting, we have some routine business to take care of. One of the members of the opposition would like to move a motion. Once we have dealt with it, I will introduce our three witnesses. Thank you.

**Mr. Berger:** I would like to move the motion, Madam Chairman.

**The Vice-Chairman:** Mr. Berger moves that the committee submit a report to the House recommending that Revenue Canada Taxation release the draft "guidelines for scientific research and experimental development" to allow a 60 day period for industry to comment before the guidelines are finally determined.

The motion is carried.

**The Vice-Chairman:** This evening, we are pleased to welcome the following witnesses: Mr. David Johnston, Principal of McGill University; Mr. Gillmore, Executive Director; Mr. Kristjanson, Director of Research and Analysis. They are all members of the Association of Universities and Colleges of Canada.

Mr. David Johnston has a most impressive curriculum vitae. He was born in Ontario . . . In fact, there is so much here that I do not know what to begin with. It is really a most interesting resumé. You have published quite a number of books, including the following: *Computer and the Law, Canadian Securities Regulation, Business Association, Canadian Companies, Stock Exchange, Canadian Securities Regulations*, and others . . . And you have also worked for Senate committees as well . . . All of which is very impressive.

**Mr. David Johnston (President, Association of Universities and Colleges of Canada, Principal, McGill University):** I am also the father of five daughters, Madam Chairman. That is a great honour.

**The Vice-Chairman:** And perhaps the most note worthy fact of all! Will you be making the presentation, Mr. Johnston? If so, you may begin.

**Mr. David Johnston:** Thank you, Madam Chairman, and members of the committee. It is a very great pleasure for us to be appearing this evening to discuss such an important topic.

Au nom de toutes les universités du Canada, nous sommes heureux de profiter de l'occasion qui nous est offerte ce soir pour réagir au thème abordé par le groupe d'étude sur l'éducation et la recherche dans le rapport présenté récemment au groupe de travail Nielsen chargé de l'examen des programmes.

## [Text]

Madam Chairman, I will speak briefly from our brief and then the three of us are at your disposal for questions and commentary. I will not be long in this presentation but let me underline two topics in particular. First, the study team discussions and recommendations concerned with support for post-secondary education and support for research, science and technology.

## • 1845

We appreciate that the task force was charged with addressing all federal programs in support of post-secondary education, and in so doing the study team has provided a most useful classification of these programs. We would be pleased during the discussion period to deal with these matters; however, in our opening remarks we will deal with core support and support for university-based research.

At the outset we wish to inform the members of this committee that the presidents of the universities of Canada are unanimous in their belief that the federal government must maintain a strong presence in support of post-secondary education. We believe that post-secondary education is of vital interest and concern not only to the provinces of this country but to the social, cultural and economic development of our country as a whole.

We therefore welcome the statement in the introduction to the report, that:

if Canada is to maintain its place in the competitive world of the future and be capable of playing a significant role in international development activities, there is need to maintain a strong and balanced system of postsecondary education and research enterprises.

Our association has stated repeatedly—and more and more other bodies, including the Science Council and the Economic Council, and senior representatives of the corporate community have agreed, most recently the Chief Justice of the Supreme Court of Canada—that Canada must develop its intellectual resources if it is to compete successfully with other advanced nations in the coming years and if it is to maintain the standard of living and the quality of life that all Canadians have come to expect. Reliance on our natural resources will not support our aspirations in the coming year and decades. The association is dismayed that, despite our statements about the importance of universities to the future of Canada, the study team did not find it possible to indicate its preference in the area of federal support for post-secondary education.

The report, as you know, identifies four options with regard to federal funding of post-secondary education. These are:

1. Continue the present arrangement which in part provides unconditional block transfers intended to assist the provinces to provide post-secondary education.
2. Continue financial support to provinces for post-secondary institutions but establish a totally new basis for it by offering

## [Translation]

Madame la présidente, j'ai l'intention de vous faire un bref exposé, suivant lequel nous serons tous les trois à votre disposition pour répondre aux questions. Notre mémoire n'est pas très long, et nos observations porteront tout particulièrement sur deux points: les discussions et les recommandations du groupe de travail vis-à-vis de l'aide financière accordée par le gouvernement fédéral à l'enseignement postsecondaire, d'une part, et à la recherche, à la science et à la technologie, d'autre part.

Nous savons fort bien que le groupe de travail a été chargé d'étudier l'ensemble des programmes fédéraux d'aide à l'éducation supérieure, lesquels à cette occasion ont été répertoriés. Nous pourrions aborder ce problème au cours de la période des questions, mais notre intervention portera essentiellement sur l'aide à l'éducation supérieure et à la recherche effectuée dans les universités.

Nous tenons tout d'abord à vous signaler que les présidents des universités canadiennes sont unanimes pour dire que le gouvernement fédéral doit continuer à jouer un rôle clé dans le domaine de l'éducation supérieure qui joue un rôle vital non seulement dans les différentes provinces mais également au plan du développement social, culturel et économique du pays tout entier.

Aussi bien nous applaudissons la déclaration suivante qui figure dans l'introduction du rapport:

Pour que le Canada puisse maintenir la place qui lui revient dans le monde compétitif de l'avenir et jouer un rôle important dans le domaine du développement international, l'éducation supérieure et la recherche doivent être renforcées.

Notre association ainsi que d'autres institutions dont le Conseil des sciences, le Conseil économique, les dirigeants des grandes entreprises et tout récemment le Juge en chef de la Cour Suprême du Canada ont tous insisté sur la nécessité pour le pays de développer ses ressources intellectuelles afin de nous permettre de faire face à la concurrence d'autres pays avancés au cours des années à venir ainsi que pour assurer à tous nos concitoyens le niveau de vie et la qualité de vie auxquels nous nous sommes habitués. L'exploitation de nos richesses naturelles ne permettra pas à elle seule d'atteindre ces objectifs au cours des années à venir. Nous trouvons consternant qu'en dépit de nombreuses déclarations quant à l'importance des universités canadiennes pour l'avenir du pays, le groupe d'étude n'ait pas cru bon d'insister sur la nécessité d'un appui fédéral à l'éducation supérieure.

Le rapport fait état de quatre possibilités pour le financement par l'Etat de l'éducation supérieure. Il s'agit notamment de:

1. Maintenir le système actuellement en vigueur aux termes duquel des montants forfaitaires sont remis aux provinces sans être assortis d'aucune condition pour permettre à ces dernières de financer l'éducation supérieure.
2. Continuer à assister les provinces pour le financement des établissements d'éducation supérieure, ces transferts étant

## [Texte]

conditional transfers tied to provinces meeting some specified standards.

3. Provide funds which would flow to institutions by way of students.

4. Concede that the federal government has no role in post-secondary education and withdraw in a phased way from financial support of it.

Clearly, three of these four options are impractical in the present political context.

With regard to option 1, the federal government has clearly indicated with the introduction of Bill C-96 that it is not willing to continue to increase its transfers to the provinces for health and post-secondary education as per the present EPF formula. The Association of Universities and Colleges of Canada is most concerned with the possibility that the EPF transfers will continue to be eroded to meet stated government priorities.

The third option, to provide direct assistance to students, is fraught with uncertainties and does not enjoy wide support among the universities or with either level of government.

Option 4 is unrealistic if we are to believe in the future of our nation. In all other federal states, the central government plays a major role in support of the post-secondary-education sector. Canada simply cannot afford the parochialism and the balkanization that would ensue from 10 separate university systems.

The association supports option 2, which calls for continued federal support for post-secondary education and would modify the present arrangements of unconditional block transfers. The AUCC has repeatedly called for the funds transferred to the provinces in support of post-secondary education to be spent in the area for which they are intended and that there be a concomitant requirement on the part of the provinces to maintain an adequate level of support from their own revenues.

Research support: Support for university research, which is addressed in the study team report, is particularly worrisome at this time. AUCC believes that basic research is essential and must be enhanced in support of the nation's overall R and D effort. AUCC further believes that the federal granting councils must continue to play a leading role in the support of basic research.

The new five-year plans of the councils, which were presented to the federal government in 1985, represented what AUCC believed to be the minimum effort Canada should make in support of university-based research. Despite the fact that the three major federal political parties called for significant increases in R and D support during the last election campaign, and despite the fact that the Prime Minister recognized in his book *Where I Stand* that "innovation must be priority number one to sustain growth and development in this country", we are faced with a decision in the last federal budget that will freeze support for the three

## [Traduction]

toutefois assortis de certaines conditions qui devraient être respectées par les provinces.

3. Verser des fonds directement aux établissements d'enseignement supérieur sous forme de bourses aux étudiants.

4. Décider que le gouvernement fédéral n'a pas de rôle à jouer dans le domaine de l'éducation supérieure et donc retirer graduellement son soutien financier.

Il est tout à fait évident que dans le contexte politique actuel, trois de ces quatre options sont irréalisables.

En ce qui concerne l'option numéro 1, il est tout à fait évident qu'en déposant le Bill C-96, le gouvernement fédéral tient à signifier par là qu'il n'a plus l'intention de continuer à augmenter ses paiements de transfert aux provinces pour les besoins de la santé et de l'éducation supérieure en fonction de l'actuelle FPE. Notre Association craint que les transferts effectués en fonction du financement des programmes établis poursuivront leur baisse pour répondre aux diverses priorités du gouvernement.

La troisième option c'est-à-dire une aide directe aux étudiants n'est appuyée ni par les universités ni pas les divers niveaux de gouvernement.

L'option numéro 4 serait néfaste pour l'avenir de notre pays. En effet, dans tous les Etats fédéraux, le gouvernement central joue un rôle clé en ce qui concerne le financement de l'éducation supérieure. Le Canada ne peut pas se permettre de laisser l'université canadienne éclater en 10 systèmes tout à fait séparés.

Nous sommes en faveur de l'option numéro 2 qui pourvoit à la poursuite de l'aide de l'Etat à l'éducation supérieure tout en modifiant les transferts forfaitaires inconditionnels actuellement en vigueur. L'Association a insisté à maintes reprises sur la nécessité de veiller à ce que les montants versés aux provinces pour financer l'éducation supérieure soient effectivement utilisés à cette fin et que les provinces soient tenues à leur tour de verser des montants raisonnables à l'éducation supérieure à même leurs propres recettes.

Les conclusions du groupe d'étude relativement à la recherche universitaire sont à notre avis très inquiétantes. L'Association est d'avis que la recherche fondamentale est tout à fait essentielle et doit être renforcée dans le cadre de notre effort pour accroître la recherche et le développement. L'Association estime en outre que les divers conseils fédéraux chargés d'accorder des subventions doivent continuer à jouer un rôle clé dans la soutien financier de la recherche fondamentale.

Les nouveaux plans quinquennaux soumis par les différents conseils au gouvernement fédéral en 1985 constituent à notre avis un effort minimum à la recherche fondamentale effectuée dans les universités. Bien que les 3 partis fédéraux aient tous insisté au cours de la dernière campagne électorale sur la nécessité de renforcer la recherche et le développement, et bien que dans son livre intitulé *Telle est ma position* le premier ministre dit ce qui suit: «l'innovation est la clé de la croissance et du développement du pays», le dernier budget fédéral aura pour effet de geler pendant 5 ans à leur niveau de 1985-1986 les crédits des 3 conseils fédéraux de recherche. Les conseils

[Text]

federal research councils for the next five years at 1985-86 levels. Any growth in council revenues is dependent upon the ability and willingness of the private sector to increase its support for university-based research.

• 1850

While the AUCC supports the need for closer co-operation between universities and the private sector, we find it incomprehensible that the federal government will not ensure that support for the basic research effort in this country and that it will be even protected against the effects of inflation. At 1.3% of Gross National Product for research and development support Canada lags far behind the level of support provided in such countries as the United States, Japan, West Germany and France. And we continue to retreat from the present government's stated goal of 2.5% of Gross National Product for research and development.

AUCC does not believe the report of the study team on education and research provides a basis upon which federal policy for the support of post-secondary education and university-based research should be developed. We believe post-secondary education is vital to the future of Canada and we believe it is imperative that the Government of Canada, in conjunction with the provinces, ensure that the universities will have access to the levels of resources that will enable them to meet their many mandates: develop our human resources, contribute to the advancement of knowledge, enable Canada to adapt technological and scientific breakthroughs in other parts of the world to our needs, and continue to serve the many interests and needs of our provinces and country.

There are other sections of the study team report that are of concern to the universities, not the least of which deal with overhead costs of research, student aid, international activities and various tax-related matters. We would be happy to discuss these points with you and provide your committee with additional information on these matters if you wish.

In closing, Madam Chairman, may I repeat how pleased we are to have this opportunity to comment on the study team report on education and research. It deals with issues that are critical to Canada's future and we believe it important that there be full and frank discussions before any major decisions are made. Thank you.

**Le vice-président:** Etant donné que les autres témoins n'ont rien à ajouter, nous passons tout de suite aux questions.

Monsieur Berger.

**Mr. Berger:** Gentlemen, what do you think it will require, in terms of political will, I suppose, to arrive at the goal you seek? There has been considerable debate about this issue in recent years. But as a country we do not seem to have, as far as I can gather, progressed very far in resolving the problem. You pointed out the commitment of the three federal parties in the last election campaign. You pointed out what the Prime Minister had to say in his book.

[Translation]

devront donc compter uniquement sur le secteur privé pour accroître les fonds destinés à la recherche universitaire.

Bien que nous soyons en faveur d'une collaboration plus étroite entre les universitaires et le secteur privé, nous n'arrivons pas à comprendre que le gouvernement fédéral refuse d'assurer le financement de la recherche fondamentale ni même de la protéger contre les effets de l'inflation. Le 1,3 p. 100 de notre Produit national brut consacré à la recherche et au développement nous placent loin derrière les Etats-Unis, le Japon, la République fédérale d'Allemagne et la France, et ceci alors que l'actuel gouvernement s'était fixé comme objectif de consacrer 2,5 p. 100 du PNB à la recherche et au développement.

L'Association estime que le rapport du groupe d'étude consacré à l'éducation et à la recherche ne devrait pas servir de point de départ à l'élaboration de la politique nationale en matière d'éducation supérieure et de recherche universitaire. L'éducation supérieure étant vitale pour l'avenir du pays, il est indispensable que le gouvernement fédéral, de concert avec les provinces, veille à ce que les universités disposent de fonds suffisants pour leur permettre de développer nos ressources humaines, contribuer au progrès de la connaissance, nous permettre d'adapter à nos besoins les progrès technologiques et scientifiques réalisés ailleurs tout en répondant à la vaste gamme des intérêts et besoins des différentes provinces et du pays dans son ensemble.

D'autres chapitres de ce rapport ne laissent pas d'être préoccupants notamment ceux qui portent sur les frais généraux de la recherche, l'aide aux étudiants, les activités internationales et les différentes questions fiscales. Nous ne demandons pas mieux que d'en discuter avec vous et de vous fournir les renseignements complémentaires dont vous pouvez avoir besoin.

Je voudrais, pour terminer, réitérer que nous sommes très heureux de cette possibilité de discuter avec vous du rapport du groupe d'étude consacrée à l'éducation et à la recherche. Comme il s'agit d'une question dont dépendra en grande mesure l'avenir du pays, il est indispensable qu'on en discute à fond avant de prendre quelque décision que ce soit.

**The Vice-Chairman:** Since the other witnesses have nothing to add to what has just been said, we will start the questioning immediately.

Mr. Berger.

**M. Berger:** Que faudra-t-il faire, à votre avis, pour réaliser les objectifs dont vous venez de faire état? Bien que cette question ait été longuement débattue ces dernières années, la solution du problème continue à nous échapper. Vous nous avez rappelé à juste titre que lors des dernières élections fédérales, les trois partis s'étaient clairement engagés à ce sujet ainsi d'ailleurs que le premier ministre qui en a parlé dans son livre.

## [Texte]

The Senate, as you know, as been conducting a rather important study of this question. I fully expect them to make an important contribution to perhaps moving the issue ahead and getting people in the political arena to realize that something has to be done.

But still it seems to me that there is something lacking, although there has been the sense of urgency expressed by your group, by witnesses before the Senate committee. I can remember a very forceful presentation made by David Vice, the President of Northern Telecom. So you are not just getting it from the universities but also from business. Yet there is no evidence of movement from the provincial and federal governments to come to grips with this question.

So that is my question to you: What will it require to get government and universities and businesses, all of the players in this country, together to deal with this problem? Do you see any particular role for this committee of the House, being a new committee dealing with research, science and technology?

• 1855

**Dr. Johnston:** Madam Chairman, let me respond to that question in two ways, first of all by stating a problem. One of the problems we face in this country is that the universities are a bit like the rope in a tug of war between the federal government and the provinces with respect to fiscal arrangements and shared programs. Unfortunately, as the rope in that tug of war, we find ourselves pulled and contorted. We do not have a very substantial opportunity to contribute to the discussion between those two levels of government on what we should be doing as a nation in post-secondary education research.

To carry the analogy a little further, or differently, as I said a few months ago before another parliamentary committee in dealing with this matter, we feel a little bit like the baby that was warred over by the two potential mothers who came to King Solomon. While we have not been cut in half, certainly the threat of being diminished very considerably is real.

The raw facts are that the proportion of gross national product made available by government to Canada's universities, in the seven years from 1977-78 to 1984-85, has declined by about 10%, from 1.35% to 1.24%. During that seven-year period, enrollment in universities increased by 27%, and during that same period, government support for core operations, expressed in real terms, increased by 2.5%. That will be lower with the reductions in the rate of increase of the EPF transfers between now and 1991.

I commented earlier on the problems in research funding, that the guaranteed amounts being made available to the three federal councils will be frozen at 1985-86 levels for the next five years. I suppose there will have to be a sense of crisis or a state of alarm in the nation before anybody does anything about it. President Reagan's commission on the quality of education in the United States began when that report was released about a year and one half ago with a very telling paragraph.

## [Traduction]

Le Sénat a pour sa part entrepris une vaste étude consacrée à cette question et j'espère qu'il parviendra à convaincre les hommes politiques de la nécessité d'en venir enfin aux actes.

Or, malgré tout ce qui a été dit à ce sujet jusqu'à présent entre autres par vous-même ainsi que par divers témoins qui ont comparu devant le Comité du Sénat, nous continuons à piétiner. Parmi les différents témoins, je me souviens tout particulièrement de l'intervention de M. David Vice, le président de la Northern Telecom. Les universités et le monde des affaires semblent donc d'accord sur cette question mais malgré tout les autorités fédérales et provinciales ne parviennent pas à décider de la marche à suivre.

Que faudrait-il dans cette condition faire à votre avis pour que le gouvernement, les universités et les entreprises se mettent enfin d'accord pour trouver une solution à ce problème? A votre avis le nouveau Comité de la recherche, de la science et de la technologie aurait-il un rôle à jouer dans cette question?

**M. Johnston:** Je voudrais tout d'abord, si vous le permettez, situer le problème. Les universités se trouvent en quelque sorte en porte-à-faux entre le gouvernement fédéral et les provinces en ce qui concerne les modalités de transfert de fonds et les programmes partagés. Nous n'avons pas beaucoup à dire dans les discussions qui se déroulent entre les deux niveaux de gouvernement relativement à l'éducation supérieure et à la recherche universitaire.

Ainsi que je le disais il y a quelques mois à un autre comité parlementaire, on pourrait nous comparer à l'enfant que le roi Salomon a ordonné de couper en deux. Même si les coupes qui sont effectuées dans nos budgets ne vont pas si loin que ça, elles sont quand même graves.

Au cours des sept années allant de 1977-1978 à 1984-1985, la part du produit national brut consacrée aux universités a baissé de quelque 10 p. 100, passant de 1,35 à 1,24 p. 100. Au cours de cette même période de sept ans, le nombre d'inscriptions a augmenté de 27 p. 100 alors que la contribution de l'Etat n'a augmenté en termes réels que de 2,5 p. 100. Ce montant devrait encore diminuer suite à la décision de réduire l'augmentation des transferts FPE d'ici à 1991.

Je disais tantôt que les crédits de recherche accordés aux trois conseils fédéraux seront bloqués à leur niveau de 1985-1986 pour les cinq années à venir. Il faudra peut-être qu'une véritable crise éclate avant qu'on ne se décide enfin à agir. Aux Etats-Unis, la Commission du président Reagan qui se penche sur la qualité de l'éducation a été créée à l'issue de la publication il y a un an et demi d'un rapport tout à fait alarmant consacré à ce sujet.

[Text]

It stated that if a foreign power had plotted the damage that has occurred over the past 20-25 years to the educational system in the United States, it would be considered an act of war. The damage to the system in fact occurred largely by virtue of neglect. I think a report like that was useful in that it did galvanize attention to questions of quality.

I do not think we have had quite the same alarming deterioration generally across the educational system in Canada. I think at the university level, enormous struggles have been made to try to make do, to try to do more with less, to prevent the obvious dangers from occurring. But if you like, I can go into some of the examples of diminishing quality and real state of alarm.

I would hope that we would develop the will as a nation to begin to do something about that problem before it deteriorates to a crisis level. We do not want a situation where people leave the academic world for other pursuits, and simply are not prepared to come into it to make the efforts. Allan, do you want to comment on the political will?

**Dr. Allan K. Gillmore (Executive Director, Association of Universities and Colleges of Canada):** Madam Chairman, I think our real problem is that there seems to be strong support for universities at the grassroots level. We have a list of *sondages* which has been made in the past year or two, and it is impressive. Almost without exception, the findings are that the man on the street is concerned about the quality of education of Canada, and does want governments to support it more substantially.

But somehow or other there is a gap between that grassroots feeling and the will of the people who have to make the laws. We have not yet found a way to close that gap. I guess appearing before groups such as this and many others, and trying to express the widespread concern across the country, is about all we have done up to now. We are very concerned that more must be done.

• 1900

**Mr. Berger:** I have perhaps one other question for you at this point and then I may come back in future questioning. You referred in your submission to a part of the Nielsen task force. I would like to quote from page 15, where the task force or the Study Team on Education and Research came to the conclusion that in spite of the heartfelt concern of the academic community:

there are no objective measures to prove that the system has been significantly damaged by recent stringency in funding.

Do you agree with that conclusion?

**Dr. Johnston:** I do not agree with the conclusion, and I am surprised the Nielsen task force came to that conclusion, because I think there is some degree of objective, quantifiable evidence of damage, and there certainly is a good deal of empirical evidence. The facts are the deterioration that I pointed out with a few figures just a moment ago: a diminution by 10% in the portion of gross national product going into

[Translation]

D'après ce rapport, si la dégradation de l'éducation nationale aux Etats-Unis intervenue au cours des 25 dernières années avait été le fait d'une puissance étrangère, cela aurait pu à juste titre être assimilé à un acte de guerre. Or cette dégradation est due essentiellement à la négligence. Ce rapport a été très utile en ce sens qu'il a permis aux gens de prendre conscience de l'importance de la qualité d'éducation.

Je ne pense pas qu'au Canada l'éducation soit à ce point dégradée. En ce qui concerne l'enseignement universitaire plus particulièrement, on a fait l'impossible pour éviter une détérioration. Néanmoins, je pourrais vous citer des cas affligeants.

Il est à espérer que quelque chose sera fait avant qu'on en arrive à un état de crise. Il ne faudrait pas laisser la situation se dégrader au point où les professeurs préféreront quitter l'université pour aller travailler ailleurs. Auriez-vous quelque chose à ajouter en ce qui concerne la volonté politique?

**M. Allan K. Gillmore (directeur exécutif, Association des universités et des collèges du Canada):** La population dans son ensemble est en faveur des universités selon des sondages effectués au cours des deux dernières années. D'après ceux-ci, l'homme de la rue tient à la qualité de l'éducation et a un meilleur appui financier de la part de l'Etat.

Il y aurait donc un fossé entre l'opinion publique et le législateur, fossé que nous n'avons pas encore réussi à combler. C'est pour essayer de le faire que nous comparaissons devant vous aujourd'hui, mais il faudra faire encore bien davantage.

**M. Berger:** Je voudrais vous poser une autre question. Vous avez mentionné le rapport Nielsen. Je voudrais si vous le permettez citer un extrait du rapport figurant à la page 15, extrait qui contredit les préoccupations exprimées par les universitaires:

il n'existe pas de moyens objectifs de prouver que les récentes réductions de crédit ont eu des effets préjudiciables pour les universités.

Que diriez-vous de cette conclusion?

**M. Johnston:** Je ne suis absolument pas d'accord et cela m'étonne que le groupe de travail Nielsen ait pu arriver à pareille conclusion, car les dégâts provoqués jusqu'à présent peuvent dans une certaine mesure être démontrés objectivement sans parler de toutes les preuves empiriques. Ainsi je vous disais tantôt que la part du PNB consacrée à l'éducation supérieure était en baisse de 10 p. 100 alors que le nombre

[Texte]

higher education; secondly, an increase of enrolments by 27% in a seven-year period. This has the result, of course, of much larger classes, much less attention by professors to students.

When one looks at the equipment of Canada's universities—and there have been a number of surveys done—in our engineering faculties we are looking at equipment with an average age of, in the Province of Quebec today, 15 to 16 years, when a more appropriate state for preparing young people to enter into university or for entry into industry will be an average age of 5 to 6 years. We are simply not renewing that equipment.

When we talk about the question of bringing young teacher-scholars into the academic world, we simply do not have that capacity. We are losing a whole generation of scholars. We are finding that average ages in universities are proceeding up into 47 to 48 years. We will not have those experienced people to become department chairpersons and research lab directors five to ten years down the road. When the echo of the post-World War II baby boom enters our universities, we are going to be in a difficult position of not having staff to undertake teaching positions.

**Mr. Berger:** I am sorry to interject, but I do not know if you saw the testimony of Benson Wilson, who was the head of the study team. He would argue, or he argued, as I recall, that the kind of evidence you are citing at the present time is what he called, I think, on the "input" side. He acknowledged there was that evidence on the input side.

But to come to the conclusion they came to here, they took a look at what he I think called the "output" side. He said there is no evidence to demonstrate that the quality of students coming out of the system is any less . . . that the quality of the students coming out of the system is diminished. Maybe universities today are more efficient. Maybe with a smaller number of teachers and technology you have arrived at turning out a greater output, is what it amounts to.

Do you agree with that kind of analysis? For one thing, do you think it is credible? Or is it pertinent for that team or for ourselves or anybody to try to come to such an objective determination?

**Dr. Johnston:** Yes, I think one must focus on output. Clearly the hardest thing to measure is the value added in a university to the people who go through it. But the kind of evidence I would cite of deterioration is the fact that we in Canada are losing some of our most creative, imaginative people to universities in the United States because they are able to offer them more attractive salaries and because they are able to offer them substantially better-equipped laboratories and libraries; and that gap is increasing. One has only to look at the kind of people going to institutions in California and Texas. And it is not limited to those states. States such as Tennessee and Kentucky, North Carolina, are luring away some of our most creative, most able people.

[Traduction]

d'inscriptions au cours de la période correspondante de 7 ans était en augmentation de 27 p. 100, ce qui bien entendu s'est traduit par l'augmentation du nombre d'étudiants par classe tandis que les professeurs ont moins de temps à consacrer à chaque étudiant.

D'après diverses enquêtes, l'équipement des facultés d'ingénierie au Québec est vieux de 15 à 16 ans en moyenne alors qu'il ne devrait pas pour bien faire dépasser cinq à six ans. Il nous est impossible dans les conditions actuelles de renouveler notre équipement.

Par ailleurs nous ne parvenons plus à recruter de jeunes universitaires, si bien que la moyenne d'âge des professeurs oscille actuellement entre 47 et 48 ans. D'ici cinq à 10 ans, nous manquerons de personnel qualifié pour occuper les postes de chef de département ou directeur de laboratoire de recherches. Lorsque les enfants du *baby boom* seront en âge d'aborder leurs universitaires, nous n'aurons pas suffisamment de professeurs pour faire face.

**M. Berger:** D'après M. Benson Wilson qui a dirigé le groupe d'étude, tout ce que vous dites n'est pas faux mais que cela ne tient compte que d'un aspect de la question.

D'après le groupe de travail, les étudiants sortis de nos universités ne sont pas moins bien qualifiés que par le passé. Peut-être est-ce dû à une meilleure efficacité des universités qui permet d'obtenir un plus grand nombre de diplômés.

À votre avis cette analyse est-elle valable? Peut-on vraiment arriver à pareille conclusion?

**M. Johnson:** Il faut effectivement prendre en compte les résultats obtenus. Il est extrêmement difficile de juger la valeur de l'enseignement universitaire. Le fait qu'un nombre croissant d'universitaires canadiens se rendent aux États-Unis pour travailler car on leur y offre de meilleurs traitements ainsi que des laboratoires et des bibliothèques bien mieux équipés prouve à mon avis que la situation chez nous se dégrade. Un certain nombre parmi nos meilleurs universitaires ont accepté des postes en Californie et au Texas mais aussi au Tennessee dans le Kentucky et en Caroline du Nord.

[Text]

• 1905

In my own institution in the past five years three of our graduates have won Nobel prizes, but all three are doing their work at U.S. institutions. They had opportunities, were interested in continuing their academic careers in Canada, but were lured to the United States because the opportunities were substantially better there.

We find that young people of great promise are discouraged from entering into university careers because the environment is not as attractive as it should be and was 10 years ago. This is particularly true in the fast developing areas like computer science, like all of the fields of engineering, like agriculture and like business administration. At the present time in Canada, there are approximately 10 times the number of positions for professors of business administration than we are developing graduates to fill them. And that is in large measure a question of resources and it has to do with output.

**Le vice-président:** Merci, monsieur Berger.

Monsieur Ricard.

**M. Ricard:** Merci, madame la présidente.

J'aimerais remercier les membres de l'Association d'être des nôtres ce soir. Je voudrais aussi les remercier d'avoir eu la décence de nous présenter un document de travail dans les deux langues officielles. Je dois dire que de temps à autre, même les gens de nos propres ministères ne le font pas, et cela crée des remous.

A la page 3 de votre mémoire, vous dites:

The Association supports option 2 which calls for continued federal support for post-secondary education and would modify the present arrangements of unconditional block transfers. The AUCC has repeatedly called for the funds transferred to the provinces . . .

It means that you would like the federal and the provincial governments to work together to fund the research and the development in the post-secondary education. How could you select the way you are going to distribute the funds?

**M. David Johnston:** Il s'agit de la question de la volonté politique que M. Berger a soulevée il y a quelques moments. Premièrement, nous préférierions avoir un système comme celui qui existait avant 1977. Cette année-là, il y a eu un changement au système du FPE, et maintenant les transferts se font sans conditions.

Tout d'abord, il s'agit d'un accord avec les provinces pour qu'elles utilisent les sommes versées pour l'enseignement postsecondaire dans ce secteur. Deuxièmement, il s'agit de maintenir leur propre niveau de financement avec une proportion raisonnable des recettes de ce secteur. C'est le grand problème aux deux niveaux de gouvernement. Maintenant, il n'y a pas d'accord entre les deux niveaux.

**M. Gillmore:** Je crois, madame la présidente, que le vrai problème est une question de priorités. D'après nous, il est

[Translation]

Au cours des cinq dernières années, trois diplômés de ma propre université ont gagné le Prix Nobel, mais tous les trois poursuivent maintenant leur travail dans des universités américaines. Il y avait certaines possibilités ici, et ils auraient aimé poursuivre leur carrière universitaire au Canada, mais on a réussi à les persuader d'aller aux États-Unis, étant donné que les possibilités étaient beaucoup plus vastes.

D'après ce que nous avons pu observer, des jeunes souvent très doués ne sont pas motivés à entreprendre une carrière universitaire ici, puisque ce n'est pas un environnement aussi attrayant qu'il devrait l'être et qu'il ne l'était il y a 10 ans. C'est particulièrement vrai dans certains domaines, domaines où les connaissances évoluent très rapidement, par exemple, les sciences informatiques, toutes les spécialisations de génie, l'agriculture et l'administration publique. À l'heure actuelle au Canada, il y a environ 10 fois plus de postes de professeur d'administration publique que nous n'avons de diplômés pour les combler. Et cela, dans une grande mesure, tient aux ressources que nous consacrons au domaine et aux diplômés qui sortent de nos universités.

**The Vice-Chairman:** Thank you, Mr. Berger.

Mr. Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Madam Chairman.

I would like to thank the members of the association for appearing this evening. I would also like to thank them for having the decency to provide us with a document in both official languages. I must say that from time to time even officials from our own government departments neglect to do so, and it does tend to cause quite a stir.

On page 3 of your brief, you say:

L'AUCC a retenu la deuxième option, qui consiste pour le gouvernement fédéral à continuer de subventionner l'enseignement postsecondaire en modifiant le régime actuel de financement global. À maintes reprises, l'association a demandé que les sommes affectées aux provinces . . .

Vous souhaitez donc que les gouvernements fédéral et provinciaux collaborent pour financer la recherche et le développement au niveau postsecondaire. Mais que prévoyez-vous pour ce qui est de la distribution des fonds?

**Mr. David Johnston:** It is really a question of the political will that Mr. Berger referred to a few moments ago. First of all, we would prefer to have a system similar to the one before 1977. It was in that year that changes were made to the EPF funding system, and now transfers are unconditional.

First of all, what is needed is an agreement with the provinces which would ensure that they use the money allocated for post-secondary education in this sector. Secondly, there is a need to maintain individual levels of financing with a reasonable proportion of revenue in this sector. That is the primary problem at both levels of government. At this time, there is no agreement between those two levels.

**Mr. Gillmore:** Madam Chairman, I believe that the real problem is one of priorities. As far as we are concerned, it is

## [Texte]

essentiel que les deux niveaux de gouvernement établissent des priorités plus réalistes au point de vue des besoins de notre pays. Dans un document préparé pour le secrétaire d'Etat, on a suggéré quelques solutions qui seraient de nature à combiner les besoins des provinces et ceux du fédéral. À tous les niveaux, c'est une question de priorités. On peut toujours trouver de l'argent pour les choses essentielles, même dans une situation de crise financière. Notre problème est de trouver une façon de convaincre les politiciens, à tous les niveaux, de réexaminer leurs priorités.

• 1910

**M. Ricard:** Je pense que les politiciens sont déjà conscients des besoins et qu'ils sont convaincus de l'importance des études postsecondaires et universitaires. Personne ne vous dira le contraire. Cependant, on a une enveloppe budgétaire limitée, et lorsque des représentants d'autres secteurs viennent nous rencontrer, ils nous disent, eux aussi, que leurs priorités ne sont pas assez prioritaires. Il faut bien mettre la hache quelque part.

Vous dites que si on laisse aux provinces le soin de distribuer l'argent, elles ne l'affecteront pas nécessairement aux bons endroits. Vous me dites aussi qu'on devrait faire un *joint venture* avec les provinces. C'est toujours le même problème: même si on laisse seulement une partie du contrôle aux provinces, comment pourra-t-on s'assurer que l'argent destiné à l'enseignement est vraiment acheminé vers l'enseignement?

**M. David Johnston:** Dans la situation actuelle, six des dix provinces donnent moins d'argent aux institutions postsecondaires que ce qu'elles reçoivent dans le cadre des transferts du FPE. Pour changer cette situation, il faut qu'il y ait un nouvel accord entre le gouvernement fédéral et les provinces pour s'assurer qu'une certaine partie de l'argent pour les institutions postsecondaires et la recherche vienne du gouvernement fédéral et qu'une autre partie vienne des provinces elles-mêmes.

**M. Ricard:** Mais ça va plus loin. L'enseignement comme tel est laissé aux provinces. Cela veut dire que le gouvernement fédéral devrait s'ingérer dans l'administration provinciale pour les obliger à faire certaines concessions, de façon à ce que l'argent qui leur est transféré soit affecté en totalité à l'éducation. Est-ce bien ce que vous me dites?

**M. David Johnston:** C'est le problème que nous avons soulevé au début. Il y a désaccord entre les provinces et le gouvernement fédéral. Les universités sont au milieu de ce débat, mais elles n'ont pas la possibilité de l'influencer. Cette situation est semblable à celle des soins de santé au Canada. Avec des objectifs nationaux, il serait possible d'avoir le même type de système pour l'enseignement postsecondaire. Il ne s'agit pas de s'ingérer dans un domaine de compétence provinciale, mais simplement de dire que l'argent est transféré à certaines conditions, pour atteindre certains objectifs.

**M. Ricard:** Quelle est la position des provinces à ce sujet? Comment réagissent-elles à une proposition semblable?

## [Traduction]

essential that both levels of government establish more realistic priorities in terms of our country's requirements. In a document prepared for the Secretary of State, we proposed a number of solutions intended to combine provincial and federal needs. At all levels, it is really a matter of priorities. It is always possible to find money for things which are considered essential, even in a period of financial crisis. Our problem is to find a way to convince politicians, at every level, to re-examine their priorities.

**Mr. Ricard:** I believe politicians are already aware of those requirements, and that they are convinced of the importance of post-secondary and university education. No one would deny that. However, we do have limited budgetary envelopes, and when people representing other sectors come to see us, they, too, tell us that their concerns or needs are not being given a high enough priority. Unfortunately, we have to use the hatchet somewhere.

You say that if we hand over the responsibility of allocating funds to the provinces, they will not necessarily use this money appropriately. You also say that we should enter into sort of a joint venture with the provinces. But the problem remains the same: even if we only give some controls to the provinces, how will we go about ensuring that money intended for education is really used for that purpose?

**Mr. David Johnston:** Nowadays, six out of 10 provinces allocate less money to post-secondary institutions than they receive through EPF transfers. In order to change that situation, a new agreement must be reached between the federal government and the provinces in order to ensure that some of the money allocated for post-secondary institutions and research comes from the federal government, and that some of it comes from the provinces themselves.

**Mr. Ricard:** But it goes even further than that. Education itself is a provincial responsibility. That means that the federal government would have to interfere in an area of provincial jurisdiction to force them to make certain concessions, in order to ensure that the money transferred to them is used entirely for education. Is that what you are saying?

**Mr. David Johnston:** It goes back to the problem we raised at the beginning. There is a disagreement between the provinces and the federal government. The universities are caught in the middle, and yet, they are not in a position to influence either side. There is in fact a great deal of similarity between this situation and that of health care in Canada. If we were to set national goals, it would be possible to have the same type of system for post-secondary education. It is not a question of interfering in an area of provincial jurisdiction, but simply saying that money is to be transferred under certain conditions in order to meet certain goals.

**Mr. Ricard:** What is the position of the provinces in this regard? How do they react to that type of proposal?

[Text]

**M. David Johnston:** En général, les provinces disent: Donnez-nous plus d'argent et nous l'utiliserons pour nos propres objectifs.

**M. Ricard:** Merci, madame la présidente.

**Le vice-président:** Merci, Monsieur McCurdy.

**Mr. McCurdy:** It is good seeing you again. I do not know whether I have any more questions than those I previously asked.

**Dr. Gillmore:** We have not seen you in a whole week, I do not think.

**Mr. McCurdy:** Yes. But there are a couple of things that perhaps might be pursued just a bit further.

As Mr. Berger pointed out, Mr. Wilson almost complained about the fact that we constantly provide what he describes as input data. In fact, even coming from the university, as I am sure you know from our previous exchanges, we can claim that polls indicate support, just as we can do polls that show support for motherhood, but those polls are weaker on the issue of pregnancy. We really have not gotten very much out of this so-called support. I am not so sure that Mr. Wilson does not reflect an attitude held by many.

Perhaps it is an area that bears closer examination, because I do think it is fair to ask the universities to have some notion in the world of how to describe their product in a sense, although that is a word I hesitate to use.

• 1915

At our own university, we attempted a survey of employers of graduates to ascertain whether or not the graduates were satisfied with the sort of education they had received, whether or not the equipment they had was adequate to their needs and measured in terms about which they could report back; that is, when they got into an employment situation, whether or not they found that the kind of educational experience they had permitted them to do their jobs to the extent that they met the expectations of employers, whether or not the graduates of the university met their notions of what the university should produce. Now, I grant you that if you are going to do comparisons in terms of deterioration or non-deterioration of output, one has to have a somewhat historical record. But it does seem to me that beginning to look at the issue might help us somewhat.

If one looks back, for example, on the various episodes in the U.S. history of surges of interest in education, Sputnik was a classical case of questioning of output. It was said that the universities were not producing enough scientists, that young people were not getting sufficient scientific education; they were not even learning how to spell, so how could they learn science and so on and so on. That event then led to a questioning of output to some degree that had to be responded to in

[Translation]

**Mr. David Johnston:** In general, the provinces say: Give us more money and we will use it for our own purposes.

**Mr. Ricard:** Thank you, Madam Chairman.

**The Vice-Chairman:** Thank you, Mr. McCurdy.

**M. McCurdy:** Cela me fait plaisir de vous revoir. Je ne sais pas si j'ai vraiment d'autres questions à vous poser, à part celles que je vous ai déjà posées l'autre fois.

**M. Gillmore:** Oui, cela doit faire une semaine qu'on ne vous a pas vu.

**M. McCurdy:** Oui. Par contre, il y a peut-être un certain nombre de choses dont on pourrait discuter en profondeur.

Comme M. Berger l'a mentionné, M. Wilson s'est plaint pratiquement du fait que nous fournissons constamment ce qu'il appelle des données d'entrées. En fait, venant d'un milieu universitaire, comme vous le savez sans doute grâce à nos discussions précédentes, nous pouvons toujours prétendre que les sondages indiquent que le public nous appuie, tout comme nous pourrions faire des sondages qui indiqueraient que le public est en faveur de la maternité, même si sur la question de la grossesse, ce serait beaucoup moins clair. En réalité, ce soi-disant appui ne nous aura pas amenés bien loin. D'ailleurs, j'ai l'impression que l'attitude de M. Wilson est peut-être celle de beaucoup de gens.

C'est peut-être un domaine qu'il faudrait examiner en profondeur, car je crois qu'il serait tout à fait normal qu'on demande aux universités de trouver une façon de décrire ce qu'elles produisent, bien que j'hésite à le formuler de cette façon-là.

Nous avons fait une enquête dans mon université auprès des patrons et de nos diplômés pour savoir ce que ces derniers pensent de l'enseignement qui leur a été dispensé et si l'équipement utilisé était adéquat à leur avis. Nous leur avons notamment demandé si ce qu'ils ont appris à l'université leur permet de travailler et de donner satisfaction à leurs employeurs tandis que ces derniers étaient invités à se prononcer sur la qualité des diplômés qu'ils venaient d'engager. Pour savoir si la qualité des diplômés s'améliore ou au contraire se dégrade, il faudrait faire une étude dans le temps. Mais ce que nous avons fait constitue à tout le moins un début.

Aux Etats-Unis l'opinion publique a eu tendance à s'intéresser périodiquement à la qualité de l'éducation, notamment lorsque les Soviétiques ont réussi à lancer leur sputnik. À l'époque on disait que les universités américaines ne produisaient pas suffisamment de scientifiques, on n'insistait pas suffisamment sur l'enseignement des sciences et que faute de connaître l'orthographe, il n'était souvent même pas question d'enseigner les sciences aux enfants. C'est ainsi qu'à cette

[Texte]

some degree and, indeed, did lead to some stimulation. Truly enough, things deteriorated.

With respect to research, your colleagues in the CAUT have at least alluded to some objective indicators of output that, according to my knowledge, are available, such as frequency of publication, citation records and that sort of thing, which is a little more arcane than the sort of thing the general public wants. So the former class of output and measures would help us at least in convincing the electorate who, after all, determine what politicians do. It would lead them to understand better what the problem is.

**Dr. Gillmore:** Madam Chairman, I could not agree more that the universities could do a better job in assessing output. But there are some criteria. For example, the unemployment rate among university graduates is considerably lower—it is less than half—than the unemployment rate in our population as a whole. Now, there are other factors, but the fact is—

**Mr. McCurdy:** With all due respect, it does not answer the question that Mr. Wilson poses. If what you say is true, then what you are really saying is that the situation is good enough, that university graduates get jobs.

**Dr. Gillmore:** Yes, I think there is an element of truth in that. At the same time, it is a fact that the marketplace puts an objective value on a university education.

**Mr. McCurdy:** Has that value deteriorated in recent times?

**Dr. Gillmore:** I do not know if anyone can say yes or no. I love your suggestion that we ought to question the students, and we do. We ask students in the course of their university career how they assess the experience they are getting.

I will never forget that, when my own daughter was in first year at university and I was *vice-recteur* at the University of Ottawa, she had a particular professor who she thought was absolutely useless. The least we should have done was fire him. When she graduated four years later, I asked her to evaluate all her faculty, and he was at the top of the list. Now, in that period he had not changed at all in terms of what he was doing with the students. I like to think my daughter had matured in the process.

**Mr. McCurdy:** Yes, but that is the old "misery leads to growth". That is even a stronger argument that, the more the university deteriorates, the better the graduates are going to be. I am just putting it to you that there seems to be a need out there to convince people that, when we say library books are not being purchased and that the library systems across the country in the universities are deteriorating, when we tell them that equipment is in a gross state of decay, when we say that the physical plant is a mess, when we say that faculty are leaving, when we say that all over the country we are having a trend towards recommendations about university financing that will cut back on accessibility, all of these things are input. All of these things too often come across. You are not going to find anybody any more sympathetic, but nevertheless I think it is something that we have to address. And the question is—

[Traduction]

occasion on a remis en cause la qualité de l'enseignement aux Etats-Unis et certaines mesures ont été prises à l'époque.

En ce qui concerne la recherche, il existe des indicateurs objectifs pour en apprécier la valeur, entre autres, la fréquence et le nombre des publications et des situations, etc. mais ceci est trop complexe pour intéresser le grand public. Mais il existe néanmoins différentes façons d'expliquer au grand public la valeur de l'éducation supérieure et de la recherche afin qu'il puisse se faire une idée claire du problème et influencer ainsi sur l'action des hommes politiques.

**M. Gillmore:** Les universités pourraient effectivement essayer de mieux évaluer leurs diplômés. Il existe certains critères pour ce faire. Ainsi le taux de chômage parmi les diplômés des universités est moins que la moitié de la moyenne nationale. Il existe d'autres facteurs encore.

**M. McCurdy:** Cela ne répond pas à la question de M. Wilson. Si ce que vous dites est vrai, cela voudrait dire que la situation n'est pas si mauvaise que tout ça puisque les diplômés parviennent à se caser.

**M. Gillmore:** C'est sans doute vrai dans une certaine mesure car les employeurs attachent effectivement une certaine importance à un diplôme universitaire.

**M. McCurdy:** Est-ce que cette valeur a eu tendance à baisser ces dernières années?

**M. Gillmore:** Je ne sais vraiment pas. Nous faisons d'ailleurs des sondages auprès de nos étudiants pour savoir ce qu'ils pensent de l'enseignement universitaire.

J'étais vice-recteur de l'Université d'Ottawa l'année où ma fille a commencé ses études; or à son avis, un de ses professeurs ne valait strictement rien et elle l'aurait mis à la porte. Or lorsqu'elle terminait ses études quatre ans plus tard, elle plaçait ce même prof en tête de liste de tous ceux qu'elle avait eus. Ce n'est pas ce prof qui a changé pendant ces quatre ans mais sans doute ma fille qui est devenue plus mûre.

**M. McCurdy:** Cela ne fait qu'ajouter de l'eau au moulin de ceux qui prétendent que plus on serrera la vis aux universités, plus élevée sera la qualité des diplômés. Il s'agit maintenant de convaincre le public de la gravité du problème causé par la détérioration des bibliothèques universitaires, la détérioration de l'équipement et des installations et l'exode des professeurs, tandis que l'accès aux universités devendra plus difficile à cause du manque de crédit. Toutes ces questions ont été trop souvent rebattues si bien qu'on a fini par lasser les gens. Il s'agit maintenant de savoir . . .

[Text]

• 1920

**Dr. Johnston:** I am trying to understand the kind of output measures you are looking for.

**Mr. McCurdy:** What does the university produce?

**Dr. Johnston:** It produces learned people.

**Mr. McCurdy:** It produces graduate students who are supposed to be competent. I put it to you: Are there measures of competency that one can use? Are there survey techniques that will indicate the degree of employer satisfaction?

Whether you can do it tomorrow or whether the information is available to us now, it does seem to me that we are persistently faced with the demand that, because all these input factors are deteriorating, there is something wrong with the graduates. There is not enough of them; they do not read well enough; they do not use computers well enough—they do not do the things that a university education is supposed to permit them to do as well as they should.

On the research side, it does seem to me that there should be the possibility for documenting that, because of the input deficiencies, the universities are correspondingly deficient in the output.

Now, some of these are going to be better than others. The other thing of course is that we keep hearing particular examples of professors who are leaving—in fact, when you look at the input information, even that is inadequate. I know bloody well that, if there were a systematic effort made to document the kinds of deterioration in the universities we already talk about—the number of professors who are leaving universities for other climes and the number of graduates from our universities who go to the United States—it might in fact be helpful to us.

I am saying this in the long term. What bothers me is that ever since I got into the university system the same thing has been going on. We have some lucky moments; we have some unlucky moments. There are things that the university community—students and faculty and the AUCC and the CAUT alike—agree are signs of deterioration. But whenever the university system is challenged, we do not somehow communicate the message in a way that people appreciate.

That really bothers me. In the last analysis you can say things that Mr. Wilson said, which bother me. He says, for example, that the universities claim that tenure and sabbaticals are necessary. There are arguments, he says, on both sides, but nobody has ever demonstrated that this is any more important than a book or new equipment or whatever. It just seems to me that there ought to be just a little more attention on that.

Let me change the subject just a bit, because—

**Dr. Johnston:** I just want to reply to a bit of that. There are some of the kinds of studies you refer to, and if it is useful we would be happy to make them available to you.

Employer satisfaction with graduates: The most recent one has been done by the corporate higher education forum, led by

[Translation]

**M. Johnston:** Comment voulez-vous au juste qu'on évalue l'enseignement universitaire.

**M. McCurdy:** Qu'est-ce que l'université est censée produire?

**M. Johnston:** Des gens bien instruits.

**M. McCurdy:** L'université est censée produire des diplômés ayant une certaine qualification. Ces qualifications peuvent-elles être mesurées et peut-on déterminer la mesure dans laquelle les employeurs sont satisfaits des diplômés qu'ils engagent?

Quoi qu'il en soit, on n'arrête pas de nous répéter que par suite des difficultés financières des universités, la qualité des diplômés laisse à désirer, soit qu'ils ne sont pas assez nombreux, soit qu'ils ne savent ni lire ni écrire, ou encore qu'ils ne savent pas utiliser convenablement les ordinateurs, en un mot qu'ils ne sont pas à la hauteur.

Il me semble qu'on devrait pouvoir prouver que l'appauvrissement des universités doit fatalement déboucher sur une baisse des qualifications des diplômés.

On entend souvent dire qu'un certain nombre de professeurs quittent nos facultés. Mais il faudrait avoir des preuves plus concrètes pour pouvoir effectivement démontrer qu'un grand nombre de professeurs et d'étudiants diplômés quittent le Canada pour aller travailler aux États-Unis et cela permettrait peut-être d'avancer notre cause.

Les choses n'ont d'ailleurs guère changé depuis que je travaille à l'université, on a connu des hauts et des bas. Tout le monde est d'ailleurs d'accord sur certains indices de détérioration. Mais chaque fois qu'on remet en cause l'enseignement universitaire, nous ne semblons pas capables de faire passer le message.

Certaines des affirmations de M. Wilson sont d'ailleurs tout aussi sujettes à caution. Ainsi d'après lui, les universités prétendent que la titularisation et les congés sabbatiques sont indispensables. Il y a du pour et du contre mais personne n'est jamais arrivé à prouver que la titularisation ou les congés sabbatiques soient plus importants que le renouvellement des bibliothèques ou de l'équipement. Il faudrait essayer de mieux étayer vos arguments.

Je voudrais maintenant passer à une autre question.

**M. Johnston:** Permettez-moi de vous répondre. Des études comme celles que vous venez d'évoquer ont effectivement été faites et je pourrais vous les communiquer.

George Connell le président de l'Université de Toronto a effectué l'enquête la plus récente portant sur l'évaluation des

[Texte]

Dr. George Connell, the President of the University of Toronto. It is a very interesting study by the 28 or 30 corporate members of the corporate higher education forum on that particular question.

The matter of equipment: I indicated at the outset that the engineering faculties of the universities in Quebec, with industrial assistance, surveyed the state of their equipment and it has deteriorated enormously, to the point where the professional engineering councils are quite worried about the kind of exposure that engineering graduates are getting on the way through. That is readily available.

Participation rate in Canadian universities at the present time is 13% to 14%. By contrast in the United States, it is 25%, 26%, 28%. Granted, it is difficult to compare the two systems of education, but an argument can be made, with respect to output, that a better educated population in the United States, with a greater participation rate, is going to be a more productive society, with the other amenities of quality of life that go with that.

There are some of these objective indicators. Citation indexes for the different scholarly disciplines can be had. In the case of medicine, our country holds up rather well. In some of the other hard sciences, not nearly as well. In part, that can be related to equipment.

• 1925

In the competition for Nobel prizes, as we all know, we have won, I guess, three in the almost 100 years history of that; two just at the time of World War I with Banting and Best and Gerhard Herzberg about 10 years ago. The movement away from France and England to the United States in Nobel prizes is quite marked, and that is a case where Canada is falling badly short by way of output. And if you use the Nobel prize for example, as a measure of excellence in scientific endeavour, the output evidence is really quite alarming. So there are some of these things available. If it would be useful to put them together in a more systematic fashion, I think that would be the kind of activity that CAUT and AUCC might undertake together.

**Mr. McCurdy:** You will know almost as soon as I start the question what I am driving at. You cited the President's Commission on Education and the impact it has had on American education. The difficulty with that is, as was the response to Sputnik, it is episodic. Can we assume that you broadcast some support for a similar more permanent kind of approach to focusing on educational needs in Canada, both post-secondary, elementary and secondary?

**Dr. Johnston:** Yes, I think the kind of support I would be talking about is this: first of all, one of the reasons there was a President's Commission on Education in the United States is because there is a federal Secretary of Education; there is a senior Cabinet position that has that responsibility. One can understand a different political climate in Canada, but there

[Traduction]

diplômés par les employeurs. Une trentaine d'entreprises ont ainsi répondu à cette enquête.

En ce qui concerne l'équipement, je vous expliquais tantôt que les facultés d'ingénierie des universités au Québec avaient fait une enquête sur l'état de leur équipement et ce avec l'aide de l'industrie privée. Ils étaient arrivés à la conclusion que l'équipement s'était dégradé au point où les associations d'ingénieurs avaient mis de graves doutes quant à la qualité de l'enseignement et l'expérience que les étudiants en ingénierie pouvaient ainsi acquérir. Vous pouvez consulter cette enquête si vous y tenez.

Au Canada, le taux de participation dans les universités est de 13 à 14 p. 100 contre 26 p. 100 en moyenne aux États-Unis. Même si les universités ne sont pas tout à fait équivalentes dans nos deux pays, il n'en reste pas moins qu'avec une proportion de diplômés d'universités supérieures aux États-Unis, la société américaine devrait en principe être plus performante et la qualité de vie supérieure.

Je vous ai donc énuméré un certain nombre d'indicateurs objectifs. Je pourrais également vous citer les listes de situations pour les différentes disciplines universitaires. En médecine, notre pays se défend assez bien mais dans d'autres disciplines de recherche, beaucoup moins bien. On peut attribuer cela en partie à l'équipement.

Quant aux prix Nobel, comme nous le savons tous, depuis une centaine d'années que les prix existent, nous en avons eu trois, deux au moment de la Première guerre mondiale avec *Banting* et *Best* et Gerhard Herzberg, il y a une dizaine d'années. Pour ce qui est des prix Nobel, la France et l'Angleterre perdent de plus en plus de terrain par rapport aux États-Unis, et nos propres succès sont loin d'être satisfaisants. Si vous considérez que le prix Nobel est une mesure d'excellence scientifique, nous avons tout lieu de nous inquiéter de nos réalisations dans ce domaine. Ces indicateurs existent donc, il serait certainement utile de les étudier d'une façon plus systématique, et l'ACPU et l'AUCG pourraient entreprendre cette tâche en collaboration.

**M. McCurdy:** Dès que je vais commencer à poser ma question, vous saurez où je veux en venir. Vous avez parlé de la Commission du président sur l'éducation et de ses effets sur l'éducation américaine. Le problème, et la réaction au Spoutnik posait le même problème, c'est que c'est épisodique. Est-ce que votre position est identique, est-ce que vous êtes également en faveur d'une démarche plus permanente pour l'éducation au Canada, à la fois au niveau postsecondaire, élémentaire et secondaire?

**M. Johnston:** Oui, notre position serait la suivante: premièrement, si les États-Unis ont décidé de créer une commission présidentielle sur l'éducation, c'est qu'il existe un secrétariat fédéral à l'éducation. Il y a un poste majeur au cabinet dont c'est la responsabilité. On sait que le climat politique est différent au Canada, mais aux États-Unis, la volonté politique

[Text]

was the political will at the federal level in the United States to create that secretariat and to provide it with the resources to focus on some of these input-output questions that we were talking about.

In turn, one of the activities of Mr. Terrel Bell, who was a Secretary of Education, was to call into being the President's Commission on Education, the quality of education. That could be a very useful thing for this country. I think it is appropriate for this matter, the quality of post-secondary education research in our society, to be the subject of a First Ministers' Conference, to get at this very difficult tug of war between the provinces. It need not become a jurisdictional battle if, in fact, the object of the exercise is to articulate some national objectives for post-secondary education and research and to develop agreement between the federal government, the provinces, the private citizenry, the students and their parents on how that task is to be funded.

**Mr. McCurdy:** Madam Chairman, let me emphasize just one point with respect to the answer.

**Le vice-président:** Monsieur McCurdy, je vous ai laissé quatre minutes de plus.

**Mr. McCurdy:** It is going to be 15 seconds, just to say what I am going to say. I just want to point out that education in the United States is a state jurisdictional matter, that there is no federal jurisdiction in the educational area. It is leadership of the federal government and exemplary activities which lead the states to vastly increase their educational expenditures.

**Le vice-président:** Votre temps est écoulé. D' Halliday, did you have a question?

**Mr. Halliday:** Madam Chairman, I want to compliment the witnesses on the brief they have given us. It supports what I have been thinking for a long time is the problem in this country, that we have been neglecting research at the post-secondary level. I find Mr. McCurdy's arguments very interesting, but I think he has his tongue in his cheek probably when he puts those arguments forward, because when you look at what has happened in the U.K. and their research there as compared to Japan and the United States, it is obvious that when the bulk of your moneys go into programs other than science and technology, you are in some difficulty. And we are in that category, the same as the U.K. and some other countries.

I think it is an inherent weakness in our political system here where if you are a political party and you want to win votes, you do not put money into science and technology or research and development; you put money into social programs. And the Canadian people have been conditioned to elect the party that does that. And that is our problem. I think we have to address that problem as a country. And it is not going to be an easy one. That is just a comment, Madam Chairman.

[Translation]

fédéral de créer ce secrétariat existait, et également de donner à ce secrétariat les ressources nécessaires pour étudier la situation à l'entrée et à la sortie des universités.

D'autre part, une des tâches de M. Terrel Bell, qui était secrétaire à l'éducation, était de mettre sur pied la commission présidentielle sur l'éducation, sur la qualité de l'éducation. Cela pourrait être fort utile dans notre pays. À mon sens, la qualité de l'éducation postsecondaire et de la recherche dans notre société pourraient constituer le sujet d'une conférence des premiers ministres où l'on déterminerait où en est cette guerre entre les provinces. Si le but de l'exercice est de formuler des objectifs nationaux pour l'éducation postsecondaire et la recherche et de ménager un accord entre le gouvernement fédéral, les provinces, les particuliers, les étudiants et leurs parents sur le financement de cette tâche, ce ne sera pas forcément une bataille de juridiction.

**M. McCurdy:** Madame la présidente, permettez-moi d'insister sur un aspect de la réponse.

**The Vice-Chairman:** Mr. McCurdy, you have had four extra minutes.

**M. McCurdy:** J'ai besoin de 15 secondes pour dire ce que j'ai à dire. Je veux seulement signaler que l'éducation aux États-Unis relève de la juridiction des états, et qu'il n'y a pas de juridiction fédérale dans le domaine de l'éducation. C'est à cause de l'exemple du gouvernement fédéral et des activités organisées à ce niveau-là, que les états ont décidé d'augmenter beaucoup leurs dépenses dans le domaine de l'éducation.

**The Vice-Chairman:** Your time is up. Mr. Halliday, ... did you have a question?

**M. Halliday:** Madame la présidente, je tiens à féliciter nos témoins pour ce mémoire qui confirme ce que je pense depuis longtemps, le fait que notre problème vienne de ce que pendant trop longtemps nous avons négligé la recherche dans le secteur postsecondaire. Les arguments de M. McCurdy sont très intéressants, mais il ne doit pas être tout à fait sérieux lorsqu'il les avance, car si vous comparez la recherche au Royaume-Uni et au Japon et aux États-Unis, vous voyez clairement que lorsqu'on consacre la plupart des ressources financières à des programmes autres que les sciences et la technologie, on se heurte très vite à des problèmes. Nous appartenons à cette catégorie, tout comme le Royaume-Uni et certains autres pays.

C'est une faiblesse inhérente à notre système politique que tout parti politique tient avant tout à gagner des voix, et que pour ce faire, il vaut beaucoup mieux consacrer les fonds aux programmes sociaux qu'à la technologie, les sciences ou la recherche et le développement. Les Canadiens ont été conditionnés pour élire les gens qui investissent dans les programmes sociaux. C'est la source de notre problème et c'est l'ensemble du pays qui doit chercher à résoudre ce problème. Ce ne sera pas facile. Madame la présidente, c'était une simple observation.

[Texte]

• 1930

**Le vice-président:** Je signale à nos témoins que le secrétaire parlementaire, M. Claude Lanthier, est avec nous. Mais le Règlement lui interdit de poser des questions. Il est cependant très attentif à vos réponses.

Si vous me permettez, j'aurais quelques questions à poser avant de passer à la deuxième ronde. J'ai été vraiment étonnée quand vous avez mentionné l'âge de vos équipements, dans votre université. Ils seraient âgés de 16 ans... Avez-vous fait des demandes de sommes d'argent au gouvernement précédent pour changer votre équipement et l'améliorer?

**M. David Johnston:** Oui. Il s'agit de l'équipement de la Faculté de génie dans les universités de la province de Québec. Dans la planification des cinq prochaines années du Conseil de recherche national sur le génie et les sciences naturelles, il y a une relance pour les équipements dans les universités. Mais le gel des dépenses du Conseil, pour les cinq prochaines années, a empêché le renouvellement des équipements scientifiques des universités. C'est un exemple.

**Le vice-président:** Combien de professeurs-chercheurs avez-vous perdus, dans vos universités? Combien seraient aller travailler aux États-Unis parce qu'ils pouvaient bénéficier d'un meilleur équipement. En avez-vous perdus dans votre propre université?

**M. David Johnston:** Oui. Je n'ai pas les chiffres exacts du nombre de professeurs. Durant les huit dernières années, nous avons perdu 10 p. 100 de nos postes à plein temps. En même temps, nous avons eu une augmentation des étudiants de près de 22 p.100. Nous avons perdu plusieurs professeurs au profit des institutions des États-Unis. Il y a quatre ou cinq semaines, j'ai perdu un professeur de *Computer Science*. Il obtenait un salaire de 30 ou 35 p. 100 supérieur au nôtre dans une université des États-Unis. Quand il est arrivé là-bas, il a proposé à quatre autres professeurs de notre université de faire la même chose. C'est le type de difficultés que nous rencontrons quand il s'agit d'une discipline très spécialisée comme le *Computer Science*. Il en est de même avec d'autres spécialités populaires.

**Le vice-président:** Iriez-vous jusqu'à affirmer que le départ des professeurs très spécialisés pourrait mettre l'avenir de nos étudiants en danger? Laissez-vous entendre que le Canada pourrait se retrouver à l'arrière des autres pays s'il ne réagit pas? Voyez-vous un danger? Est-ce que les professeurs qui remplacent ceux qui sont partis sont tout aussi compétents? Les étudiants, nos ingénieurs ou nos informaticiens futurs, en sont-ils affecter?

**M. David Johnston:** C'est le résultat. On assiste à une détérioration de la qualité. Quand on perd une étoile dans certains domaines, particulièrement dans les domaines où il est difficile de recruter les jeunes professeurs, il se produit une diminution de la qualité. C'est surtout dans les domaines de l'administration, du génie, de l'agriculture, des ordinateurs et dans certains domaines de la médecine où on rencontre les plus grandes difficultés actuellement.

[Traduction]

**The Vice-Chairman:** I would like to point out to our witnesses that the Parliamentary Secretary, Mr. Claude Lanthier, is with us this evening. Although he is not allowed to ask questions under the standing orders, he is listening very attentively to your answers.

With your permission, I would like to ask a couple of questions before we go on to the second round. I was absolutely astonished when you mentioned how old the equipment in your university is. I believe you said it was 16 years old... Did you request money from the previous government in order to change or improve your equipment?

**Mr. David Johnston:** Yes. I was referring to equipment in the departments of engineering of universities in the Province of Quebec. In the five year plan of the Natural Sciences and Engineering Research Council, there is a renewed funding effort with respect to university equipment. But the freeze on council expenditures over the next five years will prevent any renewal of scientific equipment in universities. That is just one example.

**The Vice-Chairman:** How many professors or researchers have you lost in your universities? How many have gone to work in the United States because better equipment was made available to them? And, have you lost any in your own university?

**Mr. David Johnston:** Yes. I do not have any exact figures regarding the number of professors. However, over the last eight years, we have lost 10% of our full-time faculty members. At the same time, there has been an increase in enrolment of almost 22%. We have lost several professors to American institutions. Only four or five weeks ago, I lost a computer science professor. An American university offered him a salary about 30% or 35% higher than ours. When he got there, he suggested to four other professors in our university that they do the same. That is the type of problem we come up against in a very specialized discipline like computer science. But the same thing applies to other popular specializations.

**The Vice-Chairman:** Would you go as far as to assert that the loss of highly specialized professors could endanger the future of our students? Are you implying that Canada might find itself behind other countries if it does not react immediately? Do you see a danger there? Also, are the professors replacing those who have gone equally competent? Does this situation affect our students, our engineers or our future computer experts?

**Mr. David Johnston:** This is the result of that situation. The fact is that now we are seeing a deterioration in terms of quality. When we lose a star in a specific field, particularly in fields where it is difficult to recruit young professors, there is necessarily a drop in the quality of the education. It is particularly in the fields of administration, engineering, agriculture, computer science and certain medical disciplines that we are having the greatest difficulty at this time.

[Text]

**Le vice-président:** Merci. Je voudrais savoir si votre université a des liens étroits avec l'industrie. Vous demande-t-elle occasionnellement d'effectuer des recherches? Avez-vous des liens étroits avec l'industrie?

**M. David Johnston:** Notre université, qui représente la moitié de la plus grande université du Canada, obtient 6 millions de dollars, par année, en contrats de recherche pour l'industrie. À la suite de notre campagne, nous avons obtenu des contributions, de près de 20 millions de dollars, des industries du secteur privé pour soutenir la recherche et l'enseignement. Nous avons des relations, en général, assez efficaces avec l'industrie. Cependant, on doit faire beaucoup plus, non seulement à notre université, mais dans toutes les universités du Canada. On doit reconnaître que les industries en général s'intéressent à la recherche appliquée et la recherche scientifique. On doit continuer les efforts de recherche pure dans tous les domaines, pas simplement dans le domaine scientifique.

• 1935

**Le vice-président:** Tout à l'heure, vous avez dit que six provinces n'affectaient pas tout l'argent qu'elles recevaient dans le cadre des transferts aux provinces pour l'éducation. Le Québec est-il une de ces provinces?

**M. David Johnston:** Non. Le Québec possède le meilleur dossier. Au Québec, les fonds de source fédérale représentent 60 p. 100 du financement des universités, et la province les finance à 40 p. 100. En Ontario, c'est presque 88 p. 100; en Saskatchewan, 90 p. 100; en Alberta, 73 p. 100; en Nouvelle-Ecosse, 91 p. 100. Les autres sont les six ou plutôt les cinq qui n'ont pas donné de leur propre argent au système postsecondaire.

**Le vice-président:** Donc, il faut parler de cinq provinces et non de six?

**M. David Johnston:** Oui. Les cinq sont Terre-Neuve, l'Île-du-Prince-Édouard, le Nouveau-Brunswick, le Manitoba et la Colombie-Britannique.

**Le vice-président:** Je vous remercie.

Monsieur Berger.

**Mr. Berger:** I would like to come back to the issue of objective measures of damage on the output side, just very briefly. Again, I gather you feel that it is legitimate to ask questions about the output, not just the input—

**Dr. Johnston:** Sure. Absolutely.

**Mr. Berger:** —so you do not necessarily quarrel with the methodology that was presumably used by the study team of the Nielsen report in coming to that conclusion. Accepting therefore that there are some objective measures of damage on the output side, and accepting also, as you have indicated already, that there are some indicators of such damage—and maybe the question does not quite flow from what I have just said, but I will ask it anyway—how many years would it take, how long would it take, if you under-fund universities consistently as we have been doing in Canada for a number of years?

[Translation]

**The Vice-Chairman:** Thank you. I would like to know whether your university has close ties with industry. Does it occasionally ask you to carry out specific research? Do you try to maintain close relations with industry?

**Mr. David Johnston:** Our university, which represents half of the largest universities in Canada, receives \$6 million per year in industry research contracts. Following our campaign, we received contributions of almost \$20 million from private sector industries in support of research and education. Generally speaking, we have quite effective relations with industry. However, we have to do a lot more, not only in our university, but in every university in Canada. It must be recognized that industries in general are interested in applied research and scientific research. We must pursue basic research in every area, not only in the scientific field.

**The Vice-Chairman:** Earlier, you said that six provinces were not allocating all the money they received in provincial transfers for education. Is Quebec one of those provinces?

**Mr. David Johnston:** No. Quebec has the best record. There, federal funds represent 60% of university funding, with 40% being provided by the province. In Ontario, it is almost 88%; in Saskatchewan, 90%; in Alberta, 73%; and in Nova Scotia, 91%. The others are the six or, rather, the five provinces who have not invested any of their own money in post-secondary education.

**The Vice-Chairman:** So, there are five provinces in this category, not six?

**Mr. David Johnston:** Yes. The five are Newfoundland, Prince Edward Island, New Brunswick, Manitoba and British Columbia.

**The Vice-Chairman:** Thank you.

Mr. Berger.

**M. Berger:** Je voudrais revenir, très brièvement, sur la question de comment nous devrions nous y prendre pour évaluer objectivement l'incidence négative de tout cela sur le rendement de nos universités. Encore une fois, je présume que vous considéreriez légitime une question sur le rendement . . .

**M. Johnston:** Oui, bien entendu.

**M. Berger:** . . . donc, vous ne vous opposez pas nécessairement à la méthodologie qui aurait été utilisée par le groupe de travail Nielsen pour tirer de telles conclusions. Si l'on accepte qu'il est effectivement possible de mesurer l'incidence négative sur le rendement, et si l'on accepte, également, comme vous l'avez indiqué vous-même, qu'il y a des signes évidents d'impact négatif—et peut-être que ma question ne découle pas logiquement de mes propos, mais je vais vous la poser quand même—combien d'années de sous-financement continu faudrait-il au Canada avant que ces signes ne deviennent

[Texte]

How many years would it take before such objective measures really become palpable? I would not ask you whether you think we should wait that long, but . . .

**Dr. Johnston:** It is the right question, and yet it is a hard one to answer. I apply that to my own institution. I have been at my institution for seven years, and I have had the grand privilege of presiding over budget cuts year after year. Each year I say we cannot cut more and maintain the kind of *esprit de corps* and morale we have at our university, and yet we have a fantastic *esprit de corps*.

One would say how is that possible when you have had a diminution of almost 30% in real government operating resources in that seven-year period, and you have had an increase in your student clientele of 22%, a 50% turnaround, and your faculty have given up \$22 million worth of salaries in that period of time to be sure that younger people continue to keep in the system? You say it cannot be without people simply giving up and saying, we cannot do any more, and yet that has not happened at my institution.

• 1940

However, I worry very much about the demands we are putting on those creative people; they cannot be in the research labs working at the very edge of their disciplines because they are teaching larger classes and taking on more of an administrative burden. I worry very much about our capacity to attract the brightest, young minds into the teaching ranks when we have had that kind of diminution and there is not an immediate prospect of great turn-around. I do not know. When one goes over the edge and people say they just give up or cannot do any more . . . I think we are some distance from that at my institution, but I am surprised at the commitment of people who have been able to continue under these circumstances.

I do think, though, we are seeing evidence of many of our better younger people going to careers in the United States, where in some jurisdictions the funding is considerably more promising.

**Dr. Gillmore:** Another objective criterion, Madam Chairman, is the increasing number of qualified students across Canada who want to go to university, but are finding they cannot. Now this is relatively new. Up to now, we have prided ourselves on accessibility, that any qualified young person who wants a university education in Canada will be able to have one, but more and more universities—British Columbia is a dramatic example because of the rapidity with which things have happened there—are now being forced to turn away qualified students and say they are just sorry there are no places for them. I do not know whether this is a criterion for judging output or not, but it is certainly one of the spin-offs of the under-funding situation that we have been facing.

**Le vice-président:** Merci, monsieur Berger.

[Traduction]

tangibles? Je ne vous demande pas de me dire s'il faut attendre que cela arrive, mais . . .

**M. Johnston:** C'est une question tout à fait appropriée, mais à laquelle il est très difficile de répondre. Je vais vous parler de la situation dans ma propre université. Je suis là depuis sept ans, et j'ai eu le grand privilège d'imposer, chaque année, des réductions budgétaires. Et chaque année, je me dis que nous ne pouvons continuer de réduire les dépenses si nous voulons maintenir l'esprit de corps et le moral des gens chez nous; et, malgré tout, l'esprit de corps parmi nos professeurs est excellent.

On peut se demander comment telle chose est possible si l'on tient compte du fait qu'il y a eu une diminution de presque 30 p. 100 du financement accordé aux universités par le gouvernement au cours de cette période de sept ans, et qu'il y a eu une augmentation du nombre d'étudiants de 22 p. 100—en tout, 50 p. 100—et qu'au cours de cette période votre faculté a sacrifié près de 22 millions de dollars en salaires afin de garantir que des jeunes puissent obtenir des postes? On se dit toujours que ce n'est pas possible, et que les gens vont renoncer à la lutte et tout laisser tomber, en disant qu'ils ne peuvent pas faire plus; et, malgré tout, cela ne s'est jamais produit dans mon université.

Toutefois, je crains que nous n'imposions à ces créateurs un fardeau excessif; ils ne peuvent pas être dans leurs laboratoires de recherche à travailler sur des disciplines de pointe parce qu'ils enseignent à des étudiants sans cesse plus nombreux, et parce que leur charge administrative augmente. Je doute que nous soyons en mesure d'attirer les jeunes éléments les plus brillants parmi les enseignants dans ces conditions, d'autant plus que le roulement n'est pas très rapide. Je ne sais pas. Vient un moment où les gens abandonnent, il est impossible de faire plus . . . Dans mon établissement, je crois que nous n'en sommes pas encore là, mais je suis surpris par le dévouement des gens qui continuent à travailler dans ces conditions.

Cela dit, nos jeunes les plus prometteurs passent souvent aux Etats-Unis où le financement est bien meilleur dans certains états.

**M. Gillmore:** Madame la présidente, il y a un autre critère objectif, c'est le nombre croissant des étudiants qualifiés au Canada qui veulent aller à l'université mais qui sont dans l'impossibilité de le faire. C'est un phénomène relativement nouveau; jusqu'à présent, nous étions fiers de l'accès aux universités, et nous pensions que tous les jeunes qualifiés qui désiraient fréquenter l'université au Canada pouvaient le faire. Or, de plus en plus d'universités, et en Colombie-Britannique c'est particulièrement frappant, sont forcées de refuser des étudiants qualifiés, faute de place. Je ne sais pas si ce critère permet de juger de la situation à la sortie des universités, mais c'est certainement un effet du sous-financement auquel nous assistons.

**The Vice-Chairman:** Thank you, Mr. Berger.

## [Text]

Monsieur Daubney, dix minutes.

**M. Daubney:** Merci, madame la présidente.

I do not think I will need a full 10 minutes. I would just like to ask the witnesses for their comments on a couple of statements I am going to read from a brief from David Vice, president of Northern Telecom Ltd., entitled *Post-Secondary Education in Canada Capital Investment*. This was a paper he presented to the Senate Committee on National Finance—I am sure you are familiar with it—earlier this year.

One of the statements is as follows:

I feel so much effort has gone into expanding accessibility over the past two decades that we have let the quality suffer and be eroded to the point where it is now vitally important that we restore and make sure that quality and excellence take priority over accessibility.

This is a strong statement. I would like your views on that, and particularly on the statement he goes on to make that the test of the system today should be not the degree of accessibility, but whether or not it can deliver what he calls "excellent plus". One of his recommendations is that we do not have enough centres of excellence in Canada. We do not have enough because our focus has been more on accessibility than on excellence. He then goes on to recommend that:

we invest significant sums to ensure that centres of excellence evolve in the key areas of technology.

I guess the second question, pertaining particularly to our mandate in terms of science and technology, is what those key areas would be and where, if we accept his recommendation, we would look to build on strength that is already there, if we accept his premise that we cannot afford to spread our money across all universities.

**Dr. Johnston:** I agree with David Vice's comment that we have an insufficient number of centres of excellence in Canada and it costs money to build centres of excellence. There are other factors involved, but money is a major one. I do not think, though, I would want to put the contest as one between accessibility and quality, because I think what we have done in accessibility over the past 25 years in post-secondary education and in research in this country has been very important. I think we, as a nation, can have both equality of opportunity and excellence, and I think the equality of opportunity provides the rising wave from which excellence comes. Some of those increased numbers of people, particularly minority groups such as women, for example, who have seen their participation rate in universities rise to 50% of the population—whereas 30 years ago it was more like 25% of the population—are the very people who because they have had access will now create excellence. But you have had to give them the accessibility to get them to the stage where they could produce the excellence.

• 1945

I would make the same comment with respect to the equation that comes out of your comments from Mr. Vice on accessibility of research funds and quality of research. Yes, we

## [Translation]

Mr. Daubney, 10 minutes.

**Mr. Daubney:** Thank you, Madam Chairman.

Je n'aurais probablement pas besoin de 10 minutes. J'aimerais seulement que les témoins commentent deux extraits du mémoire de David Vice, président de *Northern Telecom Ltd.*, intitulé «l'éducation postsecondaire dans le domaine de l'investissement au Canada». Ce document a été présenté au Comité du Sénat sur les finances nationales, comme vous devez sûrement le savoir, au début de l'année.

On y lit entre autre chose:

Je suis convaincu que des efforts considérables ont été consacrés à l'expansion de l'accès depuis deux décennies mais en même temps, la qualité en a souffert, à tel point qu'il est devenu crucial à l'heure actuelle de rétablir cette qualité même si cela devait se faire aux dépens de l'accès.

Voilà une déclaration assez extrême. J'aimerais savoir ce que vous en pensez, et également de ce qu'il dit ensuite, c'est-à-dire que la qualité du système ne devrait pas se mesurer à l'accès, mais à ce qu'il appelle «d'excellence plus». Il observe, entre autres choses, que nous n'avons pas suffisamment de centres d'excellence au Canada, et que cela est dû à l'importance que nous avons accordée à l'accès. Il recommande ensuite que:

nous investissions des sommes considérables pour créer des centres d'excellence dans les secteurs clés de la technologie.

La seconde question relève directement de notre mandat qui porte sur les sciences et la technologie, et j'aimerais savoir quels sont ces secteurs clés, et si nous acceptons sa recommandation, ne faudrait-il pas envisager de développer certains centres qui existent déjà, s'il est vrai, comme il le prétend, que nous n'avons pas suffisamment d'argent pour toutes les universités.

**M. Johnston:** Je suis d'accord avec David Vice lorsqu'il dit que nous n'avons pas suffisamment de centres d'excellence au Canada et que les centres d'excellence coûtent très cher. Il y a d'autres facteurs, mais l'argent est un des principaux d'entre eux. Cela dit, je ne pense pas qu'il faille opposer l'accès et la qualité, car ce que nous avons fait pour l'accès depuis 25 ans dans le domaine de l'éducation postsecondaire et de la recherche est très important. Notre pays peut avoir à la fois égalité de chances et excellence, et je pense que c'est l'égalité des chances qui assure la relève qui mène à l'excellence. Les gens qui aujourd'hui font preuve d'excellence sont justement ceux qui sont devenus aujourd'hui plus nombreux qu'il y a 30 ans, les groupes minoritaires comme les femmes qui représentaient alors 25 p. 100 de la population des universités et qui en constituent aujourd'hui 50 p. 100. Mais vous devez leur donner accès aux universités pour qu'ils puissent créer cette excellence.

Cela vaut également pour l'équation de M. Vice entre l'accès aux fonds de recherche et la qualité de la recherche. Effectivement, nous avons des problèmes de masse critiques

[Texte]

have critical mass problems for centres of excellence in this country, but I do not think I would suggest that we reduce funding to 20% of the researchers in this country who are currently funded by our three federal research granting councils to use that money to give it to the best 5% or 10%, because it is important that you have research done at universities other than the dozen or so most research-intensive universities in the country if you want the teaching to be good in those universities. Research does produce good teaching.

Secondly, it is awfully important that some of the universities that are not the most research intensive produce the younger people who will make breakthroughs, perhaps not of the most outstanding kind, but nevertheless that will contribute to the advancement of knowledge, to our store of knowledge, and from that the most brilliant researchers will be able to augment their own work and do the kind of excellent work that would cause David Vice or any other knowledgeable person to be very pleased.

So I do not subscribe to the notion that we should be reducing accessibility dramatically in this country to create more excellence. I think our fundamental problem is that, having made the progress we have on accessibility, we simply must find the will to reduce this deterioration, a diminution by 10% of our Gross National Product going into post-secondary education and research, that we have seen over the past 10 years. This is not just a response to budget deficits of the past three or four years. We have had a 10-year period of diminishing the resources available for research and post-secondary education in Canada.

I know I am not meeting your question straight-on, but I really do believe we can have equality of opportunity and excellence too, and that should be our objective.

**Dr. A.M. Kristjanson (Director, Research and Analysis, Association of Universities and Colleges of Canada):** I would like to add to what David said. I cannot remember the exact study, but several years ago a study was done in the United States about the early education of some of the best scientists they had in the country. A really disproportionate number had taken their first degree at very small institutions that were not notable for their research excellence but nevertheless they had been able to provide some significant key to providing some very outstanding scientists.

**Dr. Gillmore:** In a sense, every university should be a centre of excellence. I know it sounds as though one is exaggerating, but a fundamental role of universities is to educate people, to turn out people who have the ability to think logically and clearly, the ability to be articulate both orally and in writing. These are skills that industry wants, whether in an engineer or in a computer scientist. It is not good enough just to turn out an engineer; society needs an educated engineer. We should not overlook the fact that a fundamental role of universities is to educate people.

**Mr. Daubney:** Thank you. I guess his comments, as president of a company that has been successful internationally,

[Traduction]

pour les centres d'excellence de ce pays, mais ce n'est pas une raison pour ne financer que 20 p. 100 des chercheurs de ce pays qui sont actuellement financés par nos trois conseils de financement fédéraux, ni pour donner cet argent aux 5 ou 10 p. 100 des chercheurs qui sont les meilleurs, car si vous voulez un enseignement de qualité dans toutes les universités, et pas seulement la douzaine d'universités axées sur la recherche, il faut que toutes se livrent à des travaux de recherche. C'est la recherche qui fait l'enseignement.

Deuxièmement, il est terriblement important d'avoir des universités qui ne sont pas particulièrement axées sur la recherche mais qui préparent des jeunes qui feront des découvertes, peut-être pas des découvertes majeures, mais qui rapporteront une contribution à la somme de nos connaissances, et ces connaissances viendront compléter celles qui sont à la disposition des chercheurs les plus brillants, ceux dont les réalisations font plaisir à David Vice et à tous ceux qui s'intéressent à la question.

Je ne suis donc pas d'accord pour réduire l'accès sous prétexte d'excellence. Notre problème fondamental, c'est qu'après avoir fait des progrès considérables en matière d'accès, nous devons aujourd'hui trouver la volonté d'arrêter cette détérioration, une diminution de 10 p. 100 de la part de notre Produit national brut consacrée à l'éducation postsecondaire et à la recherche, une détérioration à laquelle nous assistons depuis 10 ans. En effet, ce n'est pas une simple réaction aux déficits que nous connaissons depuis trois ou quatre ans. Voilà maintenant 10 ans que les ressources consacrées à la recherche et à l'éducation postsecondaire au Canada diminuent.

Je ne sais pas si j'ai répondu directement à votre question, mais je suis convaincu qu'il est possible d'avoir l'égalité des chances et l'excellence en même temps, et que c'est l'objectif à rechercher.

**M. A.M. Kristjanson (directeur, Recherche et analyse, Association des universités et collèges du Canada):** J'aimerais compléter la réponse de David. Je ne me souviens pas de l'étude précisément, mais il y a plusieurs années aux États-Unis, on a cherché à savoir quelle éducation les meilleurs hommes de science du pays avaient reçue. Un nombre tout à fait disproportionné d'entre eux avaient reçu leur premier diplôme dans des établissements très mineurs, sans réputation particulière d'excellence, des établissements qui avaient tout de même su préparer des chercheurs exceptionnels.

**M. Gillmore:** D'une certaine façon, toutes les universités devraient être des centres d'excellence. Cela peut sembler exagéré, mais un des rôles fondamentaux des universités, c'est d'éduquer les gens, de préparer des gens qui ont la possibilité de penser logiquement et clairement, qui savent s'exprimer à la fois oralement et par écrit. Ce sont des qualités que l'industrie recherche, qu'elle ait besoin d'un ingénieur ou d'un chercheur en informatique. Il ne suffit pas de préparer un ingénieur, la société a besoin d'un ingénieur éduqué. Nous ne devons pas oublier que le rôle fondamental des universités est d'éduquer les gens.

**M. Daubney:** Merci. En sa qualité de président d'une compagnie qui a réussi à concurrencer d'autres grosses

## [Text]

competing with other large multinationals in a very tough competitive market, have led him to another of his conclusions, which is that we should have a national . . . He talks in his brief about a national education policy, particularly in terms of technology. I think his words were "geared to the requirements of the information age".

I wonder if you could comment on that? Does his experience come out of the competition with countries that have that kind of national education policy? I think the answer to that is probably yes in most cases. Are they also countries or jurisdictions which emphasize excellence over accessibility? I am thinking of Japan and other countries in the Pacific Rim that Northern Telecom would be competing with.

**Dr. Johnston:** There are three or four answers. One is that I think it is most appropriate to have national objectives for a system of post-secondary education and research. If the Government of Canada is putting him out of money by way of transfer payments in direct grants, I think it is most important you have objectives that can be measured and performance evaluated.

• 1950

Secondly, I think the Bell group of companies is one of the kind of output indicators that should be of concern to all of us as Canadians: Bell Northern Research, Northern Telecom, Bell Canada Enterprises and Bell Canada phone. I think the success of that group of companies in the international marketplace is testimony to the fact that we have had quality research and education in telecommunications; electrical engineering and so on.

That is a fairly unique group of companies, though. If one looks at the percentage of budget going into research and development in that group of companies, it is very high. Only a few companies like the CEAs of the world put more in. It is a group that really stands alone.

I think our challenge is to provide the human resource base from which other Bell groupings can come in this country. I think it is as much the push of the graduates as it is the pull of the scientific leadership.

Where one has concentration, and whether one develops a national research strategy that says yes to this sector and no to that sector, I think that is a much more difficult thing. Just as choosing winners and losers by way of a central plan for an industrial strategy is difficult, so I think it is difficult in terms of an overall education and research strategy. I think one should allow competitive forces to work.

But it is clear that there are some areas where we, as a nation, simply cannot put enormous resources into an area of research. High-energy physics would be a good example. We will have to continue to use the facilities in Europe and the United States, and to buy our way in.

But to be able to buy your way into those facilities, you have to be doing a certain level of research just to have the ticket of

## [Translation]

compagnies multinationales sur la scène internationale, il a pu parvenir à une autre conclusion, que nous devrions avoir une . . . Dans son mémoire, il parle d'une politique nationale de l'éducation, surtout dans le secteur de la technologie. Je crois qu'il a dit: «axée sur les besoins de l'ère de l'information».

Qu'en pensez-vous? Tire-t-il son expérience de la concurrence qu'il a livrée à d'autres pays où cette politique nationale de l'éducation existe? Le plus souvent, c'est probablement le cas. S'agit-il également de pays ou de juridictions qui insistent sur l'excellence même si c'est aux dépens de l'accès? Je pense au Japon et à d'autres pays du pourtour du Pacifique que Northern Telecom concurrence.

**M. Johnston:** Il y a trois ou quatre réponses à cette question. D'une part, il est tout à fait justifié d'avoir les objectifs nationaux pour notre système d'éducation postsecondaire et de recherche. Si le Gouvernement du Canada investit sous forme de paiements de transfert et de subventions directes, vous devez absolument avoir les moyens de mesures pour les objectifs et les réalisations.

Deuxièmement, le groupe Bell est un indicateur de la situation à la sortie des universités qui devrait nous intéresser tous, en tant que Canada: *Bell Northern, Northern Telecom*, Les entreprises Bell Canada et Bell Canada Téléphone. Le succès de ce groupe de compagnies sur la scène internationale témoigne de la qualité de notre recherche et de l'éducation dans le domaine des télécommunications, du génie électrique, etc.

Voilà un groupe de compagnies assez unique, si l'on considère le pourcentage de son budget consacré à la recherche et au développement, qui est très élevé. Quelques compagnies seulement, parmi les grosses multinationales, font plus dans ce domaine. C'est un groupe qui se détache vraiment des autres.

Notre tâche est de préparer un réservoir humain auquel d'autres groupes comme celui de Bell peuvent faire appel s'ils désirent s'installer dans ce pays. Autrement dit, ce sont autant les diplômés qui poussent dans un sens que l'exemple scientifique qui tire dans l'autre.

En présence d'une concentration, et que l'on crée ou pas une stratégie nationale de la recherche chargée de dire oui à tel secteur et non à tel autre, c'est à mon avis beaucoup plus difficile. De la même façon, il est particulièrement difficile de choisir les gagnants et les perdants dans le cadre d'une stratégie industrielle centralisée. C'est donc difficile pour l'ensemble de l'éducation et pour la stratégie de la recherche. Il faut que les forces du marché puissent jouer librement.

Mais il est évident que dans certains domaines notre pays n'a pas les moyens de consacrer des ressources considérables à un secteur de la recherche. La physique de l'énergie est un excellent exemple. Nous sommes forcés d'utiliser les installations qui existent en Europe et aux Etats-Unis, de payer pour les utiliser.

Mais pour pouvoir utiliser ces installations en les payant, nous devons déjà présenter une certaine recherche, c'est le

## [Texte]

entry. The ticket of entry is making your own contribution to that store of knowledge, and having people who are well enough advanced in the particular discipline that they can talk intelligently and learn from the scientific development and technology that is occurring in these other centres.

**Le vice-président:** Merci beaucoup.

**Mr. McCurdy:** I was interested in hearing your response to the accessibility versus quality dichotomy, quite rightly pointing out that access had been denied to women, minorities and a number of others. Some look back with fond memory at a day when men constituted 80% of the enrolments in our universities. But there are a couple of other things that I wish we would also point out.

It is a fact that there is a 40% participation rate in all kinds of post-secondary institutions in both Japan and the United States, compared to 30% in Canada. I do not think there is any real question about quality in Japan, within the limits of what they are trying to accomplish.

Furthermore, when the debate was on over whether there should be a community college system in Ontario in the early 1960s, there was a good deal of talk about participation rates and so on, and whether by expanding accessibility, quality would or would not deteriorate.

At that time, studies done in the United States showed that there was no significant difference between the aptitude of those who did not go to university or college and those who did go to university or college among high school graduates. These were brought to bear on the question. Factors other than aptitude were involved in accessibility. Perhaps it would be useful to have those kinds of studies advanced again in this attack on accessibility.

But it just occurred to me that you are here to talk about this. Do you really think that this amounts to a hill of beans? I mean, if you were a government, reading this thing, what would you do? Is there anything, reading this, you would do that you might fear would be done?

• 1955

**Dr. Johnston:** One of the things I would fear would be—

**Mr. McCurdy:** I do not mean among the choices. But given that the government has this, is it any further ahead, or behind, for that matter, than it was before it got it?

**Dr. Johnston:** Yes, I think it is further ahead than it was before it got it. I would like to see it further ahead, though, than it is.

**Mr. McCurdy:** In what way is it further ahead?

**Dr. Johnston:** I am disappointed that in the analysis of the options for the federal financing role in post-secondary education and research the report did not analyse, for example, the objectives for a national health system, to say is it appropriate to take that analogy and apply it to a system of post-secondary education and research, yes or no?

## [Traduction]

billet d'entrée. C'est ce billet d'entrée qui constitue notre propre contribution à ce réservoir de connaissances, et pour cela, nous devons avoir des gens qui ont fait suffisamment de progrès dans cette discipline pour parler intelligemment et pour tirer profit des développements scientifiques et technologiques dans ces autres centres.

**The Vice-Chairman:** Thank you very much.

**M. McCurdy:** Ce que vous avez dit au sujet du dilemme accès contre qualité m'a beaucoup intéressé et vous avez signalé à juste raison que pendant longtemps, les femmes, les minorités et un certain nombre d'autres groupes s'étaient vu refuser l'accès. Certains repensent avec plaisir à l'époque où 80 p. 100 des inscrits dans nos universités étaient des hommes. Mais j'aimerais signaler également une ou deux autres choses.

Il est vrai que le taux de participation dans tous les établissements postsecondaires, au Japon et aux États-Unis est de 40 p. 100, alors qu'il est de 30 p. 100 au Canada. Dans les limites qu'ils se sont fixées, je ne pense pas que la qualité de l'éducation au Japon soit en doute.

De plus, à l'époque où on discutait de la création d'un système de collèges communautaires en Ontario, au début des années 60, on parlait beaucoup de taux de participation, etc., et on se demandait si la qualité souffrirait d'une augmentation de l'accès.

À l'époque, des études américaines démontraient que parmi les diplômés d'écoles secondaires, il n'y avait pas de différence marquée d'aptitude entre ceux qui fréquenteraient ensuite une université ou un collège et ceux qui ne le feraient pas. Autrement dit, l'accès dépendait de facteurs autres que l'aptitude. Aujourd'hui que l'accès est de nouveau menacé, il faudrait peut-être reprendre ce genre d'étude.

Mais j'y pense, c'est pour nous parler de cela que vous êtes ici, pensez-vous vraiment que cela soit tellement grave? Si vous étiez à la place du gouvernement, que feriez-vous en lisant ce rapport? Y a-t-il des propositions qui vous font peur?

**M. Johnston:** L'une des choses que je crains serait...

**M. McCurdy:** Je ne parle pas des choix. Mais ce document représente-t-il un progrès, ou plutôt un recul, pour le gouvernement par rapport à la situation antérieure?

**M. Johnston:** Oui, je pense que le gouvernement est plus avancé maintenant qu'avant le rapport. Mais j'aimerais qu'il soit encore plus avancé qu'il ne l'est actuellement.

**M. McCurdy:** Comment est-il plus avancé?

**M. Johnston:** Dans l'analyse des options du gouvernement fédéral dans le domaine du financement de l'enseignement postsecondaire et de la recherche, je suis déçu de constater que le rapport n'a pas analysé, par exemple, les objectifs d'un régime national de soins de santé afin de s'en inspirer pour l'enseignement postsecondaire et la recherche et de déterminer si, oui ou non, c'est possible.

[Text]

**Mr. McCurdy:** Were those options new?

**Dr. Johnston:** Not particularly new.

**Mr. McCurdy:** No. Were they advanced?

**Dr. Johnston:** I think it would have made a useful contribution to determine what the role of the federal government should be.

**Mr. McCurdy:** So really nothing is advanced. The options that all of us have been talking about in committee after committee and God knows what all are in here. But really when you get right down to it, apart from a couple of disturbing recommendations that are almost incomprehensible, is there any real reason to get too excited about this in terms of... apart from its failures with respect to post-secondary educational funding or science?

**Dr. Johnston:** Well, we get quite excited about it, because it touches us where we live. It I think was an opportunity to look at what we as a nation are doing and ought to do in post-secondary education and research, and I think we would have preferred to see a document that had a stronger statement of the priority that should be given to that sector of our national life.

**Mr. McCurdy:** Given the way in which and the purpose for which these groups were appointed, is that the kind of group you would look for to make the kinds of recommendations you are seeking? Have the AUCC and others not recommended procedures for arriving at what you would hoped to see accomplished than a group that has got together for two or three months, looking at already existing information, not even very seriously at that?

**Dr. Johnston:** I think it all helps. Our position is that these questions of what priority we want to give to the development of our human resource in the form of post-secondary educational research are important ones to the nation, and anything that can be done to develop a more rational, a more thoughtful, and more extensive public debate on these questions is an important contribution.

**Mr. McCurdy:** So long as research at universities is mentioned, it is good news. Is that what you are saying?

**Le vice-président:** Monsieur Ricard.

**M. Ricard:** Merci, madame la présidente.

Docteur Johnston, vous avez dit tout à l'heure que vous aimeriez que le système redevienne ce qu'il était avant 1977. Je suis un peu trop jeune pour me rappeler les contraintes qui existaient à l'époque. Comment les transferts aux provinces fonctionnaient-ils à ce moment-là? Pourquoi le système était-il si parfait?

**M. David Johnston:** Avant 1977, les provinces avaient premièrement l'obligation d'utiliser l'argent pour l'enseignement postsecondaire. Deuxièmement, elles devaient affecter une partie de leurs propres ressources au même secteur. C'était une situation de *matching*.

**M. Ricard:** Aujourd'hui, les provinces veulent de plus en plus de pouvoirs. Il serait difficile de les obliger à faire ce

[Translation]

**M. McCurdy:** Ces options étaient-elles nouvelles?

**M. Johnston:** Pas particulièrement.

**M. McCurdy:** Non. Étaient-elles à l'avant-garde?

**M. Johnston:** Je pense que cela aurait été utile pour déterminer quel devrait être le rôle du gouvernement fédéral.

**M. McCurdy:** Donc, au fond, rien n'a changé. Les options dont nous avons discuté dans Dieu sait combien de comités se trouvent toutes ici. Mais au fond, à l'exception de quelques recommandations qui sont presque incompréhensibles, avez-vous vraiment des raisons de vous alarmer... à part ses lacunes en ce qui concerne le financement de l'enseignement postsecondaire ou les sciences?

**M. Johnston:** Eh bien, ce document nous inquiète car il concerne directement notre activité professionnelle. Je pense que c'était l'occasion de se pencher sur ce que fait le Canada et ce qu'il devrait faire en matière d'enseignement postsecondaire et de recherche, et nous aurions donc préféré que ce document accorde une priorité plus grande à ce secteur de notre vie nationale.

**M. McCurdy:** Etant donné la façon dont ces groupes ont été constitués et la nature de leur travail, est-on en mesure de s'attendre à ce qu'ils proposent le genre de recommandations que vous cherchez? L'AUCC et d'autres n'ont-ils pas fait des recommandations en vue d'obtenir les résultats que vous espérez—recommandations sans doute plus valables que celles d'un groupe qui n'existe que depuis deux ou trois mois, qui n'a examiné que la documentation disponible et n'en a même pas fait une étude très sérieuse?

**M. Johnston:** Je pense que tout travail peut être utile. Nous estimons que la priorité à accorder au développement des ressources humaines dans le contexte de la recherche postsecondaire est une question importante pour la nation, et que tout ce qui peut encourager un débat plus large, plus rationnel et plus réfléchi sur ces questions est une contribution importante.

**M. McCurdy:** Du moment qu'on parle de la recherche universitaire, vous êtes content, est-ce bien cela?

**The Vice-Chairman:** Mr. Ricard.

**Mr. Ricard:** Thank you, Madam Chairman.

Dr. Johnston, you said that you would like the system to return to what it was before 1977. I am a bit too young to remember the constraints which existed at the time. How did transfers to the provinces work then? Why was the system really that perfect?

**Mr. David Johnston:** Before 1977, the provinces were required to use the money for post-secondary education. Secondly, they had to allocate a part of their own resources to post-secondary education; this was known as *matching*.

**Mr. Ricard:** Nowadays, the provinces want more and more power. It would be difficult to make them do what they were

[Texte]

qu'elles faisaient à cette époque-là. Est-ce que les sommes d'argent étaient plus substantielles à cette époque? Est-ce que le fédéral transférait plus d'argent aux provinces pour l'enseignement?

**M. David Johnston:** Moins.

**M. Ricard:** Mais on obligeait les provinces à employer 100 p. 100 des sommes pour l'éducation?

**M. David Johnston:** C'est cela.

**M. Ricard:** Vous avez parlé des gens qui quittaient le Canada pour aller aux États-Unis pour une question de salaire. Vous avez dit qu'ils avaient 35 p. 100 d'augmentation de salaire. Est-ce l'unique raison?

**M. David Johnston:** Non, non. En général, ce n'est pas une question de salaire; c'est une question de ressources: laboratoires, bibliothèques, etc. C'est curieux, mais la plupart des professeurs cherchent l'appui de leur environnement et non pas tant un bon salaire. C'est la grande question: l'équipement de laboratoire, les livres de bibliothèque, les adjoints de recherche, etc.

• 2000

**M. Ricard:** Aux États-Unis, c'est le fédéral qui veille à qu'on ait des budgets substantiels pour l'équipement de laboratoire, pour les bibliothèques, etc. C'est ce que vous dites?

**M. David Johnston:** En ce moment, oui. Mais il y a aussi les États. On a vu une grande augmentation de l'aide accordée par certains États au système universitaire. Par exemple, la Californie, le Texas, le Kentucky et la Caroline du Nord donnent de l'aide depuis récemment.

**M. Ricard:** Combien?

**Mr. McCurdy:** Fifty percent.

**M. David Johnston:** C'est la raison pour laquelle je dis constamment qu'il doit y avoir collaboration entre les deux niveaux de gouvernement. Au cours des sept dernières années, la proportion de fonds alloués par le gouvernement fédéral au secteur de l'éducation a augmenté de 70 p. 100 à 80 p. 100 en comparaison avec les provinces. C'est un changement énorme.

**M. Ricard:** C'est bien accepté.

J'aimerais maintenant aborder la question de la recherche fondamentale et appliquée. Vous dites dans votre mémoire que la recherche fondamentale est ce qu'il y a de plus important.

**M. David Johnston:** Oui.

**M. Ricard:** Etant donné que vous êtes du milieu universitaire, je comprends votre point de vue. Il est évident que la recherche fondamentale est beaucoup plus importante pour les universités. Cependant, la recherche appliquée est aussi très importante. Ici, au Canada, quand une compagnie fait de la recherche sur un nouveau produit, elle ne fait pas de publicité tant et aussi longtemps que le produit n'est pas sur le marché.

D'après vous, quels pourcentages d'argent le gouvernement canadien devrait-il affecter à la recherche fondamentale et à la recherche appliquée?

[Traduction]

doing then. Were larger sums of money involved at that time? Was the federal government transferring more money to the provinces for education?

**Mr. David Johnston:** Less.

**Mr. Ricard:** But the provinces were required to use all of this money for education?

**Mr. David Johnston:** Yes.

**Mr. Ricard:** You talked about people leaving Canada to go to the United States for salary reasons. You said that they got a 35% increase in salary. Is this the sole reason?

**Mr. David Johnston:** No. Generally speaking, the reason is not related to salary but rather to resources: labs, libraries and so forth. It may seem odd, but most professors seek primarily the support of their peers, and are not as concerned about a good salary. That really is the main question here: laboratory equipment, books for libraries, research assistants, etc.

**Mr. Ricard:** In the United States, the federal government is responsible for substantial budgets for laboratory equipment, libraries and what have you. Is that what you are saying?

**Mr. David Johnston:** At this time, yes. But funding is also available at the State level. There has been a significant increase in the assistance provided to the universities in certain States. For instance, California, Texas, Kentucky and North Carolina have recently begun providing financial assistance.

**Mr. Ricard:** How much?

**M. McCurdy:** 50 p. 100

**Mr. David Johnston:** That is why I am constantly repeating that there must be co-operation between the two levels of government. Over the last seven years, the proportion of funds allocated to the education sector by the federal government has increased from between 70% and 80%, compared with the provinces. That is an enormous change.

**Mr. Ricard:** It is well accepted.

I would now like to address the issue of basic research and applied research. You mention in your brief that basic research is the most important type of research.

**Mr. David Johnston:** Yes.

**Mr. Ricard:** Since you are from a university yourself, I can certainly understand your point of view. There is no doubt that basic research is more important as far as universities are concerned. However, applied research is also very important. Here in Canada, when a company is carrying out research on a new product, it cannot advertise as long as the product has not been marketed.

From your standpoint, what proportion of funding should the Canadian government be allocating to basic research and what proportion to applied research?

[Text]

**M. David Johnston:** C'est une question difficile. Il est parfois difficile de faire la distinction entre la recherche pure et la recherche appliquée. Le problème maintenant, c'est qu'en général, on pousse davantage la recherche appliquée parce qu'elle donne des résultats immédiats et tangibles, non seulement dans l'industrie mais aussi au gouvernement. Cependant, si on ne fait pas de recherche pure, il sera impossible de faire de la recherche appliquée.

**M. Ricard:** Je suis d'accord avec vous là-dessus. Il est bien évident qu'on doit avoir une base de recherche pure. Mais il reste que la recherche appliquée est aussi très importante.

**M. David Johnston:** Oui, oui.

**M. Ricard:** Comment doit-on aider la recherche appliquée? L'industrie fait beaucoup plus de recherche appliquée que les universités. Comment doit-on procéder pour aider ces gens-là? Par abattement d'impôt, par subventions?

**M. David Johnston:** Les trois conseils de recherche du gouvernement fédéral, dans leur planification pour les cinq prochaines années, ont exposé leur philosophie sur cette question de la recherche pure et de la recherche appliquée et de la division entre les deux. En général, notre Association appuie la position des trois conseils de recherche, mais on n'a pas vu l'acceptabilité des plans de cinq ans des trois conseils de recherche dans les annonces de M. Wilson lors du dernier Budget.

**M. Ricard:** Merci.

**Le vice-président:** Merci, monsieur Ricard.

Monsieur Berger.

**Mr. Berger:** I just have a couple of questions relating to some of the more specific recommendations of the Nielsen task force report and the granting councils. In particular, they proposed that a steering committee composed of university, federal and provincial governments, and private sector representatives be created to advise the Minister on policy and other matters.

• 2005

They also recommended that the government—I believe it is the preferred option—give stronger and more specific policy to the three granting councils during the approval of their respective multi-year plans. This could be achieved by approving multi-year funding levels and subjecting them to annual reviews to be conducted by the proposed steering committee. They also recommended that the three organizations be maintained as separate and independent organizations, but reporting to one Minister as opposed to three at the present time. Do you have any comments to make about those specific recommendations, or any of the other ones, I suppose, that are contained in the report relating to the council?

**Dr. Gillmore:** I would like to comment on some of them. Certainly we have no objection to the idea of co-ordination. We do feel, however, that of prime importance for good research is what we call peer review. This has been one of the great strengths of all of the funding councils. We hope that

[Translation]

**Mr. David Johnston:** That is a very difficult question to answer. It is sometimes very difficult to distinguish between pure research and applied research. The problem nowadays is that generally, there is greater emphasis placed on applied research, as it gives immediate and tangible results—not only by industry, but by government as well. However, if we do not carry out any pure research, it will be impossible to carry out applied research.

**Mr. Ricard:** I agree with you entirely. There is no doubt that we must have a base of pure research. But the fact remains that applied research is also very important.

**Mr. David Johnston:** Yes, of course.

**Mr. Ricard:** What should we be doing to assist applied research? Industry is doing a great deal more applied research than universities are. How should we go about helping them? Through tax allowances or through grants?

**Mr. David Johnston:** In their five year plans, the three federal government research councils discussed their philosophy with respect to pure and applied research and of the division between the two. In general, our association supports the position of the three research councils, but we did not see any evidence that these five year plans had been accepted by Mr. Wilson in the last budget.

**Mr. Ricard:** Thank you.

**The Vice-Chairman:** Thank you, Mr. Ricard.

Mr. Berger.

**M. Berger:** Je voudrais vous poser quelques questions sur les recommandations précises du groupe de travail Nielsen vis-à-vis des conseils qui accordent des subventions. Il a proposé, entre autres, qu'un comité directeur composé de représentants des universités, des gouvernements fédéral et provinciaux et du secteur privé soit créé pour conseiller le ministre sur diverses questions, y compris la politique.

Il a également recommandé que le gouvernement—je crois que c'était l'option privilégiée—définisse une politique plus spécifique, plus énergique pour les trois conseils de financement pendant la période d'approbation de leurs plans à long terme respectifs. Par exemple, on pourrait approuver un certain niveau de financement pour plusieurs années et le faire réviser annuellement par le comité directeur qui doit être créé. Il recommande également que les trois organismes restent distincts et indépendants, mais qu'ils deviennent responsables devant un seul ministre et non pas trois, comme à l'heure actuelle. Est-ce que vous avez des observations sur ces recommandations, ou sur les autres qui figurent dans le rapport au sujet du Conseil?

**M. Gillmore:** J'ai certaines observations. L'idée de coordination n'a certainement rien pour nous déplaire. Cela dit, nous pensons que l'examen par des pairs est un élément crucial pour garantir la qualité de la recherche. Jusqu'à présent, c'est justement cela qui a fait la force des conseils de financement.

[Texte]

whatever is developed, the peer review system would be given a high priority.

As far as having one Minister as opposed to three, I guess one can argue in favour of almost anything, but our preference would be that the present system of having different Ministers responsible for specific areas probably gives greater attention and strength to those specific areas. Our preference would be to retain different Ministers responsible for different sectors, but the idea of co-ordination is certainly something we would have no objection to.

One other comment, going back to the previous question, is that one should not lose sight of the fact that in much of basic research we end up with applied research without having started to look for something. For example, penicillin came about; they were not looking for penicillin. When Banting and Best discovered the material they discovered for diabetes, they were not looking for that. Therefore, much of your so-called applied research comes out of basic research, and we should not lose sight of that fact.

**Mr. Berger:** Thank you.

**The Vice-Chairman:** Mr. McCurdy.

**Mr. McCurdy:** It should also be pointed out that Fleming's research in penicillin was not only quick and dirty; it was cheap and accidental.

**Dr. Gillmore:** That is right. I stress the accidental part. You stress the cheap.

**Mr. McCurdy:** Perhaps it bears emphasis to not only look at the vast increases in post-secondary education financing in the United States, as well as elementary and secondary school educational financing, in the wake of the President's commission report, as compared to the provincial levels. I think it repeatedly bears emphasis to look at, first of all, some Canadian notions about the American system. If people look at the University of Michigan they find that tuition costs may be something in the range of \$3,000 to \$4,000. I know of what I speak. I drew money out of the bank myself to contribute to that. The University of Michigan is not necessarily typical. California's system provides a complex university and college system where tuition ranges from zero, zip, to relatively high costs as, for example, in Stanford. Research is funded by and large by grants. Salaries of researchers, at least for the summer months, are paid for by grants. The average researcher in the United States probably teaches 3 hours a semester, compared to what very well could be 16 hour per semester for a Canadian university professor.

We heard the other day about a professor leaving the University of Waterloo because he could not get grants in excess of \$100,000. In the American system \$100,000 as a grant is a pittance. That is a small grant, a very small grant, because all overhead is included—professorial salaries are included; technicians are included; equipment is included.

[Traduction]

Nous espérons que quelle que soit la solution adoptée, ce système continuera d'être considéré comme prioritaire.

Quant à l'idée d'un ministre pour remplacer les trois ministres actuels, je pense qu'on peut défendre n'importe quelle idée, mais nous préférons conserver le système actuel et avoir des ministres différents pour chaque secteur, ce qui permet d'accorder à chaque secteur une plus grande attention. Nous préfererions que des ministres différents soient responsables des différents secteurs, mais nous n'avons certainement rien contre l'idée de coordination.

Une autre observation que je voudrais faire, ce qui nous ramène à la question précédente, c'est qu'il ne faut pas oublier que très souvent, dans la recherche fondamentale, nous aboutissons à la recherche appliquée sans avoir vraiment commencé à chercher quelque chose. Par exemple, quand on a découvert la pénicilline, ce n'est pas du tout ce qu'on cherchait. Quand Banting et Best ont découvert une substance permettant de lutter contre le diabète, ce n'est pas ce qu'ils cherchaient. Par conséquent, très souvent la recherche appliquée vient de la recherche fondamentale, ce qu'il ne faut pas oublier.

**M. Berger:** Merci.

**Le vice-président:** Monsieur McCurdy.

**M. McCurdy:** Il faut signaler également que les recherches de Fleming sur la pénicilline se sont faites non seulement du jour au lendemain, mais également à très bon marché et tout à fait accidentellement.

**M. Gillmore:** C'est exact. J'insiste sur l'aspect accidentel; vous, vous insistez sur l'aspect bon marché.

**M. McCurdy:** Il serait bon également de tenir compte non seulement de l'accroissement considérable du financement de l'éducation postsecondaire aux États-Unis, mais également de l'accroissement du financement de l'éducation élémentaire et secondaire à la suite du rapport de la Commission présidentielle. On ne saurait trop insister, pour commencer, sur certaines notions qu'ont les Canadiens du système américain. Quand les gens pensent à l'Université du Michigan, ils pensent d'abord que les frais de scolarité s'élèvent à 3,000\$ ou 4,000\$. Je sais ce dont je parle. J'ai moi-même dû aller chercher de l'argent à la banque pour financer ce genre d'entreprise. Le cas de l'Université du Michigan n'est pas particulièrement typique. Le système californien offre un réseau complexe d'universités et de collèges dont les frais de scolarité vont de zéro, de rien du tout, à des sommes très élevées, comme par exemple, à Stanford. La recherche, dans l'ensemble, est financée par des subventions. Les salaires des chercheurs, du moins pendant les mois d'été, sont payés grâce aux subventions. Le chercheur américain a, en moyenne, quelque chose comme trois heures de cours par semestre, comparées à 16 heures de cours pour un professeur d'université au Canada.

L'autre jour, nous avons entendu parler d'un professeur qui quittait l'Université de Waterloo parce qu'ils ne réussissait pas à obtenir des subventions de plus de 100,000\$. Dans le système américain, 100,000\$, c'est une misère. C'est une très petite subvention, vraiment minime, car tous les frais généraux sont

[Text]

The states are responsible for the basic operational costs of the university. I think this bears repeating and emphasis over and over again. Some have suggested that our university system . . . I think the chairman on one occasion has indicated that the university system in general here compares to—I have forgotten the figure he uses—but to the average over there. It is true, they do not have anything as bad as the very worst over there, but we do not have anything that come anywhere near the best in Michigan. Unless we face up to that fact, we are going to be in serious trouble.

I was not kidding about the output measures, I think it would be very useful. I do not speak facetiously about something like universities, which I am very much concerned about. Being concerned about it, I think we have to look at the responses of those to whom we must appeal, and perhaps try to find ways to communicate to them a little more effectively.

**Dr. Johnston:** That is agreed.

**Mr. McCurdy:** I hope we will hear more about the necessity of developing a post-secondary and educational policy, in some system, on a continuing basis, which does the job of the present commission. I know those are not questions, but I just thought those things needed emphasis.

**Dr. Johnston:** It was very helpful, thank you.

**Dr. Gillmore:** The next time we will have him as a witness.

**Le vice-président:** Je tiens à remercier nos témoins messieurs Johnston, Gillmore et Kristjanson, de l'Association des universités et collèges du Canada, pour leur présence à notre Comité et pour avoir répondu si complaisamment à nos questions. Merci infiniment.

La séance est levée.

[Translation]

compris, y compris les salaires des professeurs et des techniciens, les frais d'équipement, etc.

• 2010

Les États ne sont pas responsables des frais généraux des universités. Je pense qu'on ne saurait trop insister sur ce détail. Certains ont prétendu que notre système universitaire . . . Je crois que le président a dit à un moment donné que le système universitaire en général—je ne me souviens pas du chiffre exact—se compare avantageusement au système qu'ils ont là-bas. C'est exact, les choses là-bas ne sont pas toujours aussi désastreuses que les pires exemples que nous avons ici, mais nous sommes loin d'avoir l'équivalent des meilleures universités au Michigan. Tant que nous ne nous rendrons pas à cette évidence, nous allons avoir de graves problèmes.

J'étais très sérieux lorsque j'ai parlé de la possibilité de mesurer les rendement des universités. Ce serait très utile. Quand je parle des universités, je ne plaisante jamais, c'est un sujet qui m'intéresse sérieusement. Et si nous prenons cela au sérieux, nous devons tenir compte de la réaction des gens auxquels nous faisons appel et essayer peut-être de trouver le moyen de communiquer avec eux un peu plus efficacement.

**M. Johnston:** Tout à fait d'accord.

**M. McCurdy:** J'espère que nous n'avons pas fini d'entendre parler de la nécessité de créer une politique postsecondaire de l'éducation, une politique permanente pour remplacer la commission actuelle. Je sais que ce ne sont pas des questions, mais il me semble que cela mérite d'être répété.

**M. Johnson:** Je vous remercie, c'est en effet important.

**M. Gillmore:** La prochaine fois, nous lui demanderons de témoigner.

**The Vice-Chairman:** I want to thank our witnesses, Doctors Johnston, Gillmore and Kristjanson, from the Association of Universities and Colleges of Canada, for appearing before our committee and answering our questions with such good grace. Thank you very much.

The meeting is adjourned.

Box 100  
1000  
1000

1000  
1000  
1000

MEMORANDUM

1000  
1000  
1000



Canada Post / Postes Canada  
Postage paid / Port payé

**Book Tariff rate des livres**

K1A 0S9  
OTTAWA

[Text]

[Translation]

The states are supposed to be the main operational body of the university. I think the work requires and emphasis over and over again. Some years ago, I think that the university system... I think the commission has indicated that the university system is not doing as well as it should be—I have forgotten the figure for many years but the average over three. It is true, they do not do anything as bad as the very worst over there, but we do not know anything that comes anywhere near the best in Michigan. Unless we face up to that fact, we are going to be in serious trouble.

Les États sont censés être le principal organisme opérationnel des universités. Je pense que le travail nécessite une insistance sur ce détail. Certains ont pu penser que le système universitaire... Je pense que la commission a indiqué que le système universitaire n'est pas aussi bien géré qu'il le devrait—je ne me souviens plus de la figure exacte—soit en moyenne sur trois ans. C'est exact, ils ne font rien de pire que les pires exemples que nous avons ici, mais nous sommes loin d'avoir l'équivalent des meilleures universités en Michigan. Tant que nous ne nous rendons pas à cette évidence, nous allons avoir de graves problèmes.

I was not kidding about the output measures. I think it would be very useful. I do not speak fractionally about something like universities, which I am very much concerned about. Being concerned about it, I think we have to look at the responses of those to which we must appeal and perhaps try to find ways to communicate a little more effectively.

J'étais très sérieux lorsque j'ai parlé de la possibilité de mesurer le rendement des universités. Ce serait très utile. Quand je parle des universités, je ne plaisante jamais, c'est un sujet qui m'intéresse beaucoup. Et si nous prenons cela au sérieux, nous devons tenir compte de la réaction des plus concernés—nous devons appeler et essayer peut-être de trouver le moyen de communiquer avec eux un peu plus efficacement.

Dr. Johnston Thank you.

M. Johnston: Tout à fait d'accord.

Mr. Murray: I hope we will have more about the necessity of developing a policy-making and operational policy in some system, on a continuing basis, which was the job of the present commission. I know there are not questions. But I just thought these things needed emphasis.

M. Murray: J'espère que nous aurons plus de détails sur la nécessité de parler de la nécessité de créer une politique post-secondaire de l'éducation, une politique permanente pour remplacer la commission actuelle. Je sais que ce ne sont pas des questions, mais il me semble que cela mérite d'être répété.

Dr. Johnston: It was very helpful. Thank you.

M. Johnston: Je vous remercie, c'est en effet important.

Dr. Ollivier: The next time we will have him at...

Le prochain fois, nous lui demanderons de...

WITNESSES/TEMOINS

From the Association of Universities and Colleges of Canada:

De l'Association des universités et collèges du Canada:

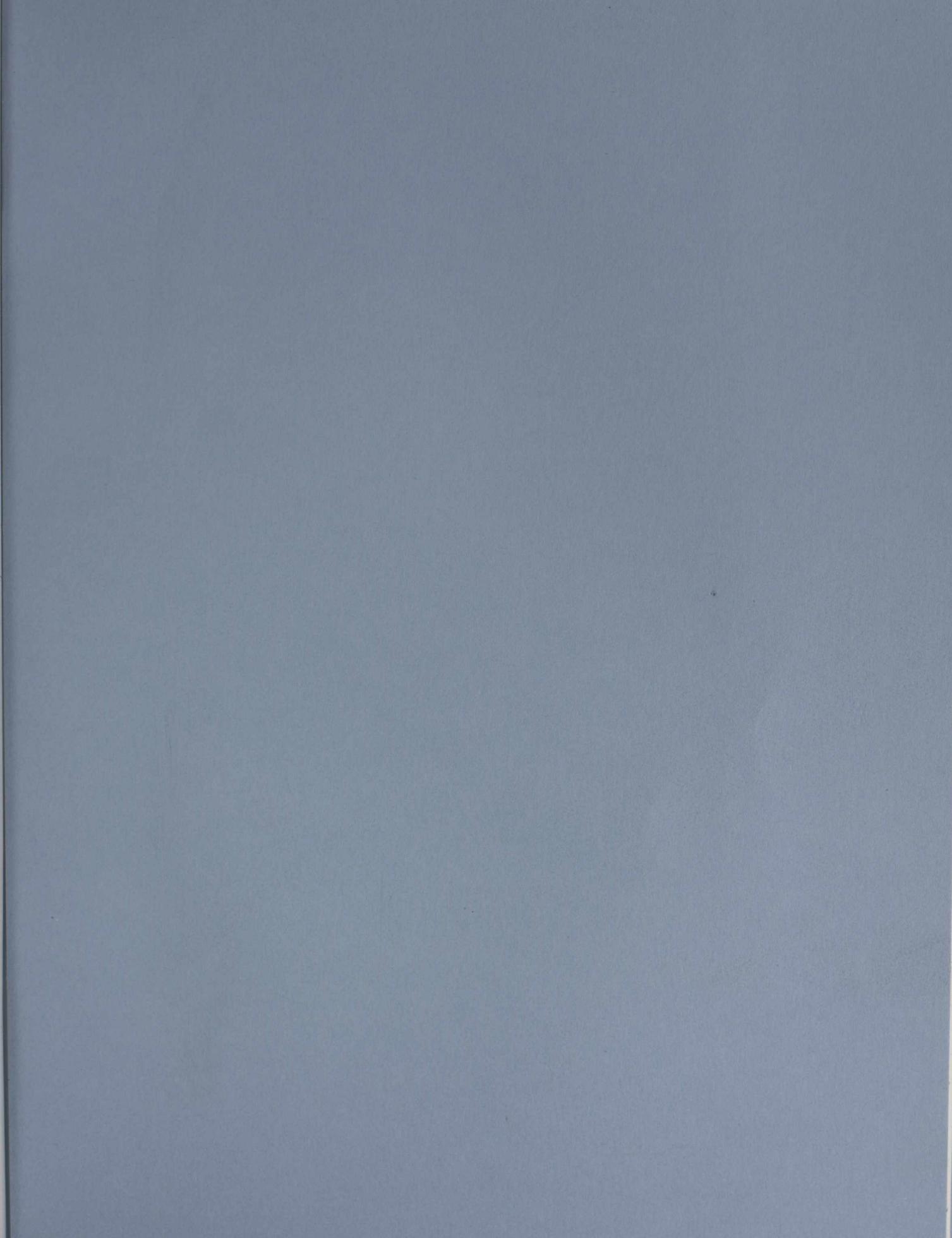
- Dr. David L. Johnston, President, (Principal, McGill University);
- Dr. Allan K. Gillmore, Executive Director;
- Dr. A.M. Kristjanson, Director, Research and Analysis.

- M. David L. Johnston, président, (Pricipal, Université McGill);
- M. Allan K. Gillmore, directeur exécutif;
- M. A.M. Kristjanson, directeur, Recherche et analyse.

The meeting is adjourned.

The meeting is adjourned.









THE USERS

This Index is a subject-oriented index which provides subject analysis as well as corresponding entries of individual Members of Parliament.

Each participating Member has a global entry, based on the order of reference that covers all pages where he/she spoke.

CANADA

Knowles, Hon. Stanley (NDP—Winnipeg North Centre)  
Regional Economic Development  
1984-1985, main

# INDEX

name page

## STANDING COMMITTEE ON

Testimony and debate are analyzed for subject content and the entries are arranged alphabetically.

# Research, Science and Technology

## HOUSE OF COMMONS

Milk subject Steel Industry  
job-leaving Experts, 139

Issues 1-12

• 1986 •

1st Session •

33rd Parliament

**Chairman: Mr. Bill Tupper**

Women see Canadian Forces—Training

A list of dates of meetings of the committee with the corresponding issue numbers may be found under the heading "Dates and Issues" on the following page.

The index is available in both official languages.  
Published under authority of the Speaker of the House of Commons by the Queen's Printer in Canada.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.  
En vente chez le distributeur de l'édition de l'Assemblée de la Chambre des Communes au Canada.  
2-73892



INDEX

INDEX

STANDING COMMITTEES

Research, Science and Technology

HOUSE OF COMMONS

The Index is available in both official languages.

Published under authority of the Speaker of the House of Commons by the Queen's Printer for Canada.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

L'index est disponible dans les deux langues officielles.

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada.

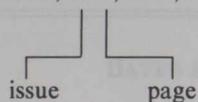
En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## GUIDE TO THE USERS

This Index is a subject-based and cross-referenced index which provides subject analysis as well as corresponding entries under the names of individual Members of Parliament.

Each participating Member and witness has a global entry, based on the order of reference that covers all pages where he/she spoke.

**Knowles, Hon. Stanley** (NDP—Winnipeg North Centre)  
Regional Economic Expansion Department estimates,  
1984-1985, main, **15:9**, 11-2, 19



Testimony and debate are analysed for subject content and the entries are arranged alphabetically.

Member subject entry	<b>Knowles</b> Steel industry, <b>15:9</b>
-------------------------	---

Main subject sub-heading	<b>Steel industry</b> Exports, <b>15:9</b>
-----------------------------	---

Included in the index are several headings that may be particularly useful; a list under Witnesses shows all appearances by organizations before the Committee; the heading Orders of Reference lists all matters studied by the committee; the section Procedure records all items of a procedural nature including those listed in the Minutes.

The index is extensively cross-referenced to account for organization of subject detail and varying terminology. Cross-references to a first sub-heading are denoted by a long dash “—”.

**Women** *see* Canadian Forces—Training

A list of dates of meetings of the committee with the corresponding issue numbers may be found under the heading “Dates and Issues” on the following page.

Information on the index is available in the following form:
1. A list of the names of the members of the committee...

Information on the index is available in the following form:
1. A list of the names of the members of the committee...

The index is available in both print and microfiche form.

Women and Children's Issues - Training

The index is currently cross-referenced to a list of subjects...
The index is currently cross-referenced to a list of subjects...

Subject: Women and Children's Issues

Subject: Women and Children's Issues

Information on the index is available in the following form:



Information on the index is available in the following form:
1. A list of the names of the members of the committee...

The index is currently cross-referenced to a list of subjects...
The index is currently cross-referenced to a list of subjects...

GUIDE TO THE INDEX



# INDEX

## HOUSE OF COMMONS STANDING COMMITTEE

### OFFICIAL REPORT

FIRST SESSION—THIRTY-THIRD PARLIAMENT

Abbreviations: A—Appendices; Am—amendment; M—motion; E.O.—standing order.

#### DATES AND ISSUES

—1988—

March	25th, 1
April	1st, 1; 18th, 2; 24th, 3; 30th, 4
May	2nd, 12th, 5; 14th, 6; 22nd, 7; 28th, 8; 28th, 9
June	2nd, 11th, 10; 19th, 11; 25th, 12

- Access to information** *see* Natural Sciences and Engineering Research Council—Peer adjudication
- Affirmative action** *see* Science Council of Canada
- Agenda and procedure subcommittee** *see* Procedure
- American Association for the Advancement of Science** *see* Association for the Advancement of Science in Canada
- Appendices**  
Canadian Institute for Advanced Research, documents, **8A**:1-50  
National Revenue Department, documents, **11A**:1-12
- Applied research** *see* Research and development
- Ash, Mr. Bernard** (Canadian Advanced Technology Association)  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, **6**:3, 6-13, 15-26, 29-31
- Association canadienne pour l'avancement des sciences** *see* Association for the Advancement of Science in Canada
- Association for the Advancement of Science in Canada**  
American Association for the Advancement of Science, comparison, **10**:9, 14  
Association canadienne pour l'avancement des sciences, **10**:11  
Background information, **10**:5-6, 9-15  
Budget, **10**:15-6  
*Equinox*, inter-relationship, **10**:25-6  
Programs  
Canadian International Development Agency support, **10**:13  
Joint ventures, **10**:13  
Projects, **10**:12  
*Québec Science*, **10**:26  
Women in Scholarship, Science, Engineering and Technology, **10**:11  
*See also* Science and technology—Public knowledge; Witnesses
- Association of Universities and Colleges of Canada**  
Background information, **12**:5  
*See also* Education, post-secondary; Witnesses
- AUCC** *see* Association of Universities and Colleges of Canada
- Auditing** *see* National Revenue Department
- Batt, Mr. Ron** (Canadian Advanced Technology Association)  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, **6**:3, 14-7, 19-20, 26-30
- Bell group** *see* Research and development—Private sector
- Bellaire, Mr. Richard** (National Consortium of Scientific and Educational Societies)  
Research, science and technology, Committee mandate, **9**:3, 8-9, 13-4, 18-9, 22-4, 34-6
- Benson, Mr. J.E.** (Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada)  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, **11**:3, 5-10, 37-8, 42-3
- Berger, Mr. David** (L—Laurier)  
Association for the Advancement of Science in Canada  
Background information, **10**:15  
Budget, **10**:15  
Brain drain, **7**:11-2, 14, 29-31, 34  
Committee  
Media coverage, **7**:11  
Role, **2**:9-11; **8**:21; **10**:17-8; **12**:9  
Education, post-secondary  
Government participation, **5**:36, 40  
Quality, **12**:10-1, 20-1
- Berger, Mr. David—Cont.**  
Education, post-secondary—*Cont.*  
Research and development, **7**:30  
Student aid, **5**:17-8  
Universities, **5**:26-8, 33-4; **7**:11-2, 30; **8**:23; **12**:10  
Vice, David, recommendations, **5**:34-5; **9**:13; **12**:9  
Established Programs Financing, provinces, **5**:26; **9**:13  
Granting councils  
Funding, **9**:12; **12**:28  
Inter-relationship, **5**:16-7  
National Research Council  
Estimates, **2**:9-11, 22-4, 35-7  
Funding, **2**:23  
Role, **2**:11  
Natural Sciences and Engineering Research Council  
Funding, cut-backs, **7**:11-2, 14, 29-31, 34  
Task Force on Program Review (Nielsen), **5**:15  
Pharmaceutical industry  
Patents, **8**:37  
Research and development, **8**:37-8  
Procedure  
Agenda and procedure subcommittee, **1**:7-9  
Briefs, **7**:11  
Documents, M. (Duplessis), **8**:35  
Information, **6**:16  
Meetings, **11**:34  
Orders of Reference, **1**:20; **2**:35-7  
Organization meeting, **1**:6-10, 12-3, 15-8, 20  
Questioning of witnesses, **11**:19, 37  
M. (Graham), **1**:15-6  
Quorum, **1**:10, 12-3  
Reports to House, M., **12**:5  
Staff, M. (Ricard), **1**:17-8  
Witnesses, **11**:4-5  
Research and development  
Defining, **6**:15; **11**:20, 22-3, 41  
Funding, **11**:22  
Government participation, **1**:29  
Gross National Product, **12**:8  
Laws, **8**:36  
National Finance Standing Committee (Senate), **12**:9  
Robotics and artificial intelligence, **8**:14  
Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, **12**:28  
Tax incentives, **6**:29-30; **11**:19, 21-3, 35-6, 41  
National Revenue Department guidelines, **6**:15-8, 29-31; **11**:4-5, 19-23, 25, 34-7, 41  
Research, science and technology, Committee mandate, **8**:13-4, 21, 23-4, 35-8, 48-9; **9**:12-3; **10**:15-8  
Robotics and artificial intelligence, **8**:13  
Science and technology  
Media coverage, **10**:16-7  
Public knowledge, understanding and opinion, **10**:16, 18  
Science and Technology Ministry of State  
Estimates, 1986-1987, main, **1**:26-9, 44-6  
Public awareness program, **10**:15  
Science policy, procurement, **8**:35-6  
Space Station Program, Canadian Institute for Advanced Research, **8**:49  
Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, **5**:14-8, 26-8, 33-6, 40; **12**:5, 8-11, 20-1, 28-9  
Mandate, **5**:14-5, 35-6  
United States, Defence Department, **8**:35  
University research  
Funding, **1**:27-9, 44-6; **7**:29-31; **8**:21  
Undergraduate programs, **8**:24

- Bilateral trade** *see* Trade
- Bill C-96** *see* Federal-Provincial Fiscal Arrangements and Federal Post-Secondary Education and Health Contributions Act, 1977 (amdt.)(Bill C-96)
- Biotechnology**, 2:26, 32; 3:19  
Parliamentarians, interest, 2:33  
Patents, importance, 2:31  
*See also* Research and development
- Biotechnology Research Institute**, Montreal, Que., 1:24, 42; 2:9, 18
- Bovey Commission on Ontario Universities** *see* Education, post-secondary—Universities; University research—Funding
- Brain drain**, 2:19-20; 4:27-8  
Chalk River, Ont., scientists, 4:19-20  
Committee study, 7:4-35  
*See also* Education, post-secondary—Universities; University research
- Branch plants** *see* Research and development—Foreign ownership
- British Columbia** *see* Research and development—Provinces
- Brochu, Ms Mireille** (Natural Sciences and Engineering Research Council)  
Natural Sciences and Engineering Research Council estimates, 1986-1987, main, 4:3, 17-21, 29-30, 32
- Browes, Mrs. Pauline** (PC—Scarborough Centre)  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 6:18-22, 27
- Brzustowski, Dr. T.A.** (University of Waterloo)  
Brain drain, 7:3, 5-35  
Natural Sciences and Engineering Research Council, funding, cut-backs, 7:3, 5-35
- Buchanan, Mr. Allan R.** (Canadian Institute for Advanced Research)  
Research, science and technology, Committee mandate, 8:3, 17-21, 35-7
- Buchanan Construction**, research and development, company initiatives, 8:20-1, 36
- Building on our Strengths** *see* University research—Funding
- Caccia, Hon. Chas. L.** (L—Davenport)  
Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:12, 14, 25-6
- CADAPSO** *see* Canadian Association of Data and Professional Service Organizations
- Canada Tomorrow** *see* University research
- Canadarm** *see* Space
- Canada's International Relations Special Joint Committee**  
Canadian Bureau for International Education, presentation, 9:11
- Canadian Advanced Technology Association**  
Advisory council, 6:5-6  
*See also* Research and development—Tax incentives; Witnesses
- Canadian Association of Data and Professional Service Organizations**  
*see* Witnesses
- Canadian Broadcasting Corporation** *see* Science and technology—Public knowledge
- Canadian Bureau for International Education** *see* Canada's International Relations Special Joint Committee; National Finance Committee (Senate)
- Canadian Forestry Service** *see* Natural Sciences and Engineering Research Council
- Canadian Institute for Advanced Research**  
Background information, 8:24-30, 33  
Funding, 8:25-9, 33  
Grants, 8:29-30  
*See also* Appendices; Research and development—Funding; Space Station Program; Witnesses
- Canadian International Development Agency** *see* Association for the Advancement of Science in Canada—Programs
- Canadian Manufacturers' Association** *see* Science and technology—Manpower requirements
- Canadian Military Colleges** *see* Education, post-secondary
- Casey, Mrs. F.M.A.** (Science Council of Canada)  
Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:3, 31-2, 36
- CATA** *see* Canadian Advanced Technology Association
- CBC** *see* Canadian Broadcasting Corporation
- Centers of excellence** *see* Education, post-secondary; Natural Sciences and Engineering Research Council—Role; University research
- Chairman, decisions and statements** *see* Procedure
- Chalk River, Ont.** *see* Brain drain
- Chemistry** *see* University research
- Chernobyl incident** *see* Nuclear energy
- Co-operative programs** *see* University of Waterloo
- Coastal engineering** *see* Engineering
- Cold climate engineering** *see* Engineering
- Collin, Dr. A.E.** (Science and Technology Ministry of State)  
Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:5, 42
- Committee**  
Briefs, distribution, National Research Council submission, 2:20  
Media coverage, 7:11, 23-4  
Role, mandate, determining, 1:38-9; 2:9-11, 25-6; 3:6, 9-12, 25, 29-30, 33; 8:21; 9:5; 10:17-8; 11:15; 12:9  
United States House Committee on Science and Astronautics, comparison, 2:10  
*See also* Brain drain; Natural Sciences and Engineering Research Council—Funding; Orders of Reference; Research and development—Tax incentives, National Revenue Department; Research, science and technology; Science Council of Canada—Staff
- Committee of Parliamentarians, Scientists and Engineers** *see* Science and technology—Parliamentarians
- Commonwealth Scholarship and Fellowship Plan** *see* Education, post-secondary—Foreign students
- Comparative advantage** *see* Science policy
- Compulsory licensing** *see* Pharmaceutical industry—Patents
- Computer libraries** *see* Technology centres

- Conference Board of Canada** *see* Research and development—Funding
- Contracting** *see* Education, post-secondary—Government participation
- COPSE** *see* Committee of Parliamentarians, Scientists and Engineers
- Cronin, Mr. Robert** (Canadian Association of Data and Professional Service Organizations)  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 6:3, 6-7
- Culture**, science and technology, 10:7-9, 19
- Daubney, Mr. David** (PC—Ottawa West)  
National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:13-5, 20, 30-4, 36  
Procedure  
  Agenda and procedure subcommittee, 1:8-9  
  Briefs, M. (Thacker), 2:20  
  Election of Chairman, M., 1:6  
  Election of Vice-Chairman, M., 1:6  
  Meetings, 11:34  
    M. (Graham), 1:14  
  Members, 1:18  
  Orders of Reference, 1:19; 2:34, 36  
  Organization meeting, 1:6, 8-11, 14, 17-9  
  Questioning of witnesses, M. (Graham), 1:17  
  Quorum, 1:10-1  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 11:5, 31-4, 37, 39, 41  
Research, science and technology, Committee mandate, 9:16-9; 10:19-25  
Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:19-22, 34  
Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:22-4
- Deep-ocean drilling** *see* Ocean mining
- Deficit**, 7:32-3  
*See also* Research and development
- Direct grants alternative** *see* Research and development—Tax incentives
- Disasters** *see* Nuclear energy
- Duplessis, Mrs. Suzanne** (PC—Louis-Hébert; Vice-Chairman)  
Brain drain, 7:14-8, 31-3  
Election as Vice-Chairman, 1:6  
Natural Sciences and Engineering Research Council  
  Estimates, 1986-1987, main, 4:8-10, 20-1  
  Funding, cut-backs, 7:14-8, 31-3  
  Procedure  
    Questioning of witnesses, 11:23, 25  
    Reports to House, M. (Berger), 12:5  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 11:23-5, 34-5  
Research, science and technology, Committee mandate, 8:24-8  
Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:38-40, 50-3  
Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:18-20, 29-31; 12:19-20
- Eastman Commission** *see* Pharmaceutical industry—Research and development
- Economic and regional development**, 1:26, 37
- Economic benefits analysis** *see* Natural Sciences and Engineering Research Council—Research and development
- Economy**, research and development, impact, 8:47
- Education**  
Science policy institute, need, 3:9  
*See also* Science and technology; Science Council of Canada—Science education study; Science policy; Task Force on Program Review—Study team reports, *Education and Research*
- Education and Research study team report** *see* Task Force on Program Review
- Education, post-secondary**  
Association of Universities and Colleges of Canada, position, 12:7  
Canadian Military Colleges, 5:32-3  
Centers of excellence, 5:40  
  Other countries, 7:33  
Established Programs Financing, 5:9, 12, 23; 9:9; 12:6-7, 12, 26-7  
  Federal government withdrawal, 5:12, 21-2; 12:7  
  Federal-Provincial Fiscal Arrangements and Federal Post-Secondary Education and Health Contributions Act, 1977 (amdt.)(Bill C-96), effects, 9:9, 25; 12:7  
  Revenue Guarantee Program, termination, effect, 9:9  
  Student vouchers, 5:12-20; 9:17-8; 12:7  
  *See also* Education, post-secondary—Universities  
First Ministers' Conference, 9:13, 19-21, 24, 36; 12:18  
Foreign students, 5:9; 9:10, 16, 29-31  
  Commonwealth Scholarship and Fellowship Plan, 9:11  
  Foreign Student Awards Program, 9:10-1  
  Medicare and hospitalization coverage, 9:11  
  Scholarship programs, 9:29-31  
    *See also* Education, post-secondary—Tax and scholarship programs  
Sponsorship, 9:10  
Symons-Page Report, 9:10  
Tuition fees, 9:11, 15, 29-31  
  *See also* Education, post-secondary—Universities  
Work visas, 9:11
- Funding, 5:22; 12:13-4  
  Other countries, comparison, 12:29
- Government participation  
  Contracting, 5:14-5  
  Federal role, 5:7, 36, 40; 12:6, 14  
  Provinces, role, 5:7; 9:26; 12:13-4
- Gross National Product, 12:23
- National Advisory Council on Higher Education, 9:24  
National Finance Standing Committee (Senate), 9:13, 36
- Native education, 5:9
- Official languages programs, 5:29
- Quality, 5:19-20; 12:10, 14, 16-7, 21, 25  
  Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:10-2, 20  
  United States, comparison, 12:9-10, 14-5, 17-8, 23, 25  
  *See also* Education, post-secondary—Universities
- Research and development, inter-relationship, 5:10-1, 21-2, 39; 7:15, 30
- Royal Commission on Economic Union and Development Prospects, 9:17-9
- Student aid, 5:9, 17-8  
  Quebec, 5:17  
  *See also* Education, post-secondary—Universities
- Student exchange programs, Secretary of State Department, 5:30
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:9, 22, 37; 12:8, 25-6  
  *See also* Education, post-secondary—Quality
- Tax and scholarship programs, 5:9
- Universities  
  Accessibility, 12:21-3, 25

**Education, post-secondary—Cont.****Universities—Cont.**

- Bovey Commission on Ontario Universities, 8:30-1
- Brain drain, 7:5, 7-8, 14, 16, 24, 34-5; 12:11-2, 16-7, 21
- Established Programs Financing, 7:21, 25-6; 8:23; 9:5; 12:9
- Equipment, 7:19-20; 12:11, 17, 19
- Funding, 7:6; 9:19; 12:9, 21
- Gorman, Jack, ratings, 5:34
- Media coverage, 7:19
- Other countries, comparison, 5:28; 7:14, 18-9, 25, 30
- Please Sir, I Want More*, 5:28
- Private sector, funding, 7:9
- Quality, 5:26-9, 33; 7:11-5, 18, 20-1, 25; 8:23; 12:10-1, 14, 16-7, 19, 21-5
- Sabbaticals, 5:27; 12:16
- Staff, 12:11
- Student aid, 8:31-2
- Tenure 12:16
- Tuition fees, 12:29
- Undergraduate programs, 8:23, 30
- United States, comparison, 7:12-3
- University of Toronto, 5:33
- Wright report, 7:18-9
- Vice, David, recommendations, 5:34-5; 9:13; 12:9, 22, 24
- Wright report, 7:31-2
- See also* Education, post-secondary—Universities

**Educational policy, 5:31; 9:20, 23-4; 12:24****EEMAC** *see* Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada**Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada**

- Background information, 11:6
- See also* Research and development; Witnesses

**Engineering**

- Coastal, strategic importance, 2:27
- Cold climate, strategic importance, 2:26-7

**Environmental impact** *see* Science and technology**Equinox** *see* Association for the Advancement of Science in Canada; Science and technology—Public knowledge**Equipment** *see* Education, post-secondary—Universities**Established Programs Financing**

- Federal government, withdrawal, 9:25
- Johnston, Donald, position, 5:19
- Provinces, mismanagement of funds, 5:18-9, 23, 26; 9:13-4, 25-6; 12:12-3, 20, 26-7
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:10-1, 15, 37
- See also* Education, post-secondary; University research

**Eureka program** *see* Space**Exports, 2:5**

- World product mandate, promoting, memoranda of understanding, Stevens signing, 3:23
- See also* High technology industries—Import/export balance; Water

**Federal-Provincial Fiscal Arrangements and Federal Post-Secondary Education and Health Contributions Act, 1977 (amdt.)(Bill C-96)**, references *see* Education, post-secondary—Established Programs Financing**Federal-provincial relations, 1:25-6, 43**

- Memoranda of understanding, subsidiary agreements, 1:25-6, 32-3
- See also* Science policy—Policy conference; University research

**Finance Department** *see* Research and development—Tax incentives**First Ministers' Conference** *see* Education, post-secondary**Five year plan** *see* Granting councils—Funding; Medical Research Council—Funding; National Research Council—*Practical Perspective*; Natural Sciences and Engineering Research Council—Funding; Social Sciences and Humanities Research Council—Funding**Foreign ownership** *see* Research and development**Foreign Student Awards Program** *see* Education, post-secondary—Foreign students**Foreign students** *see* Education, post-secondary**Free trade** *see* Trade—Bilateral trade**Fusion center** *see* Nuclear energy**Gauthier, Dr. Clément** (National Consortium of Scientific and Educational Societies) Research, science and technology, Committee mandate, 9:3-8, 12-3, 17, 21-2, 25-8, 32-8**Gillmore, Dr. Allan K.** (Association of Universities and Colleges of Canada) Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:4, 10, 12-5, 21, 23, 28-30**Glegg, Mr. K.** (National Research Council) National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:3, 16-7, 31-3  
References, 2:8**GNP** *see* Gross National Product**Gorman, Jack** *see* Education, post-secondary—Universities**Government contracts** *see* National Research Council; Science and Technology Ministry of State—Expenditures**Government departments appearing** *see* Witnesses**Government participation** *see* Education, post-secondary; Research and development**Government policy** *see* Science policy**Gow, Mr. Gordon** (Canadian Advanced Technology Association) Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 6:3-6, 18, 20, 22-7, 31; 11:3, 38-43**Graduate programs** *see* University research**Graham, Mr. Stan** (PC—Kootenay East—Revelstoke)

- Procedure
  - Agenda and procedure subcommittee, 1:7
  - Meetings, M., 1:14
  - Orders of Reference, 1:19
  - Organization meeting, 1:7, 10, 12-7, 19
  - Questioning of witnesses, M., 1:15-7
  - Quorum, 1:10, 12
  - Witnesses, M. (Daubney), 1:14
- Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:35-6, 49-50

**Granting councils**

- Funding, 5:12-3; 7:8; 8:32-3; 9:6; 12:9
- Five year plan, 9:8, 12-3, 24-5, 28; 12:7-8, 28
- Private sector, 7:9; 9:28
- Inter-Council Co-ordinating Committee, role, 5:16
- Inter-relationship, 5:16-7

**Granting councils—Cont.**

- Membership, 5:14
- Other countries, comparison, 5:31
- Policy, 5:12, 17
- Programs, 5:13-4
- Referees, 5:39
- Role, 5:16-7; 7:27
- Science and Technology Ministry of State, role, 9:5
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:17, 31
- See also Medical Research Council; Natural Sciences and Engineering Research Council; Science policy—Development process; Social Sciences and Humanities Research Council; University research—Quality

**Gross National Product** see Education, post-secondary; Research and development**Halliday, Mr. Bruce** (PC—Oxford)

- Procedure
- Meetings, 11:34
- Witnesses, 11:5, 29
- Research, science and technology, Committee mandate, 10:15
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:18
- Tax incentives, National Revenue Department guidelines, 11:5, 29-31, 34

**Halliwell, Ms Janet** (Natural Sciences and Engineering Research Council)

- Natural Sciences and Engineering Research Council estimates, 1986-1987, main, 4:3, 22, 30-3

**Hicks, Mr. Bob** (PC—Scarborough East)

- National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:20-1
- Procedure, briefs, M. (Thacker), 2:20

**High-energy physics**

- Technology access, increasing, 2:27
- University research, level, Natural Sciences and Engineering Research Council commitment, 4:30
- See also Research and development

**High technology industries**

- Growth potential, 2:5
- Import/export imbalance, 2:6; 3:22
- Research and development, stimulating, 3:22-4; 8:17
- World product mandate, importance, 3:23-4
- See also Science and technology

**Holmes, Dr. Ernest** (University of Waterloo)

- Brain drain, 7:3, 14, 17, 28
- Natural Sciences and Engineering Research Council, funding, cut-backs, 7:3, 14, 17, 28

**Horner, Mr. Bob** (PC—Mississauga North)

- National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:21, 33-4

**ICCC** see Inter-Council Co-ordinating Committee**Imports** see High technology industries**In camera meetings** see Procedure**Income Tax Act**, scientific research, definition, 9:7**Industrial park** see University research**Industrial research and development**, advanced materials production, entering, 3:19-20**Industrial Research Assistance Program** see National Research Council; Research and development**Institute of Industrial and Manufacturing Technology**, Winnipeg, Man., 1:24; 2:9, 18**Institute of Marine Dynamics**, St. John's, Nfld., 2:9, 18**Intellectual property** see Research and development—Patents, Laws**Inter-Council Co-ordinating Committee** see Granting councils**Inter-provincial barriers** see Research and development—Laws; Science policy—Development process**Interdepartmental Committee on Space** see Space**IT-661** see Research and development—Tax incentives, Pre-screening**Japan** see Research and development—Other countries; Science policy**Job creation**, Canada/Organization for Economic Co-operation and Development, comparison, 2:5**Johnston, Dr. David L.** (Association of Universities and Colleges of Canada)

- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:4-14, 16-28, 30

**Johnston, Hon. Donald J.** (L—Saint Henri—Westmount)

- Natural Sciences and Engineering Research Council estimates, 1986-1987, main, 4:23-8, 33-4
- References see Established Programs Financing

**Joint ventures** see Natural Sciences and Engineering Research Council; Research and development; University research**Joncas, Mr. Jean-Luc** (PC—Matapédia—Matane)

- Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:25

**Kerwin, Dr. Larkin** (National Research Council)

- National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:3, 5-16, 18-24, 26-9, 31, 33-4
- Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:5, 49-50

**Knowledge-developmental application** see Research and development**Kristjanson, Dr. A.M.** (Association of Universities and Colleges of Canada)

- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:4, 23

**Laboratories** see Research and development—Government participation**Lajeunesse, Mr. Claude** (Natural Sciences and Engineering Research Council)

- Natural Sciences and Engineering Research Council estimates, 1986-1987, main, 4:3, 20, 22-3, 32

**Laws** see Research and development**Lindsay, Mr. Kenneth E.** (Canadian Advanced Technology Association)

- Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 6:3, 17, 20-1

**Macdonald Commission** see Royal Commission on Economic Union and Development Prospects**Macdonald, Ms Ruth** (Canadian Institute for Advanced Research)

- Research, science and technology, Committee mandate, 10:3, 21, 27-30, 33-4, 45-7

**MacKay, Hon. Elmer** see Research and development—Tax incentives, Canadian Advanced Technology Association

- Maclean's magazine** *see* Science and technology—Media coverage
- MacNabb, Mr. G.M.** (Natural Sciences and Engineering Research Council)  
References, 4:34  
*See also* University research  
Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:5, 28
- Major Surveys, study team report** *see* Task Force on Program Review
- Manpower requirements** *see* Science and technology
- Manufacturing industry**, engineers and scientists employed, international comparison, 2:6
- Marketing niches** *see* Micro-electronics; Science policy—Comparative advantage; Trade—Bilateral trade
- May, Dr. Arthur W.** (Natural Sciences and Engineering Research Council)  
Natural Sciences and Engineering Research Council estimates, 1986-1987, main, 4:3, 5-22, 24-31, 33
- McCurdy, Mr. Howard** (NDP—Windsor—Walkerville)  
Brain drain, 7:11, 18-22, 29, 33, 35  
Natural Sciences and Engineering Research Council, funding, cut-backs, 7:11, 18-22, 29, 33, 35  
Procedure  
  Agenda and procedure subcommittee, 1:8  
  Documents, M. (Duplessis), 8:35  
  Meetings, 11:34  
  Organization meeting, 1:8, 10-3, 15-7  
  Questioning of witnesses, M. (Graham), 1:15-7  
  Quorum, 1:11-3; 3:30-1  
    M., 1:13  
    Witnesses, 11:28  
Research, science and technology, Committee mandate, 8:29-35, 43-8; 9:20-4, 34-6  
Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:29-35, 46-9, 53  
Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:15-8, 26-31  
Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 12:14-8, 25-7, 29-30  
Tax incentives, National Revenue Department guidelines, 6:15, 22-6, 31; 11:25-9, 34
- McGill University**, industry, inter-relationship, 12:20
- McGowan, Dr. J.W.** (Association for the Advancement of Science in Canada)  
Research, science and technology, Committee mandate, 10:4-26
- Media coverage** *see* Committee; Education, post-secondary—Universities; Science and technology; University research—Quality
- Medical Research Council**  
Funding, five year plan, 8:32; 9:6  
Programs, 9:17  
Role, 7:27  
*See also* Research and development
- Medicare and hospitalization** *see* Education, post-secondary—Foreign students
- Medicine Show, The** *see* Science and technology—Media coverage
- Memoranda of understanding** *see* Exports—World product mandate; Federal-provincial relations
- Micro-electronics**, market niches, determining, 2:27-8; 3:19-20
- Miedzinski, Mr. Jorge** (Association for the Advancement of Science in Canada)  
Research, science and technology, Committee mandate, 10:4, 17, 20-1
- Mining industry** *see* Research and development—Natural resources
- Montreal** *see* Biotechnology Research Institute
- MOSST** *see* Science and Technology Ministry of State
- Mulroney, Right Hon. Brian** *see* Research and development—Government participation, Restraint programs
- Museums** *see* Science and technology—Public knowledge
- Mustard, Dr. Fraser** (Canadian Institute for Advanced Research)  
Research, science and technology, Committee mandate, 8:3-34, 36-49
- National Advisory Council on Higher Education** *see* Education, post-secondary
- National Consortium of Scientific and Educational Societies**  
Background information, 9:4  
*See also* Witnesses
- National Film Board of Canada** *see* Science and technology—Public knowledge
- National Finance Standing Committee (Senate)**  
Canadian Bureau for International Education presentation, 9:11  
Wright, appearance, 7:34  
*See also* Education, post-secondary; Research and development
- National Museum of Science and Technology**  
New facilities, 10:23-4  
*See also* Space—Interdepartmental Committee on Space
- National Research Council**  
Background, 2:6-8  
Estimates, 1986-1987, main, 2:4-37  
Expenditures, 2:4, 8-9  
  Benefits, quantifying, 2:15-7  
  Funding, cut-backs, etc., 2:4, 18-9, 23  
  Government contracts, percentage of budget, 1:49-50  
  Industrial Research Assistance Program, 2:8, 16, 21-2  
  *Practical Perspective, The*, five year plan, 2:9, 21, 24  
  Projects, determining, 2:21-2  
  Role, mandate, 1:23; 2:11-3, 22-3  
  *Science Dimension*, 10:7, 24-5  
  Scientists, reputation, 2:15  
  Space program, 2:29  
*See also* Committee—Briefs; Science and technology—Public knowledge; Witnesses
- National Revenue Department**  
Auditing, research and development project officers, 11:9-10, 16-7  
*See also* Appendices; Research and development—Defining; Witnesses
- Native education** *see* Education, post-secondary
- Natural resources**, 3:19  
Sectoral importance declining, 2:5  
*See also* Research and development
- Natural Sciences and Engineering Research Council**  
Canadian Forestry Service, 9:7  
Estimates, 1986-1987, main, 4:4-34  
Expenditures, 1:33, 45; 4:9, 17-9, 30

**Natural Sciences and Engineering Research Council—Cont.**

- Funding, cut-backs, etc., 4:6-8, 11-4, 25
- Committee study, 7:4-35
- Five year plan, increased private sector reliance, 1:27-32; 4:7-8, 10-3, 23-5, 32; 5:11; 7:8, 22, 32-3; 8:32-3; 9:6-7, 13; 12:19
- Scholarship programs, reducing, 4:20-1
- Joint ventures
  - Industry/government, 4:15-6
  - Other institutions, provinces, 5:38
- Peer adjudication, 1:32; 6:17; 9:38
- Access to information, 4:29-30
- Polar institute, feasibility, 4:32-3
- Programs, distribution of funds, 5:24; 8:40; 9:37
- Record-keeping requirements, etc., 4:28
- Referees, 5:39
- Research and development, economic benefits analysis, 5:38-9
- Role, 1:23; 7:27
  - Centers of excellence, 7:27
  - Mandate, 1:23
- Steering committee, establishing, 5:15
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:15, 38
- Volunteers, importance, 4:33
- See also High-energy physics—University research; Nuclear energy; Research and development—Researchers; Science and technology—Manpower requirements; University research—Funding; Witnesses

*Nature of Things, The* see Science and technology—Media coverage

**Networking** see Research and development—Knowledge-developmental application; Science and technology—New technology; Science policy—Organization for Economic Co-operation and Development, *Science and Technology Report*

**Nickerson, Mr. Dave** (PC—Western Arctic)

- Natural Sciences and Engineering Research Council estimates, 1986-1987, main, 4:5, 13-6, 23, 30-2
- Procedure, Members, 4:5
- Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:42-4

**Nielsen Task Force** see Task Force on Program Review

**NSERC** see Natural Sciences and Engineering Research Council

**Nuclear energy**

- Chernobyl, Ukraine, incident, 10:18
- Disasters, possibility, 10:20
- Fusion center, 10:18-9
- Natural Sciences and Engineering Research Council research capabilities, addressing, 4:21-3

**Oberle, Hon. Frank** (PC—Prince George—Peace River; Minister of State for Science and Technology)

- Biotechnology Research Institute, Montreal, Que., 1:24, 42
- Committee, role, 1:38-9
- Federal-provincial relations, 1:43
  - Memoranda of understanding, 1:25-6
- Institute of Industrial and Manufacturing Technology, Winnipeg, Man., 1:24
- National Research Council, role, 1:23
- Natural Sciences and Engineering Research Council
  - Funding, 1:27-32
  - Role, 1:23
- Optics Institute, Quebec City, 1:42
- Research and development
  - Funding, 1:40-1, 47-8
  - Government participation, 1:26, 49
  - International, 1:39-40

**Oberle, Hon. Frank—Cont.**

- Research and development—Cont.
  - Patents, 1:41, 44, 48
  - Tax incentives, 1:41
- Science and Technology Ministry of State
  - Estimates, 1986-1987, main, 1:21-34, 36-51, 53
  - Program initiatives, 1:23-6, 50-1
  - Role, 1:22-3, 26, 43
- Science Council of Canada, role, 1:23
- Science policy
  - Education, 1:38-9
  - Policy conference, 1:25, 43
  - Technology diffusion and adaptation, 1:34
- Space
  - Canadarm, 1:36-7
  - Research and development, 1:37-8
  - Satellites, 1:37
- Space Station Program, United States, Canadian participation, 1:25, 36-7
  - Procurement program benefits, 1:40
  - Revenues, 1:41-2
  - Space Vision System, 1:38
- Task Force on Program Review (Nielsen), 1:49, 51
- Technology centres, establishing, 1:43-4
  - Computer libraries, 1:49
- Third world, technology transfers, 1:40
- University research
  - Funding, 1:24-5, 40-1, 44-5
  - Overhead costs, 1:30-3

**Ocean mining**, deep-ocean drilling, 2:26

**OECD** see Organization for Economic Co-operation and Development

**Office of Technology Assessment** see United States

**Official languages programs** see Education, post-secondary

**Oil and gas exploration**, 3:19

**Oil and oil products**, price declines, federal programs, effect, 2:19

**Ontario** see Research and development—Provinces

**Optics Institute**, Quebec City, 1:42

**Orders of Reference**

- Committee, membership, 1:3
- Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:3
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team reports
  - Education and Research*, 5:3
  - Major Surveys*, 5:3

**Organization for Economic Co-operation and Development** see Job creation; Research and development—Funding

**Organization meeting** see Procedure

**Organizations appearing** see Witnesses

**Overhead costs** see Research and development; University research

**Parliamentarians** see Biotechnology; Science and technology

**Patent Act** see Pharmaceutical industry—Research and development

**Patents** see Biotechnology; Pharmaceutical industry; Research and development

**Peer adjudication** see Natural Sciences and Engineering Research Council; University research

**Pharmaceutical industry**

- Patents, 8:36-9
- Compulsory licensing, 2:31-2, 34; 3:21
- Research and development investment commitment, focus, etc., 2:32-4; 3:21-2; 8:39; 9:16-7
- Eastman Commission conclusions, 3:21; 8:37-8
- Patent Act, changes, 9:17
- World product mandate, obtaining, 3:22

**Physics** *see* High-energy physics

- Pint, Mr. Peter** (Task Force on Program Review, Education and Research Study Team)
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:5

**Please Sir, I Want More** *see* Education, post-secondary—Universities**Polar institute** *see* Natural Sciences and Engineering Research Council

- Pottie, Dr. R.F.** (National Research Council)
- National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:3, 24-5, 29-30

**Practical Perspective, The** *see* National Research Council**Prime Minister's Office** *see* Science policy

- Private sector** *see* Education, post-secondary—Universities; Granting councils—Funding; Natural Sciences and Engineering Research Council—Funding, Five year plan; Research and development; University research—Funding

**Procedure**

- Agenda and procedure subcommittee
  - Establishing, M. (Berger), 7:3, agreed to
  - Establishment unnecessary, 1:6-9
- Briefs
  - Both official languages, 7:11; 9:11-2; 12:12
  - Distribution, M. (Thacker), 2:20-1, agreed to by unanimous consent, 3
- Business meeting, 5:6
- Documents
  - Appending to minutes and evidence
    - M. (Duplessis), 8:35, agreed to, 3
    - M. (Daubney), 11:37, agreed to, 3
  - Preparation, distribution, 12:4, agreed to
- Election of Chairman, M. (Daubney), 1:6, agreed to, 4
- Election of Vice-Chairman, M. (Daubney), 1:6, agreed to, 4
- In camera* meetings, 5:4; 7:3, 5; 10:4; 12:4
- Information, providing, 3:32-3; 6:16
- Meetings
  - Extending, 11:34
  - Notice, M. (Graham), 1:14, agreed to, 4
- Members, alternates, Member replacement, notice, 1:18-9
- Non-Members, attendance, Committee consent unnecessary, 4:5
- Orders of Reference
  - Agenda, 1:19-20; 2:4, 34-6
  - Committee study, scheduling, 1:20; 2:35-7
- Organization meeting, 1:6-20
- Printing, minutes and evidence, 1:9
  - M. (McCurdy), 1:10, agreed to, 4
- Questioning of witnesses, time allotment, 11:19, 23, 25, 34, 37
  - M. (Graham), 1:15-7, agreed to, 4
- Quorum
  - Lack, 3:30-1; 11:43
  - Meeting and receiving/printing evidence without, 1:10-3
    - M. (McCurdy), 1:13, agreed to, 4
- Reports to House, M. (Berger), 12:5, agreed to, 4

**Procedure—Cont.**

- Staff
- Hiring, 12:4, agreed to
- Researchers
  - Engaging, M. (Ricard), 1:17-8, agreed to, 4
  - Statement of purpose, preparation of draft, 5:4
- Steering committee *see* Procedure—Agenda and procedure subcommittee
- Travel, permission, Committee to report to House seeking, 5:4
- Witnesses
  - Appearance before Committee
    - Invitation to appear, 5:4
    - Order, changing, 11:4-5, 27-9, 34
  - Expenses, Committee paying, M. (Daubney), 1:14-5, agreed to, 4

**Procurement** *see* Research and development; Science policy; Space Station Program; Strategic Defence Initiative; United States—Defence Department**Provinces** *see* Education, post-secondary—Government participation; Established Programs Financing; Research and development; Space Station Program—Revenues**Public awareness program** *see* Science and Technology Ministry of State; Science Council of Canada; Space**Public knowledge, understanding and opinion** *see* Research and development; Science and technology**Quebec** *see* Education, post-secondary—Student aid; Research and development—Provinces; Space Station Program—Revenues**Quebec City** *see* Optics Institute**Québec Science** *see* Association for the Advancement of Science in Canada; Science and technology—Public knowledge**Quirks and Quarks** *see* Science and technology—Media coverage**Referees** *see* Granting councils; Natural Sciences and Engineering Research Council**Regulation** *see* Science policy**Regulation 2900** *see* Research and development—Tax incentives**Regulatory Process Action Plan** *see* Research and development—Tax incentives**Report to House, first**

- Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 12:3
- Research, science and technology, Committee mandate, 12:3

**Research and development**

- Applied research, 8:6; 9:26-7; 12:27-9
  - See also* Research and development—Government participation, Basic research
- Biotechnology, 9:27
  - See also* Research and development—Knowledge-developmental application
- Deficit, impact, 7:33-4
- Defining, 8:4-5; 11:13, 22-3
  - Information, providing, 6:16
  - National Revenue Department initiatives, 11:8, 11-2, 17-8, 20, 27, 30, 32-5, 39-42
    - See also* Research and development—Tax incentives
- Electrical and Electronics Manufacturers Association of Canada, involvement, 11:6, 9
  - See also* Research and development—Tax incentives
- Foreign ownership, branch plants, impeding, 1:31, 48; 2:33; 3:23
- Funding, 7:33-4; 9:25-8, 32; 11:22; 12:27-8

**Research and development—Cont.**

## Funding—Cont.

- Canadian Institute for Advanced Research, 8:29-30
- Conference Board of Canada study, 9:6-7
- Government, 8:16, 19-20, 39
- Government/industry comparison, 1:30, 40-1, 47-8, 5:12
- Organization for Economic Co-operation and Development partners, comparison, 5:11
- Other countries, comparison, 2:13; 8:9, 38, 48
- Private sector, 8:9, 12-3; 9:6-8, 27
- United States, comparison, 7:24; 8:11-2, 30, 40, 46
- Government participation, 7:9; 8:39-40
  - Basic research/applied research, subsidizing, distinction, 4:9-11
  - Contracts, 1:36, 49
  - Laboratories, intramural spending, Wright report criticisms, etc., 1:26; 2:7, 13-5, 17-8, 24-5; 3:34-5
  - Other countries, comparison, 7:9; 8:40
  - Restraint programs, exempting, Mulroney promise, 1:29
- Gross National Product, 12:8
  - Investment, 2:6
  - 2.5% commitment, 3:17; 12:8
- High-energy physics, 12:24-5
- Industrial Research Assistance Program, cut-backs, effects, 11:12
- International, knowledge-sharing, co-operation, 1:39-40
- Joint ventures, promoting, 3:16, 20-1; 8:18, 21
- Knowledge-developmental application, 8:5-6, 11, 34, 39, 8A:1-50
  - Biotechnology, 8:10
  - Networking, 8:15-7, 25-7
  - Other countries, comparison, 8:13
- Laws, impact, 8:36-7
  - Inter-provincial barriers, 8:37
  - See also Research and development—Patents
- Medical Research Council, 9:28
- National Finance Standing Committee (Senate), 12:9
- Natural resources, 8:42; 12:6
  - Mining industry, 8:42
  - Steel industry, 8:42
- Other countries, comparison, 9:27-8
  - Japan, 9:26-7
- Overhead costs, 9:35
- Patents, 8:37
  - Laws, changes, intellectual property, protecting, etc., 1:41, 44, 48-9; 2:30-1
- Private sector, Bell group, 12:24
  - See also Research and development—Funding
- Procurement, 8:48
- Provinces, disbursement of transfer payments
  - British Columbia, 7:28
  - Ontario, 7:28-9
  - Quebec, 7:28-9
- Public knowledge, understanding and opinion, 7:22-3
- Researchers, aging
  - Natural Sciences and Engineering Research Council, position, 9:35
  - Wright report, 9:35
- Robotics and artificial intelligence, 8:14-5
- Targetting, 9:32, 34-5
- Tariffs, imposition, effects, 11:12, 41
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:12, 19; 12:28-9
- Tax incentives, 1:41; 2:7
  - Assessment, timeframe, 11:36
  - Canadian Advanced Technology Association input, Roberts/MacKay meetings, etc., 6:9-10, 16-7; 11:11, 14, 21, 23-4, 35
  - Direct grants alternative, 6:24
  - Effects on industry, 11:10-1, 31

**Research and development—Cont.**

## Tax incentives—Cont.

- Electrical and Electronics Manufacturers Association of Canada, input, 11:7, 22, 35, 40
- Establishing, consulting, procedure, 11:7-9, 11-43; 11A:1-12
- Finance Department memo, 11:23
- International practices, science policy alignment, etc., 6:17-8, 23-5
- National Revenue Department guidelines, Committee study, 6:4-31; 11:4-43
  - See also Report to House
- Other countries, comparison, 8:42-3
- Pre-screening, IT-661, 11:24-5
- Regulation 2900, 6:8, 29-30; 11:13, 17, 31
- Regulatory Process Action Plan, impact, 11:35-6
- Retroactive, 11:38, 43
- Scientific Research Tax Credit program, distinction, 6:28-9; 11:9, 20
- Wright report, 5:12
  - See also Research and development—Government participation, Laboratories—Researchers
  - See also Buchanan Construction; Economy; Education, post-secondary; High technology industries; Industrial research and development; Natural Sciences and Engineering Research Council; Pharmaceutical industry; Space; Trade; University research
- Research and development project officers** see National Revenue Department—Auditing
- Research chairs** see University research—Joint ventures
- Research, science and technology**, Committee mandate, 8:4-50; 9:4-38; 10:5-27
  - See also Report to House
- Research, Science and Technology Standing Committee** see Committee
- Revenue Canada** see National Revenue Department
- Revenue Guarantee Program** see Education, post-secondary—Established Programs Financing
- Ricard, Mr. Guy** (PC—Laval)
  - Brain drain, 7:22-5
  - Natural Sciences and Engineering Research Council
    - Estimates, 1986-1987, main, 4:10-3, 21-3
    - Funding, cut-backs, 7:22-5
  - Procedure
    - Agenda and procedure subcommittee, 1:7
    - Briefs, 9:11-2; 12:12
    - Members, 1:18
    - Orders of Reference, 1:19
    - Organization meeting, 1:7, 13, 15, 17-9
    - Questioning of witnesses, M. (Graham), 1:15
    - Quorum, 1:13; 3:30-1
  - Research, science and technology, Committee mandate, 9:24-6, 29-30, 38
  - Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:40-2, 51-2
  - Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:22, 24-5, 30-1, 36
  - Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:21-2, 37-8; 12:12-4, 26-8
- Roberts, Dr. J.R.** (National Revenue Department)
  - References see Research and development—Tax incentives, Canadian Advanced Technology Association

**Roberts, Dr. J.R.—Cont.**

Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 6:19; 11:3, 24, 27, 30-2

**Robotics and artificial intelligence, 2:29-30; 3:19**

Development 8:14-5  
Other countries, comparison, 8:13  
Space Station Program, 8:14  
Workers displaced, 8:14  
See also Research and development; University research

**Rogers, Mr. Harry (National Revenue Department)**

Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 11:3, 14-27, 29-37

**Royal Commission on Economic Union and Development Prospects**

see Education, post-secondary

**Royal commissions see Eastman Commission; Royal Commission on Economic Union and Development Prospects****Sabbaticals see Education, post-secondary—Universities****St. John's, Nfld. see Institute of Marine Dynamics****Satellites see Space****Scholarship programs see Education, post-secondary—Foreign students; Natural Sciences and Engineering Research Council—Funding****Science and technology**

Education, emphasis, curriculum, 10:21-3  
Environmental impact, 10:20  
High technology industries, 8:8  
Other countries, comparison, 8:8  
Manpower requirements, 5:25; 7:8; 8:8, 31  
Canadian Manufacturers' Association, position, 5:25  
Natural Sciences and Engineering Research Council, 5:25  
Science and Technology Ministry of State, position, 5:25  
Media coverage, 10:11-2, 16-7, 21  
*Maclean's* magazine, 10:8  
*Medicine Show, The*, 10:8  
*Nature of Things, The*, 10:7-8  
*Quirks and Quarks*, 10:8  
*Toronto Star*, 10:8  
New technology, development, 8:6-7  
Networking, 8:7-8  
Parliamentarians, knowledge and understanding, 10:6  
Committee of Parliamentarians, Scientists and Engineers, 10:13  
Public knowledge, understanding and opinion, 10:6-8, 12, 15-21, 25  
Association for the Advancement of Science in Canada, impact, 10:9, 14  
Canadian Broadcasting Corporation, 10:7  
*Equinox*, 10:10, 25  
Museums, impact, 10:9, 16-7  
National Film Board of Canada, 10:7  
National Research Council, 10:7  
*Québec Science*, 10:19, 25  
Science Council of Canada, 10:7  
*Science Dimension*, 10:10, 25  
*Science et technologie*, 10:25  
Volunteer organizations, 10:9  
Task force, 1984, 7:22  
United States, comparison, 8:9-10  
Workers displaced, 10:21  
See also Culture

**Science and Technology Ministry of State**

Budgeting, zero-based, recommendation, 1:35

**Science and Technology Ministry of State—Cont.**

Estimates, 1986-1987, main, 1:21-54  
See also National Research Council—Estimates, 1986-1987, main; Natural Sciences and Engineering Research Council—Estimates, 1986-1987, main; Orders of Reference; Science Council of Canada—Estimates, 1986-1987, main  
Expenditures, 1:21, 26  
Government contracts, 1:49  
Funding, 1:26  
Program initiatives, 1:23-6, 50-1  
Public awareness program, 10:15  
Role, mandate, 1:22-3, 26, 43, 46-7, 50-1; 3:13-4  
Task Force on Program Review (Nielsen) options, 1:50-1  
See also Granting councils; Science and technology—Manpower requirements; Witnesses

**Science and Technology Report see Science policy—Organization for Economic Co-operation and Development****Science Council of Canada**

Affirmative action, demonstrating, 3:33  
Background activities, 3:5-8  
Estimates, 1986-1987, main, 3:4-36  
Expenditures, 3:4  
Funding, cut-backs, etc., 1:34; 3:17-9, 30, 33  
Public awareness program, 10:7  
Record-keeping, minimizing, 3:32, 36  
Role, mandate, 1:23; 9:33  
Science education study, 3:8; 10:22  
Staff, classifications, information, providing to Committee, 3:31-3  
See also Science and technology—Public knowledge; Soil degradation; Trade—Bilateral trade; Water; Witnesses

**Science Dimension see National Research Council; Science and Technology—Public knowledge****Science et Technologie see Science and technology—Public knowledge****Science policy, 1:25; 2:7-8; 3:6**

Comparative advantage, market niches, specifying, 2:26-8; 3:19-21, 23  
Defining, 3:10-1; 8:33-4  
Development process, 8:43-6; 9:20, 23, 33  
Granting councils, role, 9:32-3  
Inter-provincial barriers, 8:44  
Education, 1:38-9  
Government policy, 3:12-4  
Japan, comparison, 3:13  
Neglect, 2:5-6, 10-1, 13, 23-4  
Organization for Economic Co-operation and Development, *Science and Technology Report*, 1985, networking, 8:8  
Other countries, comparison, 5:31  
Policy conference, federal-provincial, June 1986, Winnipeg, Man., 1:25, 43; 3:5-6, 8, 25-6  
Prime Minister's Office, input, 8:43  
Procurement, 8:35-7  
Regulation, 3:10  
Technology diffusion and adaptation, 1:34; 2:28  
See also Research and development—Tax incentives, International practices

**Science policy institute see Education****Scientific research see Income Tax Act****Scientific Research Tax Credit Program see Research and development—Tax incentives****Scoles, Dr. Giacinto (University of Waterloo)**

Brain drain, 7:3, 28-9, 34-5

**Scoles, Dr. Giacinto—Cont.**

Natural Sciences and Engineering Research Council, funding, cut-backs, 7:3, 28-9, 34-5

**SDI** *see* Strategic Defence Initiative**Secretary of State Department** *see* Education, post-secondary—Student exchange programs**Smith, Dr. Stuart L.** (Science Council of Canada)

Science and Technology Ministry of State estimates, 1986-1987, main, 1:5, 51-3

Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:3-36

**Social problems**, ignoring, 3:29-30**Social Sciences and Humanities Research Council**, funding, five year plan, 8:32; 9:6, 13**Soil degradation**, Science Council of Canada statement, 3:7**Space**

Canadarm, 1:36-7, 42

Eureka program, 3:29

Interdepartmental Committee on Space, National Museum of Science and Technology, role, 10:11

Public awareness program, 10:19

Research and development, conventional uses, spin-off benefits, 1:37-8; 2:29

Satellites, M-SAT, RADARSAT, etc., 1:36-7, 42; 2:28-9; 10:22

Space agency, national, possibility, 2:28-30

*See also* National Research Council; Strategic Defence Initiative

**Space agency, national** *see* Space**Space Station Program**, United States, Canadian participation, 1:25, 35-7, 40; 2:30; 8:44

Canadian Institute for Advanced Research report, 8:5, 49

Procurement program benefits, 1:40; 2:30

Revenues, provinces sharing, 1:41-2

Quebec share, 1:42

Space Vision System, 1:38

*See also* Robotics and artificial intelligence

**Space Vision System** *see* Space Station Program**Star Wars** *see* Strategic Defence Initiative**Statistics Canada** *see* University research—Quality**Steel industry** *see* Research and development—Natural resources**Steering committee** *see* Procedure—Agenda and procedure subcommittee**Stevens, Hon. Sinclair**, references *see* Exports—World product mandate**Stewart, Mr. Murray** (Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada)

Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 11:3, 10, 38-9

**Strategic Defence Initiative** (*Star Wars*)

Procurement benefits, national policy, weighing, 3:28-9

*See also* University research—Funding

**Student aid** *see* Education, post-secondary**Student exchange programs** *see* Education, post-secondary**Student vouchers** *see* Education, post-secondary—Established Programs Financing**Symons-Page report** *see* Education, post-secondary—Foreign students**Targetting** *see* Research and development**Tariffs** *see* Research and development**Task Force on Program Review** (Nielsen), 1:49, 51; 2:25; 3:34-5

## Study team reports

*Education and Research*, 5:6-41; 12:5-30

Mandate, 5:6-8, 10, 14-5, 21, 32, 35-6; 12:6

Membership, 12:26

*Modus operandi*, 5:8-9

Recommendations, 5:15; 12:6, 26

Results, 5:37-8

*See also* Education, post-secondary; Established Programs

Financing; Granting councils; Natural Sciences and

Engineering Research Council; Orders of Reference;

Research and development

*Major Surveys* *see* Orders of Reference

*See also* Science and Technology Ministry of State; Witnesses

**Task force** *see* Science and technology**Tax and scholarship programs** *see* Education, post-secondary**Tax incentives** *see* Research and development**Technology centres**, establishing, 1:43-4

Computer libraries, 1:44, 49

**Technology diffusion and adaptation** *see* Science policy**Technology transfers** *see* Third World**Tenure** *see* Education, post-secondary—Universities**Thacker, Mr. Blaine A.** (PC—Lethbridge—Foothills)

National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:17-21

**Third world**, technology transfers, 1:40**Toronto Star, The** *see* Science and technology—Media coverage**Trade**

Bilateral trade, 3:25; 8:48

Market niches, exploiting, 3:16-7

Research and development, protecting, 3:15-6, 24-5

Science Council of Canada statement, 3:6, 14-5

United States defence policy reliance, 3:26-9, 34

Research and development, 8:46-8

*See also* Trade—Bilateral trade

World, 8:47

**Transfer payments** *see* Research and development—Provinces**Tuition fees** *see* Education, post-secondary—Foreign students**Tupper, Mr. Bill** (PC—Nepean—Carleton; Chairman)

Brain drain, 7:4, 25-9, 34-5

Election as Chairman, 1:6

National Research Council estimates, 1986-1987, main, 2:25-6, 28

Natural Sciences and Engineering Research Council estimates,

1986-1987, main, 4:4-5, 16-21, 28-30, 33

## Procedure

Agenda and procedure subcommittee, establishment unnecessary, 1:6-9

Briefs, distribution, M. (Thacker), 2:20-1

Documents, appending to minutes and evidence

M. (Duplessis), 8:35

M. (Daubney), 11:37

Election of Vice-Chairman, M. (Daubney), 1:6

Information, providing, 3:32

## Meetings

Extending, 11:34

Notice, M. (Graham), 1:14

**Tupper, Mr. Bill—Cont.**

## Procedure—Cont.

- Members, alternates, 1:18-9
- Orders of Reference
  - Agenda, 1:19-20; 2:4, 34-6
  - Committee study, 2:36-7
- Organization meeting, 1:6-20
- Printing, minutes and evidence, 1:9
- Questioning of witnesses, time allotment, 11:19, 23, 25, 37
  - M. (Graham), 1:15-7
- Quorum
  - Lack, 3:30-1; 11:43
  - Meeting and receiving/printing evidence without, 1:10-3
    - M. (McCurdy), 1:13
- Staff, researchers, M. (Ricard), 1:17-8
- Witnesses
  - Appearance before Committee, 11:4-5, 27-9, 34
  - Expenses, M. (Daubney), 1:14-5
- Research and development, tax incentives, National Revenue
  - Department guidelines, 6:5-6, 13, 15, 17, 26-9
- Research, science and technology, Committee mandate, 8:20, 29, 38-42; 9:14-5, 19-20, 30-3, 36-8; 10:25-6
- Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:30-3
- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:6-7, 23-5, 31-3, 38-41

**Ukraine** *see* Nuclear energy—Chernobyl**Undergraduate programs** *see* Education, post-secondary—Universities; University research**United States**

- Defence Department procurement policies, 3:20, 24-5, 8:35
  - See also* Trade—Bilateral trade
- Office of Technology Assessment, function, 3:10
  - See also* Committee—Role; Education, post-secondary—Quality; Research and development—Funding; Science and technology; Space Station Program; University research—Funding

**United States House Committee on Science and Astronautics** *see* Committee—Role**Universities** *see* Education, post-secondary**University of Toronto** *see* Education, post-secondary—Universities**University of Waterloo**

- Budget, 7:34
- Co-operative programs, 7:17
- Waterloo Advisory Council*, 7:17
- See also* Witnesses

**University research**, 1:27, 30, 34, 51-2; 3:6, 17; 7:5, 11

- Brain drain, 12:27
- Canada Tomorrow*, 9:6
- Centers of excellence, 12:22-3
- Chemistry, costs, 7:35
- Established Programs Financing, 7:18
- Federal-provincial responsibilities, 1:30-3
- Funding, 7:5, 11; 8:12, 34; 9:6; 12:7, 9, 18, 22-3, 29-30
  - Bovey Commission on Ontario Universities, 8:11
  - Building on our Strengths*, 9:6
  - Federal role, 7:26; 8:21-2; 9:5
  - Natural Sciences and Engineering Research Council role,
    - granting councils, "matching" program, 1:24-5, 27-32, 35, 40-1, 44-5, 47; 3:25-6; 4:8, 14-7, 25-7, 31-2; 7:6-8, 15, 20-1
  - Other countries, comparison, 7:9-10
  - Private sector, 7:18; 9:6
    - See also* University research—Joint ventures
  - Strategic Defence Initiative, impact, 7:16

**University research—Cont.**

## Funding—Cont.

- United States, comparison, 7:15-7, 20, 29-30; 8:11-2
  - See also* University research—Overhead costs—Quality
- Graduate programs, grants, 8:23
- Industrial park proximity, stimulating, 1:52-3
- Joint ventures, private sector, 1:52; 7:21-2
  - Contributions in kind, 1:46
  - Research chairs, eligibility, 1:46
- MacNabb, G.M., comments, 9:21-2
- Overhead costs, covering
  - United States, comparison, 12:30
  - Wright report recommendations, etc., 1:30-3
- Peer adjudication, 8:22; 9:37-8
- Quality, 5:23-5; 7:18; 8:41; 12:16-7, 21-2
  - Granting councils, position, 5:24
  - Media coverage, 7:19
  - Statistics Canada analysis, 9:36
  - United States, comparison, 12:27
- Robotics and artificial intelligence, 8:28
- Spin-off firms, 3:6
- Undergraduate programs, linkage, 8:23-4
- Wright report, 8:34
  - See also* University research—Overhead costs
  - See also* High-energy physics

**Vice, David** *see* Education, post-secondary**Vikis-Freibergs, Dr. V.** (Science Council of Canada)

- Science Council of Canada estimates, 1986-1987, main, 3:3, 33

**Volunteer organizations** *see* Science and technology—Public knowledge**Volunteers** *see* Natural Sciences and Engineering Research Council**Water**, exports, Science Council of Canada study, 3:7**Waterloo Advisory Council** *see* University of Waterloo**Wilson, Mr. Bruce A.** (Task Force on Program Review, Education and Research Study Team)

- Task Force on Program Review (Nielsen), study team report, *Education and Research*, 5:5, 7-40

**Winnipeg** *see* Institute of Industrial and Manufacturing Technology**WISSET** *see* Women in Scholarship, Science, Engineering and Technology**Witnesses** (organizations)

- Association for the Advancement of Science in Canada, 10:4-26
- Association of Universities and Colleges of Canada, 12:4-30
- Canadian Advanced Technology Association, 11:3, 10-4, 38-43
- Canadian Association of Data and Professional Service
  - Organizations, 6:3, 6-7
- Canadian Institute for Advanced Research, 8:3-49
- Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada, 11:3-10, 37-9, 42-3
- National Consortium of Scientific and Educational Societies, 9:3-38
- National Research Council, 1:5, 49-50; 2:3, 5-34
- National Revenue Department, 6:19; 11:3, 15-27, 29-37
- Natural Sciences and Engineering Research Council, 1:5, 28; 4:3, 5-33
- Science and Technology Ministry of State, 1:5, 42
- Science Council of Canada, 1:5, 51-3; 3:3-36
- Task Force on Program Review, Education and Research Study Team, 5:5, 7-40
- University of Waterloo, 7:3, 5-35
- See also individual witnesses by surname*

- Women in Scholarship, Science, Engineering and Technology** *see* Association for the Advancement of Science in Canada
- Woodbridge, Mr. Roy** (Canadian Advanced Technology Association)  
Research and development, tax incentives, National Revenue Department guidelines, 11:3, 10-4
- Work visas** *see* Education, post-secondary—Foreign students
- Workers displaced** *see* Robotics and artificial intelligence; Science and technology
- World product mandate** *see* Exports; High technology industries; Pharmaceutical industry
- Wright, Dr.** *see* National Finance Standing Committee (Senate)
- Wright report** *see* Education, post-secondary; Research and development; University research
- Yassini, Dr. Ayman** (National Consortium of Scientific and Educational Societies)  
Research, science and technology, Committee mandate, 9:10-2, 15-6, 24, 29-31



Canada Post  
Postage paid

Postes Canada  
Port payé

# Book Tariff rate des livres

K1A 0S9  
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:  
Canadian Government Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:  
Centre d'édition du gouvernement du Canada,  
Approvisionnement et Services Canada,  
Ottawa, Canada, K1A 0S9







CANADA

## INDEX

DU

COMITÉ PERMANENT DE LA

# Recherche, de la science et de la technologie

CHAMBRE DES COMMUNES

---

Fascicules n<sup>os</sup> 1-12 •

1986 •

1<sup>re</sup> Session •

33<sup>e</sup> Législature

---

**Président: M. Bill Tupper**



# INDEX

DU

COMITÉ PARLEMENTAIRE

de la recherche de la science et  
de la technologie

CHAMBRE DES COMMUNES

L'index est disponible dans les deux langues officielles.

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada.

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

The Index is available in both official languages.

Published under authority of the Speaker of the House of Commons by the Queen's Printer for Canada.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

## GUIDE DE L'USAGER

Cet index couvre les sujets ayant fait l'objet de discussions lors des séances de ce comité. Les dates et les numéros des fascicules contenant les procès-verbaux et témoignages des séances du comité sont répertoriés dans les pages préliminaires sous le titre «DATES ET FASCICULES».

Les sujets, ainsi que les noms des intervenants, sont inscrits par ordre alphabétique et en caractères gras de même que les numéros des fascicules. Chaque référence peut apparaître sous les deux rubriques afin de faciliter l'accès à l'information.

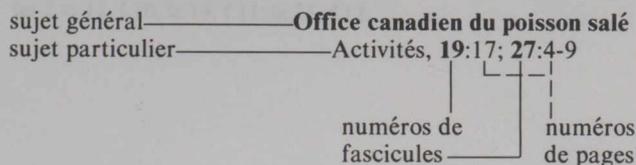
### **Pêches**

Pacifique, **11:31**

**Oberle, M. F.** (PC—Prince George—Peace river)

Pêches, **11:31**

L'exemple suivant illustre la méthode d'indexation employée.



Certains sujets d'importance commandent des descripteurs spéciaux tels que: Appendices; Ordre de renvoi; Procédure et Règlement; Témoins; Votes en Comité, etc.

L'index est dit croisé parce qu'il comporte des renvois. Les renvois à un sous-titre sont indiqués par un long trait.

**Nigeria.** Voir Poisson—Exportations

sujet abordé — **Géothermie**  
 sous cette Allusions, **1:34; 11:4-18**  
 autre rubrique Voir aussi Chauffage collectif, système

titre-sujet — **Énergie atomique.** Voir plutôt Énergie nucléaire  
 préféré à un autre —

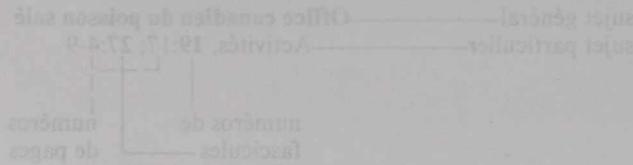
# GUIDE DE L'USAGER

Cet index couvre les sujets ayant fait l'objet de discussions lors des séances de ce Comité. Les dates et les numéros des fascicules contenant les procès-verbaux et témoignages des séances du Comité sont répertoriés dans les pages préliminaires sous la tête « DATES ET FASCICULES ».

Les sujets, ainsi que les noms des intervenants, sont inscrits par ordre alphabétique et en caractères gras de même que les numéros des fascicules. Chaque référence peut apparaître sous les deux rubriques afin de faciliter l'accès à l'information.

Pêche  
Pêche, 11:31  
Olivier, M. R. (Dr.—Prince George—Prince river)  
Pêche, 11:31

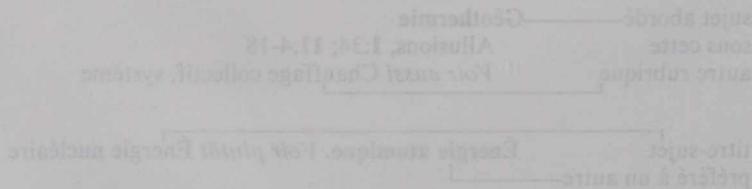
L'exemple suivant illustre la méthode d'indexation employée.



Certains sujets d'importance commandent des descriptions spéciales tels que: Appendices; Ordre de renvoi; Procédure et Règlement; Témoins; Votes en Comité, etc.

L'index est dit croisé parce qu'il comporte des renvois. Les renvois à un sous-titre sont indiqués par un long trait.

Nigeria, For Pêche—Exportation



Publié en vertu de l'autorisation de la Commission de l'énergie atomique du Canada. Les droits de reproduction sont réservés. Les renseignements relatifs à la Commission de l'énergie atomique du Canada sont disponibles auprès de la Commission, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0S6.

Published by authority of the Atomic Energy Control Board of Canada. All reproduction rights are reserved. Information regarding the Atomic Energy Control Board of Canada is available from the Board, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0S6.

# INDEX

## COMITÉ PERMANENT DE LA CHAMBRE DES COMMUNES COMPTE RENDU OFFICIEL

PREMIÈRE SESSION, TRENTE-TROISIÈME LÉGISLATURE

**Abréviations et symboles:** A=appendice. Am.=amendement. Art.=article. M.=motion.

### DATES ET FASCICULES

—1986—

**Mars:** le 25, f.1.  
**Avril:** le 14, f.1; le 18, f.2; le 24, f.3; le 30, f.4.  
**Mai:** les 2 et 12, f.5; le 14, f.6; le 22, f.7; le 26, f.8; le 28, f.9.  
**Juin:** les 2 et 11, f.10; le 19, f.11; le 25, f.12.



**Accords fiscaux**

- Programmes établis, financement (FPÉ), 5:36-7
- Diminution, 9:8-9; 12:7, 9
- Enseignement postsecondaire, volet, 5:9-11; 8:23-4; 12:12, 25-7
- Options, 5:15
- Projet de loi C-96, retrait demandé, 9:9
- Provinces, affectation à discrétion, 5:18-9, 23, 26-7; 9:13-4; 12:13, 20, 27

**Affaires extérieures, politique.** *Voir plutôt* Politique étrangère

**Agence spatiale canadienne.** *Voir plutôt* Espace—Agence nationale

**Appendices**

- Recherche, science et technologie, politique, examen, graphiques et tableaux, références, 8A:26-50
- Recherche scientifique et développement expérimental, lignes directrices, comité d'établissement, membres, 11A:7-12

**Ashe, M. Bernard** (Association canadienne sur la technologie avancée)  
Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:6-13, 15-26, 29-31

**Association canadienne des entreprises de services en informatique**

- Activités, représentativité, 6:6-7
- Représentant, témoignage. *Voir* Témoins

**Association canadienne sur la technologie avancée**

- Activités, représentativité, 6:4-5
- Conseil consultatif, 6:5-6
- Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

**Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada**, représentants, témoignages. *Voir* Témoins**Association des universités et collèges du Canada**

- Mémoire rédigé dans les deux langues officielles, 12:12
- Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

**Association pour l'avancement des sciences au Canada**

- Activités, 10:12
- À l'étranger, 10:13
- Equinox* et *Québec Science*, publication en coparticipation, projet, 10:10, 12, 25-7
- Financement, 10:10
- Mission, 10:9-11, 15
- Éducative, 10:12
- Modèle américain, 10:14
- Représentants, témoignages. *Voir* Témoins.

**Autochtones**, enseignement, financement, 5:9

**Batt, M. Ron** (Association canadienne sur la technologie avancée)

- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:14-7, 19-20, 26-30

**Bellaire, M. Richard** (Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles)

- Recherche, science et technologie, politique, examen, 9:13-4, 17-9, 22-4, 34

**Benson, M. J.E.** (Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada)

- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:5-10, 37-8, 42-3

**Berger, M. David** (L—Laurier)

- Accords fiscaux, programmes établis, financement, 5:26, 36; 8:23; 9:13-4

**Comité**

- Document, annexion au compte rendu, 8:35
- Document, dépôt demandé, 11:23
- Mandat, 2:9-11, 17; 12:9
- Ministre du Revenu national, comparution, 10:18
- Séance d'organisation, 1:7-10, 12-3, 15-8, 20
- Séances, 2:35-7; 7:11; 11:34
- Témoins, 11:4-5, 19, 23, 37
- Travaux, priorités, 2:11, 35-6

**Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie**

- Comité de direction, 5:15-6
- Comité d'examen par les pairs, 5:16
- Financement, 1:27-9
- Mission, 5:16-7

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes, 7:11-2, 14, 29-30, 34

**Conseil national de recherches du Canada**

- Budget principal 1986-1987, 2:9-11, 22-4, 35-7
- Financement, 2:23
- Mission, 2:11, 22

Conseils de recherches, activités, coordination, 5:16-7

Conseils de recherches, plans quinquennaux, 9:12

Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques

- Demandes, 6:15, 30
- Finances, ministère, position, 11:22-3, 41
- Lignes directrices, 6:16, 29-31; 10:18; 11:19-22, 25, 36, 41
- Politique scientifique, orientation, relation, 6:17
- Revenu Canada, directives, examen, 6:15-8, 29-31; 11:4-5, 19-23, 25, 34-7, 41

**Enseignement postsecondaire**

- Financement, 7:29-30; 9:13
- Gouvernement fédéral, rôle, 5:36
- Politique nationale, 12:8-9

**Étudiants, assistance**, 5:17

Étudiants étrangers, frais de scolarité universitaire, écart, 9:15

Laboratoires scientifiques gouvernementaux, rendement, évaluation, 2:24

Médicaments et produits pharmaceutiques, brevets d'invention, réglementation, recherche et développement, répercussions, 8:37-8

Nielsen, rapport, groupe d'étude sur l'éducation et la recherche, 5:14-5, 34-36; 12:25-6

Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 5:14-8, 26-8, 33-5, 40; 12:8-11, 20-1, 28

Procédure et Règlement, document, distribution dans les deux langues officielles, 7:11

Rapport à la Chambre, premier, m., 12:5

Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:13-4, 21, 23-4, 35-7, 48-9; 9:12-5; 10:15-8

Recherche appliquée, assistance, 11:22

Recherche et développement, financement, 7:29-30

Recherche et développement, politique nationale, 5:40

Recherche universitaire, financement, 1:44-6; 7:29-31; 8:21; 12:8-9

Réglementation, réforme, 11:21, 35-6

Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:26-9, 44-6

Sciences et technologie, public, sensibilisation, 10:15-8

Station spatiale américaine, Canada, participation, 8:49

**Berger, M. David—Suite**

Technologie de pointe, entreprises, développement, 8:35-6

Télévision, émissions scientifiques, 10:16-7

Télévision, influence, 10:16-7

## Universités

Accès, 8:21

Enseignement, 5:26-8, 33-4; 7:11-4; 8:23; 12:10-1, 20-1

Étudiants diplômés, compétence, niveau, 5:27; 7:12, 14-5

Financement, 8:21, 23

Frais de scolarité, 5:34-5

**Biotechnologie**

Développement, 2:33-4; 8:10, 13, 15, 39-40

Priorités, 2:26

Innovations, brevets d'invention, protection, mesures, 1:44; 2:31

**Brevets d'invention**

Réglementation, lacunes, 2:30-1, 34

*Voir aussi* Biotechnologie—Innovations; Médicaments et produits pharmaceutiques; Recherche et développement—Innovations technologiques canadiennes

**Brochu, M<sup>me</sup> Mireille (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie)**

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:17-21, 29-30, 32

**Browes, M<sup>me</sup> Pauline (PC—Scarborough-Centre)**

Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:18-21, 27

**Brzustowski, M. T.A. (Université de Waterloo)**

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes, 7:5-35

**Buchanan, M. Allan R. (Institut canadien des recherches avancées)**

Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:17-20, 35-9

**Budget, déficit, allusions, 7:32-4****Caccia, l'hon. Chas. L. (L—Davenport)**

Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:12, 14, 25-6

**Canadarm. Voir Station spatiale américaine, Canada, participation—Télémanipulation, système****Casey, M<sup>me</sup> F.M.A. (Conseil des sciences du Canada)**

Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:31-2, 36

**Chimie**

Industrie. *Voir plutôt* Produits chimiques, industrie

*Voir aussi* Recherche universitaire

**Climats froids. Voir Nordicité—Sciences****CNRC. Voir Conseil national de recherches du Canada****Coalitions, enquêtes, Loi. Voir plutôt Enquêtes sur les coalitions, Loi****Collèges militaires**

Étudiants, intégration aux universités, rémunération, etc., 5:32-3

Formation, 5:32

**Collin, M. A.E. (ministère d'État aux Sciences et à la Technologie)**

Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal

1986-1987, 1:42

**Comité**

Création, allusions diverses, 3:5, 33; 4:8

## Documents

Annexion au compte rendu, 8:35; 11:37

Dépôt demandé, 11:23

Diapositives, présentation, 8:4, 35

Diffusion, Conseil national de recherches du Canada, déclaration liminaire du président, 2:20-1

Mandat, 1:25, 39; 2:6, 9-10; 3:5, 33; 4:5; 9:5; 12:9

Parlementaires, sensibilisation, 2:10-1

Membres suppléants, 1:18-9; 4:4

Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, comparaison, 1:19-20

Ministre du Revenu national, comparution, 10:18

Nominations par décret, examen, 5:6

Président et vice-présidente, élection, 1:7

Quorum, absence, 3:30-1; 11:34, 43

Recherchiste, services, 1:17-8 1:17-8

Séance d'organisation, 1:6-20

## Séances

À huis clos, 5:4; 7:3, 34; 10:4; 12:4

Convocation, avis de quarante-huit heures, 1:14

Journalistes, absence, 7:11, 19, 23-4

Prolongation, 11:34

Report, 2:35-7

Tenue et impression des témoignages en l'absence de quorum, 1:10-3; 8:4

Secrétaire parlementaire, présence, 9:19-20; 12:19

Sous-comité du programme et de la procédure

Composition, 1:6-9; 7:3

De tous les membres du comité, 1:9

M. (M. Daubney) retirée, 1:9

Réunions, 1:49; 5:6

Spécialistes, recrutement, 3:9-10

## Témoins

Audition, ordre, 11:4-5, 19, 31, 34, 37

Comparution, sélection, 2:36

Finances, ministère, représentants, comparution, 11:23

Frais de déplacement, remboursement, 1:14-5

Interrogatoire, modalités de répartition du temps entre les partis, 1:15-7; 11:19, 25, 27-9, 34, 37

## Travaux, 3:29-30

Conseil des sciences du Canada, soutien, 3:10

Nielsen, rapport, étude, 2:34-6

Organisation, 1:17-8, 20; 2:11

Priorités, 1:19-20; 2:4, 11

*Voir aussi* Ordres de renvoi

**Comité d'établissement des lignes directrices applicables à la recherche scientifique et au développement expérimental. Voir Appendices—Recherche scientifique**

**Comité directeur. Voir plutôt Comité—Sous-comité du programme et de la procédure**

**Comité permanent de la Recherche, de la Science et de la Technologie.** *Voir* Comité

**Comité sénatorial permanent des finances nationales,** enseignement postsecondaire, financement et formation professionnelle, étude, allusions diverses, 7:34; 9:5-6, 11, 13-4

**Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH),** financement privé, 9:7

**Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)**

Bourses de formation de chercheurs, attribution, modalités, 4:21

Budget principal 1986-1987, 4:4-34

Comité de direction, création, suggestion, 5:15-6

Comité d'examen par les pairs, mandat, 5:16; 9:37-8

Employés

Femmes, 4:34

Soutien administratif et logistique, 4:28-9

Bénévolat, 4:28, 33

Financement, 1:27-32; 12:19

Croissance, 4:11-2

Fonds de contrepartie gouvernementale, 4:14-6, 25-6

Pluriannuel, 4:6, 11, 24-5

Privé, 4:9, 11; 5:11-2

Destination, 4:14-5

Fiscalité, implications, 4:16-7

Matérialisation, probabilité, 4:25-6

Modalités, mise en oeuvre, 4:6, 8, 13-5

Utilisation, 4:15-6

Réduction, 4:7, 9, 13

Système, choix politique, 4:13-4

Mission, 1:23

Élargissement, 5:15

Évaluation 4:33; 7:28

Fondations privées à but non lucratif, soutien, 5:38

Orientation, 5:16-7

Plan quinquennal, 4:24

Appréciation, 7:22

Préparation, 4:32

Prévisions budgétaires, révision, 4:6-8, 16-7, 27

Priorités, 4:7, 11, 13

Prise de décisions, processus, 4:22

Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

Scientifiques, soutien financier, engagements, 4:12; 9:35-6

Réduction, 4:7, 20-1

Subventions

Appareillage, achat, 4:31

Attribution, modalités, 8:40; 9:37-8

Comité, secteur privé, représentation, 5:39; 6:17; 9:37-8

Demandes, traitement, 4:29-32

Diminution, 7:6, 28

Personnelles pour dépenses courantes, 7:27

Thématiques, 4:18-9

**Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes,** 7:4-35

**Conseil de recherches médicales (CRM),** financement, 9:7, 17

**Conseil des sciences du Canada (CSC)**

Budget principal 1986-1987, 3:4-36

Employés

Emploi, catégories, 3:30-2

Femmes, 3:33

**Conseil des sciences du Canada (CSC)—*Suite***

Employés—*Suite*

Nombre, 3:19

Postes vacants, 3:30

Réduction, 3:18, 30, 32

Scientifiques et de recherche, liste, 3:32-3

Financement, réduction, 3:18

Mission, 1:23; 2:24-5; 3:33; 9:33

Consultation et concertation, 3:5-6, 8

Critique, dimension, 3:8

Différenciation, 3:18

Études spéciales réalisées ou en cours, 3:6-8

Multidisciplinarité, dimension, 3:8

Public, sensibilisation, 10:7

Rendement, évaluation, 3:18-9

Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

*Voir aussi* Comité—Travaux; Eau douce, ressources; Laboratoires scientifiques gouvernementaux—Rendement, évaluation; Langues officielles—Politique; Libre-échange canado-américain; Recherche universitaire—Développement économique; Sciences, enseignement; Sciences et technologie—Conférence nationale, Winnipeg, Man., juin 1986; Sols arables, érosion

**Conseil national de recherches du Canada (CNRC)**

Budget principal 1986-1987, 2:4-37

Déclaration liminaire du président au Comité, diffusion, 2:21-2

*Dimension en science*, publication, objectifs, etc., 10:7, 10, 24-5

Employés, nombre, insuffisance, 2:7

Financement, réduction, 2:18, 23

Immobilisations, programme, 2:18-9

Mission, 1:23, 43; 2:6-7, 11-3

Différenciation des autres organismes gouvernementaux de recherche, 2:22-3

Historique, 2:12, 23

Plan quinquennal, diffusion, 2:20-1

Plan quinquennal, objectifs, 2:8-9, 23-4

Programmes, modification, report ou abandon, 2:18-9

Rendement, évaluation, 2:15-6

Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

Transferts technologiques en faveur de l'industrie canadienne, 2:8

*Voir aussi* Comité—Document, diffusion; Environnement,

protection, polluants, normes scientifiques de mesure;

Normalisation nationale; Recherche fondamentale; Recherche industrielle

**Conseils de recherches**

Activités, coordination, 5:16-7, 31; 12:28-9

Administration, services, unification, 5:13

Comités de direction, création, composition et mandats, 5:13, 16, 31; 12:28

Comités d'examen par les pairs, composition, 5:14

Composition, 5:14

Efficacité, 5:31

Entités distinctes, maintien, 5:13, 31; 12:28

Financement

Indexation, 9:8

Indice inflationnaire, 9:7

Pluriannuel, 5:13; 8:32-3; 9:7-8; 12:28

Privé, 9:8

Public, 12:7, 9

Répartition, 5:13; 9:6-7

Indépendance, 9:32-4

Ministres responsables, 5:13, 31; 12:28-9

**Conseils de recherches—Suite**

- Orientation, 5:12-3
- Plans quinquennaux, 9:8, 12-3
- Subventions, attribution, directives, 5:13-4; 7:27
- Subventions, répartition équitable, 5:24
- Voir aussi* les noms particuliers

**Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles**

- Activités et représentativité, 9:4-5
- Mémoire, lacunes, 9:35
- Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

**Crédit d'impôt.** *Voir* Recherche et développement**CRM.** *Voir* Conseil de recherches médicales**Cronin M. Robert** (Association des entreprises de services en informatique)

- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:6-7

**CRSH.** *Voir* Conseil de recherche en sciences humaines**CRSNG.** *Voir* Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie**CSC.** *Voir* Conseil des sciences du Canada**Culture.** *Voir* Sciences et technologie**Daubney, M. David** (PC—Ottawa-Ouest)

- Comité, 11:5, 34
- Séance d'organisation, 1:6, 8-11, 14, 17-9
- Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:19-22, 34
- Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987, 2:13-5, 20, 30-2, 34, 36
- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:5, 31-4, 37, 39, 41
- Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 12:22-5
- Recherche, science et technologie, politique, examen, 9:16-8; 10:19-24

**Défense, équipement, production, ententes canado-américaines, 3:34****Défense nationale, politique, indépendance, 3:27, 34****Défense spatiale, IDS, projet américain.** *Voir plutôt* Initiative de défense stratégique**Dimension en science.** *Voir* Conseil national de recherches du Canada**Douanes**

- Ordinateurs, pièces, droits, imposition, 11:12
- Semi-conducteurs, droits, imposition, 11:12

**Duplessis, M<sup>me</sup> Suzanne** (PC—Louis-Hébert; vice-présidente)

- Comité, 11:25, 34
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:8-10, 20-1
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes, 7:14-8, 31-3
- Élection à titre de vice-présidente, 1:7
- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:23-4, 34-5
- Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 5:18-20, 29-30; 12:19-20
- Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:24-9

**Duplessis, M<sup>me</sup> Suzanne—Suite**

- Recherche universitaire, 1:52-3
- Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:38-40, 50-3

**Eau douce, ressources**

- Conseil des sciences du Canada, étude, 3:7
- Exportations, 3:7
- Gestion, 3:7

**Éducation**

- Gouvernement fédéral, programmes, financement, 5:9
- Voir aussi* les noms particuliers

**Emplois, création.** *Voir* Station spatiale américaine, Canada, participation**Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques****Demandes**

- Année d'imposition, 6:30
- Décisions anticipées, 6:28
- Formulaire, 6:13-6, 19-21, 23, 25-6, 29; 11:24-5
- Présentation, anticipation, 6:20-1; 11:42
- Refus, 11:24
- Traitement, délai, 6:12, 14, 16, 26-8, 30; 11:42-3
- Vérificateurs, conseillers scientifiques, compétence, 6:19; 11:9, 16-7
- Finances ministère, position, 6:7-8, 11-2; 11:23, 41
- Gouvernement, position, 6:11-2
- Lignes directrices
  - Application, 11:18-9, 29-33
  - Comités de spécialistes, composition et mandat, 6:8-9, 16-7, 19, 22-3; 11:8, 11, 15-8, 26-9, 31, 35, 37-8, 40
  - Communiqué de presse du 18 décembre 1985, allusions diverses, 6:8-9, 12, 15
  - Comparaison à d'autres pays, 11:33
  - Consultations, 6:8-10, 19, 29; 11:7-8, 10-8, 20-1, 23-7, 30-2, 36, 39-42
  - Dépenses admissibles, réduction au minimum, 11:8, 11-2, 19
  - Développement expérimental, expression, clarification, 11:17
  - Interprétation, impact, 6:10-1, 20; 11:13, 16, 22
  - Modification, 11:19-20, 25-7, 33-4, 39, 43
  - Publication, 6:8-10, 12, 19, 26, 29-31; 10:18; 11:9-10, 18, 36, 41
  - Recherche, volet privilégié au détriment du développement, 6:11-5, 21-3, 26; 11:7-8, 11-2, 14, 40
  - Rétroactivité, 6:9-10; 11:14, 38, 43
  - Séminaire, allusions diverses, 6:9-10; 11:18, 38-9, 43
  - Politique scientifique, orientation, relation, 6:11, 17
  - Comparaison à d'autres pays, 6:17-8
  - Programme, appréciation, 6:28-9
  - Règlement 2900, allusions diverses, 6:8, 29; 11:13, 17, 31
  - Remboursement, attente, 6:17, 27
  - Remboursement, retenue, 6:27
  - Revenu Canada, directives, examen, 6:4-31; 11:4-43
  - Voir aussi* Rapport à la Chambre—Premier
- Enquêtes sur les coalitions, Loi, modification, allusion, 11:21**
- Enseignement.** *Voir* Autochtones, enseignement; Enseignement postsecondaire; Enseignement secondaire; Langues officielles; Sciences, enseignement; Universités
- Enseignement postsecondaire**
  - Accès, 7:26; 12:22-5
  - Conseil consultatif national, création, suggestion, 9:23-4

**Enseignement postsecondaire—Suite**

- Financement, 5:9-10; 12:18  
 Bons d'études, 5:22  
 Conférence nationale des premiers ministres, suggestion, 9:13, 20-1, 24  
 Diminution, 12:9, 23  
 Fédéral, 7:25-6, 28; 12:27  
 Modèle américain, 7:24; 12:27, 29-30  
 Options, 5:10-2, 22; 9:17-8; 12:6-7, 12-3  
 Provinces, affectation à discrétion, 5:18-9; 12:27  
 Retrait fédéral, 5:21-2; 7:25  
 Gouvernement fédéral, rôle, 5:36-7  
 Politique nationale, 12:8-9, 12-3, 18, 24  
 Provinces  
 Juridiction, 12:13-4  
*Voir aussi* Financement sous le titre susmentionné  
 Qualité, niveau, 5:19-20; 12:14-9, 22-3, 29-30  
 Recherche universitaire, relation, complémentarité, 5:11, 22, 35, 39-40; 7:25-6; 8:23  
*Voir aussi* Accords fiscaux—Programmes établis, financement; Comité sénatorial permanent des finances nationales

**Enseignement secondaire, qualité, 5:19**

**Environnement, protection**, polluants, normes scientifiques de mesure, Conseil national de recherche du Canada, programme, abandon, 2:19

**Equinox**. *Voir* Association pour l'avancement des sciences au Canada

**Espace**

- Agence nationale, création, 2:28-30  
 Secteur privé, instances, 2:30  
 Eureka, programme européen, potentiel, 3:29  
 Programme spatial, 2:28-30  
 Fragmentation, 2:30

**Espace, défense**. *Voir plutôt* Défense spatiale

**Étudiants**

- Assistance, financement, 5:9, 18  
 Provinces et territoires, juridiction, 5:17  
 Québec, modèle, 5:17-8  
*Voir aussi* Collèges militaires; Langues officielles; Recherche universitaire; Universités

**Étudiants étrangers**

- Admissions, places disponibles pour les Canadiens, répercussions, 9:16  
 Assistance, bourses, emplois rémunérés, etc., 9:10-1, 29-30  
 Bénéfices nationaux, 9:10, 30-1  
 Clientèle, nombre, orientation, etc., 9:16-7, 30  
 Frais de scolarité universitaire, écart, 9:11, 15, 29, 31  
 Immigration, demandes, 9:31  
 Symons-Page, rapport, recommandations, mise en oeuvre, 9:10-1

**Eureka, programme**. *Voir* Espace

**Femmes**. *Voir* Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie—Employés; Conseil des sciences du Canada—Employés

**Financement des programmes établis**. *Voir* Accords fiscaux—Programmes établis, financement

**Finances, ministère**. *Voir* Comité—Témoins; Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques

**FPÉ**. *Voir* Accords fiscaux—Programmes établis, financement

**Gauthier, M. Clément** (Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles)  
 Recherche, science et technologie, politique, examen, 9:4-9, 12-3, 17, 21-2, 25-8, 32-8

**Géodésie**, développement, perspectives, 2:26

**Gillmore, M. Allan K.** (Association des universités et collèges du Canada)  
 Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 12:10, 12-5, 21, 23, 29-30

**Glegg, M. K.** (Conseil national de recherches du Canada)  
 Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987, 2:16-7, 31-3

**Gouvernement, programmes, examen, groupe de travail Nielsen, rapport**. *Voir plutôt* Nielsen, rapport

**Gow, M. Gordon** (Association canadienne sur la technologie avancée)  
 Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:4-6, 18, 20, 22-7, 31; 11:13-4, 38-43

**Graham, M. Stan** (PC—Kooteney-Est—Revelstoke)  
 Comité, séance d'organisation, 1:7, 10, 12-7, 19  
 Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:35-6, 49

**Groupe de travail Nielsen, rapport**. *Voir plutôt* Nielsen, rapport

**Guerre des étoiles**. *Voir plutôt* Initiative de défense stratégique

**Halliday, M. Bruce** (PC—Oxford)  
 Comité, 11:5, 29, 31, 34  
 Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:5, 29-31, 34  
 Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 12:18  
 Recherche, science et technologie, politique, examen, 10:15

**Halliwell, M<sup>me</sup> Janet** (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie)  
 Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:22, 30-3

**Hicks, M. Bob** (PC—Scarborough-Est)  
 Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987, 2:20-1

**Holmes, M. Ernest** (Université de Waterloo)  
 Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes, 7:14, 17-8, 28

**Horner, M. Bob** (PC—Mississauga-Nord)  
 Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987, 2:21, 33-4

**IDS**. *Voir* Initiative de défense stratégique

**Immigration**. *Voir* Étudiants étrangers

**Industrie**, développement technologique, avancement, 8:6, 8

**Initiative de défense stratégique (IDS)**  
 Défense stratégique adverse, déstabilisation, 3:29  
 Retombées technologiques et économiques canadiennes, prévisions, 3:27-9; 7:16-7

**Institut arctique**. *Voir* Nordicité

- Institut canadien des recherches avancées**  
Boursiers, tâches en milieu de travail, 8:29-30  
Financement, 8:26, 28-9  
Privé et public, 8:33  
Fonctionnement, 8:24-6  
Mission, 8:7, 16, 25-7  
Représentants, témoignages.  
Subventions, attribution, 8:26-30 *Voir* Témoins
- Institut de la politique scientifique.** *Voir* Sciences et technologie
- Institut de recherche en biotechnologie de Montréal**  
Centre international, 1:42  
Mission, 1:24
- Institut de technologie en production industrielle,** mission, 1:24
- Institut national d'optique,** établissement au Québec, 1:42
- Intelligence artificielle,** développement, 8:14-5
- Johnston, M. David L.** (Association des universités et collèges du Canada)  
Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 12:5-14, 16-30
- Johnston, l'hon. Donald J.** (L—Saint-Henri—Westmount)  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:23-7, 33-4  
Procédure et Règlement, 4:34
- Joncas, M. Jean-Luc** (PC—Matapédia—Matane)  
Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:25
- Journalistes.** *Voir* Comité—Séances
- Kerwin, M. Larkin** (Conseil national de recherches du Canada)  
Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987, 2:5-16, 18-24, 26-9, 31, 33-4  
Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:49-50
- Kristjanson, M. A.M.** (Association des universités et collèges du Canada)  
Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 12:23
- Laboratoires scientifiques gouvernementaux**  
Financement, comparaison à divers pays, 2:13  
Mission, 2:22  
Rendement, évaluation, 2:24-5  
Conseil des sciences du Canada, position, 3:34-5  
Nielsen, rapport, 3:34-5  
Conclusions, 2:25  
Wright, rapport, 3:34-5  
Conclusions, contestations, 2:13-5  
Transferts technologiques en faveur de l'industrie canadienne, facilitation, 3:34
- Lajeunesse, M. Claude** (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie)  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:20, 22-3, 32
- Langues officielles**  
Enseignement, programme des langues officielles en enseignement (PLOE), 5:29-30  
Étudiants, bourses pour l'apprentissage de langue seconde, 5:30-1  
Politique, Conseil des sciences du Canada, respect, 3:32, 36  
*Voir aussi* Association des universités et collèges du Canada—Mémoire
- Laser,** technologie, développement, 8:19-21
- Libre-échange canado-américain**  
Conseil des sciences du Canada, étude, 3:6, 14, 25  
Conclusions, 3:14-5  
Développement technologique et scientifique canadien, potentiel, développement ou limitation, 3:14-7; 8:46-8  
Entraves non tarifaires américaines liées aux impératifs du secret du ministère américain de la Défense, 3:25-9  
Bases de données, soumissionnaires canadiens, accès, limitation ou interdiction 3:15, 24-5
- Lindsay, M. Kenneth E.** (Association canadienne sur la technologie avancée)  
Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:17, 20-1
- Lumonics Inc.** *Voir* Recherche industrielle
- MacDonald, M<sup>me</sup> Ruth** (Institut canadien des recherches avancées)  
Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:21, 27-30, 33-4, 45-7
- MacNabb, M. Gordon** (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie)  
Allusions, 1:22, 53  
Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:28
- Main-d'oeuvre**  
Formation professionnelle. *Voir* Comité sénatorial permanent des finances nationales, enseignement postsecondaire, financement  
*Voir aussi* Robotisation; Sciences et technologie
- Mandats d'exclusivité mondiale.** *Voir* Médicaments et produits pharmaceutiques—Production et commercialisation; Sociétés multinationales, filiales canadiennes
- Matériaux,** technologie, développement, 8:15
- May, M. Arthur** (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie)  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:5-22, 24-31, 33
- McCurdy, M. Howard** (NPD—Windsor—Walkerville)  
Comité  
Document, annexion au compte rendu, 8:35  
Quorum, 3:30-1  
Séance d'organisation, 1:8, 10-3, 15-7  
Séances, 7:19  
Témoins, 11:27-8, 34  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes, 7:11, 18-22, 29, 33, 35  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, financement, 1:47  
Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:15-8, 26-31  
Conseil des sciences du Canada, mission, 3:18  
Conseils de recherches, financement, 8:32  
Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles, mémoire, lacunes, 9:35  
Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques  
Demandes, 6:15, 23, 25; 11:25  
Lignes directrices, 6:22-3; 11:25-9

**McCurdy, M. Howard—Suite**

- Encouragements fiscaux à la recherche et au...—*Suite*  
 Politique scientifique, orientation, relation, 6:23-5  
 Revenu Canada, directives, examen, 6:15, 22-6, 31; 11:25-9  
 Enseignement postsecondaire  
 Accès, 12:25  
 Conseil consultatif national, 9:23-4  
 Financement, 9:20, 36; 12:29-30  
 Qualité, niveau, 12:17-8, 29-30  
 Initiative de défense stratégique, retombées technologiques et économiques canadiennes, prévisions, 3:28  
 Institut canadien des recherches avancées, boursiers, tâches en milieu de travail, 8:29-30  
 Institut canadien des recherches avancées, financement, 8:33  
 Libre-échange canado-américain, développement technologique et scientifique canadien, potentiel, développement ou limitation, 3:15-6; 8:46-8  
 Libre-échange canado-américain, entraves non tarifaires américaines liées aux impératifs du secret du ministère américain de la Défense, 3:26-8  
 Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 12:14-8, 25-7, 29-30  
 Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:29-35, 43-8; 9:20-4, 34-6  
 Recherche et développement  
 Développement et recherche, continuité et différenciation, 6:25-6, 31  
 Financement, 1:32; 3:17; 7:29, 33  
 Partenaires étrangers, coopération, 3:17  
 Recherche fondamentale, financement, 7:21-2; 8:34  
 Recherche fondamentale, recherche appliquée, continuité et différenciation, 7:18  
 Recherche universitaire  
 Financement, 1:31, 33-4, 47-8; 7:20-1  
 Frais généraux et infrastructure, financement, 9:35  
 Rendement, évaluation, 9:36  
 Scientifiques, renouvellement, 9:35  
 Sciences et technologie  
 Centres d'excellence, 7:33  
 Humanisation, 3:29  
 Politique nationale, 8:33-4, 43-6; 9:36  
 Priorités, 1:46  
 Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:30-5, 46-9, 53  
 Universités  
 Enseignement, 7:18-20; 8:30-1; 12:14-6, 30  
 Étudiants diplômés, compétence, niveau, 12:14-7  
 Financement, 8:31-2  
 Universitaires, démarchage, 9:22

**McGowan, M. J.W.** (Association pour l'avancement des sciences au Canada)

Recherche, science et technologie, politique, examen, 10:5-27

**Médias d'information.** *Voir* Sciences et technologie—Public, sensibilisation**Médicaments et produits pharmaceutiques**

- Brevets d'invention, réglementation, 2:31-2; 3:21; 8:37-9  
 Production et commercialisation, mandats d'exclusivité mondiale, 3:22  
 Recherche et développement, 8:5-6  
 Investissements privés, prévisions, 2:32-4; 3:22; 9:17

**Micro-électronique**

- Développement, 2:27; 3:20  
 Spécialisation, 2:28

**Miedzinski, M. Jorge** (Association pour l'avancement des sciences au Canada)

Recherche, science et technologie, politique, examen, 10:17, 20-2

**MSAT.** *Voir* Télécommunications par satellite—Service mobile**Musée national des sciences et de la technologie**

- Clientèle, 10:11-2, 16  
 Mission, 10:11, 22  
 Évaluation, 10:16  
 Relocalisation dans l'île Victoria sur la rivière des Outaouais, projet, 10:23-4

**Musées.** *Voir* Sciences et technologie—Public, sensibilisation**Mustard, M. Fraser** (Institut canadien des recherches avancées)

Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:4-49

**Nickerson, M. Dave** (PC—Western Arctic)

- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:5, 13-6, 23, 30-2  
 Procédure et Règlement, 4:5  
 Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:42-4

**Nielsen, rapport**

- Éducation et recherche, 5:6-41; 12:5-30  
 Groupe d'étude sur l'éducation et la recherche  
 Composition, 5:7-8  
 Consensus et opinion minoritaire, 5:9, 16, 28, 33  
 Délai imparti, 5:9, 36-8  
 Expérience de travail d'équipe, appréciation, 5:10  
 Mandat, 5:6-8, 10, 14-5, 35-7  
 Rapport, limites, 5:35  
 Rapport, rédaction, 5:10  
 Recommandations, 5:11, 15, 22, 34-8; 12:8, 25-6  
 Représentants, témoignages. *Voir* Témoins  
 Suivi, attentes, 5:39-40  
*Voir aussi* Comité—Travaux; Laboratoires scientifiques gouvernementaux—Rendement, évaluation

**Nominations par décret.** *Voir* Comité**Nordicité**

- Institut arctique, projet, 4:32-3  
 Sciences reliées aux climats froids, développement, 2:26-7

**Normalisation nationale,** Conseil national de recherches du Canada, activités, 2:12**Normes, homologation.** *Voir* plutôt Normalisation nationale**Northern Telecom Limitée,** assistance gouvernementale, pertinence, 8:19**Nucléaire.** *Voir* Scientifiques—Spécialistes nucléaires; Tchernobyl, URSS, accident nucléaire**Oberle, l'hon. Frank** (PC—Prince George—Peace River; ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie)

- Allusions, 4:16-7  
 Biotechnologie, innovations, brevets d'invention, protection, mesures, 1:44  
 Comité, mandat, 1:25, 39

**Oberle, l'hon. Frank—Suite**

- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, financement, 1:27-9, 32
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, mission, 1:23
- Conseil des sciences du Canada, mission, 1:23
- Conseil national de recherche du Canada, mission, 1:23, 43
- Institut de recherche en biotechnologie de Montréal, centre international, 1:42
- Institut de recherche en biotechnologie de Montréal, mission, 1:24
- Institut de technologie en production industrielle, mission, 1:24
- Institut national d'optique, établissement au Québec, 1:42
- MacNabb, M. Gordon, allusions, 1:22, 53
- Recherche d'État, sous-traitance, 1:49
- Recherche et développement
- Comité interministériel, 1:43
  - Comité ministériel, 1:43
  - Coordination fédérale-provinciale, 1:43-4
  - Financement, 1:30-3, 40-1
  - Innovations technologiques canadiennes, brevets d'invention, banques de données informatisées, accessibilité, 1:49
  - Ministères, travaux, coordination, 1:43
  - Programmes gouvernementaux, efficacité, 1:23
  - Recherche fondamentale, 1:46-7
- Recherche universitaire, financement, 1:24-5, 30-3, 44-8
- Sciences et technologie
- Centres de technologie, activités, 1:43-4
  - Conférence nationale, Winnipeg, Man., juin 1986, 1:25, 43
  - Coopération internationale, 1:39-40
  - Coopération nationale, 1:43
  - Ententes fédérales-provinciales, 1:25-6, 32
  - Politique nationale, orientation, 1:23, 26
  - Priorités, 1:22, 46-7
  - Provinces, participation, 1:25-6, 43
  - Public, sensibilisation, 1:38-9
  - Québec, intérêt marqué, 1:41-2
- Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:21-33, 36-51, 53
- Sciences et Technologie, ministère d'État, mission, 1:23, 43, 50-1
- Sciences et Technologie, ministre d'État, mandat, 1:22
- Station spatiale américaine, Canada, participation
- Emplois, création, années-personnes, prévisions, 1:25, 40
  - Financement, 1:37
  - Provinces, retombées économiques, répartition, 1:42
  - Québec, retombées économiques, 1:42
  - Retombées économiques, prévisions, 1:25, 37
  - Rôle de premier plan, 1:25
  - Télémanipulation, système, 1:36-7
  - Vision spatiale à distance, 1:38
- Station spatiale américaine, coopération internationale, 1:25, 36-7
- Technologies de pointe
- Diffusion, 1:23, 38
  - Entreprises à forte composante technologique, assistance, 1:23-4
  - Technologies stratégiques, spécialisation, créneaux, 1:23, 33
  - Télécommunications par satellite, service mobile, privatisation, 1:37
  - Téledétection par satellite, RADARSAT, programme, 1:37
  - Transferts technologiques, pays en voie de développement, bénéficiaires, 1:40
- Océanographie, développement, 2:27
- Océanologie, développement, 2:26-7
- Office national du film (ONF), documentaires scientifiques, production, 10:7
- ONF. *Voir* Office national du film
- Ordinateurs. *Voir* Douanes
- Ordres de renvoi
- Comité, composition, 1:3; 10:3
  - Crédits 1986-1987
  - Science et technologie, budget principal, 1:3
  - Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 5:3
- Page, rapport. *Voir* plutôt Symons-Page, rapport
- PARI. *Voir* Recherche industrielle—Aide, programme
- Parlementaires, ingénieurs et scientifiques, comité, réunions, 3:36; 4:34
- Pays en voie de développement. *Voir* Transferts technologiques
- Physique des particules
- Accélérateur de particules, TRIUMF, installation, utilisation, 2:27
  - Accélérateurs de particules, utilisation, coopération internationale, 2:27
  - Développement, 2:27; 4:30
- PLOE. *Voir* Programme des langues officielles dans l'enseignement
- Politique étrangère, indépendance, 3:34
- Pottie, M. R.F. (Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987)
- Conseil national de recherches du Canada, budget principal 1986-1987, 2:24-5, 29-30
- PPIL. *Voir* Transferts technologiques—Industrie-laboratoires, programme des projets
- Premier ministre, bureau. *Voir* Recherche et développement—Politique nationale
- Président (décisions et déclarations)
- Députés non-membres d'un comité, participation aux délibérations, restrictions, 4:5
  - Sous-comité du programme et de la procédure, composition, motion, irrecevabilité, 1:9
- Procédure et Règlement
- Comité, questions relatives à l'organisation et au fonctionnement. *Voir* plutôt Comité
  - Députés non-membres d'un comité, participation aux délibérations, restrictions, 4:5, 34
  - Documents, distribution dans les deux langues officielles, 7:11; 9:11-2
  - Sous-comité du programme et de la procédure, composition de tous les membres du comité, 1:9
- Procès-verbaux et témoignages
- Impression, 1:9-10
- Produits chimiques, industrie, recherche et développement, activités, 8:5
- Produits pharmaceutiques. *Voir* plutôt Médicaments et produits pharmaceutiques

- Programme des langues officielles en enseignement.** *Voir* Langues officielles—Enseignement, programme
- Programmes établis, financement.** *Voir* Accords fiscaux
- Provinces.** *Voir* Accords fiscaux—Programmes établis, financement; Enseignement postsecondaire; Étudiants—Assistance; Recherche et développement; Sciences et technologie—Politique nationale; Station spatiale américaine, Canada, participation *et* les noms des provinces sous certains sujets
- Québec Science.** *Voir* Association pour l'avancement des sciences au Canada—*Equinox*
- RADARSAT.** *Voir* Télédétection par satellite
- Radio-Canada.** *Voir* Télévision—Émissions scientifiques
- Rapport à la Chambre**  
Premier (Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen), 12:3  
M. (M. Berger) adoptée, 12:5
- Rapport Wright.** *Voir* plutôt Wright, rapport
- Recherche, science et technologie, comité permanent.** *Voir* plutôt Comité
- Recherche, science et technologie, politique, examen,** 8:4-50; 9:4-38; 10:5-27  
*Voir aussi* Appendice *et* les sujets particuliers
- Recherche appliquée**  
Assistance, 11:22-3  
Financement  
Privé, 4:9-10  
Public, 8:16, 20  
Répartition, 8:19  
Secteur privé, développement, 8:34  
*Voir aussi* Recherche fondamentale
- Recherche d'État**  
Accroissement, 2:17-8  
Impartition, 5:14-5  
Sous-traitance, 1:49-50; 2:18  
Wright, rapport, conclusions, application, 5:12
- Recherche et développement**  
Activités complémentaires, carences, 2:7-8  
Comité interministériel, 1:43  
Comité ministériel, 1:43  
Coordination, 3:25-6; 5:31, 39-40; 9:25-6  
Fédérale-provinciale, 1:43-4  
Crédit d'impôt, 6:28-9; 11:9-10  
Défense, secteur, contribution, 8:48  
Développement et recherche, continuité et différenciation, 6:21-2, 25-6, 31; 9:26  
Entreprises privées  
Activités, faible niveau, causalité, 3:22-3  
Correctifs, 3:23-4  
Assistance, 2:8  
Évaluation, coûts et bénéfiques, 5:38-9  
Financement, 1:30-1; 9:5  
Augmentation, 2:24; 5:15  
Comparaison à divers pays, 2:7; 5:11-2; 7:24, 29, 34; 9:28-9; 12:8  
Efficacité, 9:32-5  
Modalités, 12:27-8  
Objectif national en pourcentage du PNB, 3:17
- Recherche et développement—Suite**  
Financement—*Suite*  
Plan quinquennal, 3:25  
Priorités, 9:26-7  
Privé, 1:30, 32-3, 40-1; 3:25; 5:12; 8:12-3, 42-3; 9:6  
Provinces, initiatives, 7:27-9  
Innovations technologiques canadiennes, brevets d'invention, banques de données informatisées, accessibilité 1:49  
Ministères, activités, coordination, 1:42-3  
Modèle japonais, 9:26-7  
Partenaires étrangers, coopération, 3:16-7, 20-1  
Politique nationale, 5:39-40; 9:5, 25; 12:24-5  
Opinion publique, sensibilisation, 7:22-3  
Premier ministre, bureau, rôle, 5:31  
Privée et publique, répartition, 6:11  
Programmes gouvernementaux, efficacité, 1:23, 35  
Provinces  
Rôle, 9:25  
*Voir aussi* Financement *sous le titre susmentionné*  
Recherche fondamentale, 1:46-7  
Continuité, 4:10  
Ressources, secteur, carences, 8:42-3  
Structure, efficacité, comparaison à d'autres pays, 5:31  
*Voir aussi* Médicaments et produits pharmaceutiques; Produits chimiques, industrie; Recherche universitaire
- Recherche fondamentale**  
Applications pratiques, délai, brièvement, 8:10  
Concentration, 8:11, 39, 41  
Conseil national de recherches du Canada, activités, 2:12-3  
Exigences, 8:41  
Financement, 5:39; 7:21-2, 33-4; 12:7-8, 23, 27-8  
Privé, 8:34-5  
Public, 4:9-10; 8:16, 35, 41; 9:26-8  
Politique nationale, orientation, 8:17  
Scientifiques des milieux universitaires, industriels et gouvernementaux, regroupement en réseaux de recherches spécialisés et concurrentiels, 8:7-9, 13, 15-6, 18-22, 26, 40  
Recherche appliquée, continuité et différenciation, 4:10-1; 7:18; 8:4-6; 12:28-9  
*Voir* Recherche et développement; Recherche universitaire
- Recherche industrielle**  
Aide, programme (PARI), 8:19  
Financement, diminution, 11:12  
Rendement, évaluation, 2:8, 16  
Conseil national de recherches du Canada, soutien, 2:11-2, 21-2, 23  
Rendement, évaluation, Statistique Canada, collaboration, 2:16-7  
Financement privé, 4:9-11  
Lumonics Inc., activités, 8:19-21
- Recherche médicale,** laboratoires et industrie, collaboration, facilitation, 3:20-1
- Recherche scientifique et développement expérimental, lignes directrices, comité d'établissement, membres.** *Voir* Appendices
- Recherche universitaire**  
Chimie, spécialisation, coûts, croissance, 7:6-7, 35  
Développement économique, Conseil des sciences du Canada, étude, 3:6  
Entreprises privées, collaboration, 1:52-3; 4:7, 11; 12:20  
Exigences concernant la propriété des résultats de recherche, 4:9  
Étudiants, relève, 7:10-1  
Financement, 1:24-5, 30, 33-4, 51; 7:10-1; 12:8-9  
Modèles étrangers, 7:9-10, 15-6, 24, 29-30; 8:22

**Recherche universitaire—Suite****Financement—Suite**

Privé, 1:44-7, 52; 7:8-9, 18, 20-2; 9:6, 8, 28; 12:8

Contribution en espèces, 1:46

Faible, causes, 1:47-8

Fiscalité, implications, 1:46; 4:16-7

Public, 5:9; 7:6, 9, 26, 31-2; 8:21-4; 9:5-6

*Voir aussi* Frais généraux et infrastructure sous le titre susmentionné

Frais généraux et infrastructure, financement, 1:31-3; 8:11-2, 16, 22, 34; 12:8

Wright, rapport, conclusions, 1:31; 9:35

Installations étrangères, utilisation, contraintes, 12:24-5

Orientation, 1:52

Politique nationale, 12:8

Qualité, niveau, 8:41

Recherche et développement, relation, 1:52; 8:10

Recherche fondamentale, 1:52

Rendement, évaluation, 9:36

Scientifiques, recrutement, 7:8

Scientifiques, renouvellement, 9:35-6

Secteurs d'excellence, 5:23-4

*Voir aussi* Enseignement postsecondaire**Réglementation, réforme, 11:21, 35-6****Revenu Canada.** *Voir* Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques—Revenu Canada, directives, examen**Revenu national, ministère,** représentants, témoignages. *Voir* Témoins**Revenu national, ministre.** *Voir* Comité—Ministre du Revenu national, comparution**Ricard, M. Guy (PC—Laval)**

Comité, 3:30-1

Séance d'organisation, 1:7, 13, 15, 17-9

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget principal 1986-1987, 4:10-3, 21-3

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions pertinentes, 7:22-4

Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:22, 24-5, 30, 36

Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 5:21-2, 37-8; 12:12-4, 26-8

Procédure et Règlement, 9:11-2

Recherche, science et technologie, politique, examen, 9:11-2, 24-6, 29-31

Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:40-2, 51

**Roberts, M. Russ (ministère du Revenu national)**

Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:19; 11:24, 27, 30-2

**Robotique, développement, 8:13-5****Robotisation, main-d'oeuvre, déplacements, ampleur, 8:14****Rogers, M. Harry (ministère du Revenu national)**

Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:15-27, 29-37

**Sciences, enseignement, Conseil des sciences du Canada, étude, 3:8**

Recommandations, 10:22

**Sciences et technologie**

Carences ou lacunes nationales, 2:23-4

Centres de technologie, activités, 1:43-4

Centres d'excellence, développement, 5:25, 40; 7:27, 33; 12:23

Conférence nationale, Winnipeg, Man., juin 1986, 1:25, 43

Conseil des sciences du Canada, maîtrise d'oeuvre, 3:5-6, 8, 19; 9:33

Coopération internationale, 1:39-40

Coopération nationale, 1:43

Culture, relation, 10:8, 19

Développement, potentiel, 2:5; 3:14

Développement économique, relation, 3:13-4

Ententes fédérales-provinciales, 1:25-6, 32

Héros nationaux, 10:23

Histoire canadienne, 10:22

Humanisation, 3:29

Institut de la politique scientifique, création, suggestion, 3:9

Main-d'oeuvre spécialisée, prévisions, 5:25-6

Politique nationale, 8:33-4

Alberta et Québec, particularités, 8:45-6

Coordination, dimension, 3:25-6; 8:44-5; 9:32

Élaboration, processus, 9:36

Orientation d'ensemble, 1:23, 26; 2:18; 3:5-6, 11, 23-4; 5:31-2; 7:22; 8:43-5; 9:33

Partisannerie politique, dépassement, 3:11-2

Priorités, 1:22, 46-7; 2:26-8

Prise de décision, mécanisme, établissement, 3:11-3

Provinces, participation, 1:25-6, 43

Recherche et planification stratégiques, 3:8-9

Triple volet, identification, 3:10-1

Public, craintes, fondement, 10:20-1

Public, sensibilisation, 1:38-9; 3:9, 11; 10:5-10, 12-4, 19-20

Financement, 10:15-6

Médias d'information, rôle, journaux, magazines, radio, télé, etc., 10:7-8, 10-3, 16-7

Musées, rôle, 10:7, 9, 11-2, 23

Objets de controverse scientifique, 10:17-9

**Québec**

Intérêt marqué, 1:41-2

*Voir aussi* Politique nationale—Alberta sous le titre susmentionné

Recherches, divers types, différenciation, 4:10

Retard, données factuelles, 2:6

Secteurs défavorisés, 5:25

**Sciences et Technologie, ministère d'État**

Budget principal 1986-1987, 1:21-54

Mission, 1:23, 43, 50; 9:33

Coordination des organismes subventionnaires, 9:5

Différenciation, 3:18

Modification, 1:50-1; 3:13

Représentants, témoignages. *Voir* Témoins**Sciences et Technologie, ministre d'État**

Mandat, 1:22

*Voir* Comité—Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, comparution; Témoins**Scientifiques**

Âge, pyramide, 4:27-8

Carrière universitaire, 12:12, 21

Exode, 2:19-20; 4:27; 7:7-8; 12:11-2, 19

Causalité, 7:24, 34-5; 12:27

Migration, 4:27-8

**Scientifiques—Suite**

Spécialistes nucléaires, affectation, 4:19-20

*Voir aussi* Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie;  
Recherche fondamentale—Politique nationale, orientation;  
Recherche universitaire

**Scoles, M. Giacinto** (Université de Waterloo)

Allusions, 7:34-5

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures  
budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions  
pertinentes, 7:28-9, 34-5

**Séance d'organisation.** *Voir* Comité

**Sécurité sociale, programmes, financement, 12:18**

**Smith, M. Stuart L.** (Conseil des sciences du Canada)

Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:4-35

Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal  
1986-1987, 1:51-3

**Sociétés multinationales, filiales canadiennes**

Mandats d'exclusivité mondiale, 3:23-4

**Sols arables, érosion**

Causalité, 3:7

Conseil des sciences du Canada, étude, 3:7

**Sous-comité du programme et de la procédure.** *Voir* Comité

**Station spatiale américaine, Canada, participation, 1:25, 35-6**

Emplois, création, années-personnes, prévisions, 1:25, 40

Financement, 1:37; 8:49

Provinces, retombées économiques, répartition, 1:41-2

Québec, retombées économiques, 1:42

Retombées économiques, prévisions, 1:25; 2:30

Répartition, 1:37

*Voir aussi* les sujets particuliers sous le titre susmentionné

Retombées industrielles, 2:30; 8:49

Rôle de premier plan, 1:25

Public, sensibilisation, 10:19

Station-service, automatisation, 8:14, 44

Télémanipulation, système (Canadarm), 1:36-7

Vision spatiale à distance, 1:38; 8:14

**Station spatiale américaine, coopération internationale, 1:25, 36-7**

**Statistique Canada.** *Voir* Recherche industrielle—Conseil national de  
recherches du Canada, soutien—Rendement, évaluation

**Stewart, M. Murray** (Association des manufacturiers d'équipement  
électrique et électronique du Canada)

Encouragements fiscaux à la recherche et au développement  
scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:10, 38-9

**Symons-Page, rapport.** *Voir* Étudiants étrangers

**Tchernobyl, URSS, accident nucléaire, réacteur, fusion, technologie  
canadienne, différenciation, 4:21-3**

**Technologies de pointe**

Commerce international, Canada, performance, 8:6-7, 16

Développement, financement, 4:10

Diffusion, 1:23, 38

Entreprises, développement

Achats gouvernementaux, impact, 8:35-6

Législation, incidences, 8:36-7

Libre entreprise, facteur, 8:37

Entreprises à forte composante technologique, assistance, 1:23-4;  
2:8-9

**Technologies stratégiques**

Spécialisation, créneaux, 1:33; 3:16-7; 8:7, 25

Gouvernement, assistance, 3:20; 8:39-40

Identification, 1:23; 3:19-20; 8:14-5

Industrie, responsabilités, 3:20

**Télécommunications par satellite, service mobile (MSAT),  
privatisation, 1:37**

**Téledétection par satellite, RADARSAT, programme, 1:37**

**Télémanipulation.** *Voir* Station spatiale américaine, Canada,  
participation

**Télévision**

Émissions scientifiques, diffusion, 10:16-7

Radio-Canada, 10:7-8, 16

Influence, 10:16-7

**Témoins**

Association canadienne des entreprises de services en informatique,  
6:6-7

Association canadienne sur la technologie avancée, 6:4-31; 11:10-4,  
38-43

Association des manufacturiers d'équipement électrique et  
électronique, 11:5-10, 37-9, 42-3

Association des universités et collèges du Canada, 12:5-30

Association pour l'avancement des sciences au Canada, 10:5-27

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, 1:28; 4:5-33

Conseil des sciences du Canada, 1:51-3; 3:4-36

Conseil national de recherches du Canada, 1:49-50; 2:5-34

Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles,  
9:4-19, 21-38

Institut canadien des recherches avancées, 8:4-49

Nielsen, rapport, groupe d'étude sur l'éducation et la recherche,  
5:7-40

Revenu national, ministère, 6:19; 11:15-27, 29-37

Sciences et Technologie, ministère d'État, 1:42

Sciences et Technologie, ministre d'État, 1:21-33, 36-51, 53

Université de Waterloo, 7:5-35

**Thacker, M. Blaine A.** (PC—Lethbridge—Foothills)

Conseil national de recherches du Canada, budget principal  
1986-1987, 2:17-20

**Transferts technologiques**

Industrie canadienne, facilitation, 2:28

Industrie-laboratoires, programme des projets (PPIL), vocation,  
2:22

Pays en voie de développement, facilitation, 1:40

*Voir aussi* Conseil national de recherches du Canada; Laboratoires  
scientifiques gouvernementaux

**TRIUMF.** *Voir* Physique des particules—Accélérateur de particules

**Tri-University Meson Facility.** *Voir plutôt* Physique des particules—  
Accélérateur de particules, TRIUMF

**Tupper, M. Bill** (PC—Nepean—Carleton; président)

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, budget  
principal 1986-1987, 4:4-5, 16-20, 28-30, 33-4

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, coupures  
budgétaires, effets, la fuite des cerveaux et les questions  
pertinentes, 7:25-9, 34-5

Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:30-3

Conseil national de recherches du Canada, budget principal  
1986-1987, 2:25-6, 28, 34-7

**Tupper, M. Bill—Suite**

- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 6:5-6, 13, 15, 17, 20, 26-9; 11:7, 13-4, 36-9, 41-3  
Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 5:23-5 31-3, 38-9  
Recherche, science et technologie, politique, examen, 8:17-8, 20, 29, 36, 38-41, 46; 9:14-5, 20, 30-3, 36-7; 10:25-6  
Sciences et Technologie, ministère d'État, budget principal 1986-1987, 1:53

**Union soviétique (URSS). Voir Tchernobyl****Université de Waterloo**

- Déficit d'exploitation, 7:34  
Programme d'étude mixte, fréquentation estudiantine partagée entre l'université et le milieu du travail, 7:17  
Représentants, témoignages. *Voir* Témoins

**Universités**

- Admissions, refus, 12:21-2  
Enseignement  
Mesures objectives d'évaluation de qualité, 7:18-20  
Premier cycle, 8:23-4, 30  
Qualité, niveau, 8:23  
Sous-financement, impact, mesures objectives d'évaluation, 5:26-9, 33-4; 7:11-4; 12:10-1, 20-1  
Équipement, désuétude, 7:19  
Équipement, financement, 7:19-20  
Étudiants de deuxième cycle, bourses, programme national, 8:23  
Étudiants diplômés, compétence, niveau, 5:27  
Financement, 9:18-9  
Prêts pour imprévus, régime, 8:31-2  
Public, 8:21-4  
Subventions et contributions ministérielles, 5:14  
*Voir aussi* Enseignement—Sous-financement *sous le titre susmentionné*  
Frais de scolarité, 5:34-5  
Modèle américain, 7:30  
*Voir aussi* Étudiants étrangers—Frais de scolarité universitaire  
Publications scientifiques, diminution, 7:19

**Universités—Suite**

- Québec, ingénierie, équipement, désuétude, 12:11, 17, 19  
Recherche. *Voir plutôt* Recherche universitaire  
Universitaires  
Démarchage, 9:21-3  
Implication dans leur milieu, défaut, 7:25  
Mobilité, 7:35  
Ressourcement, 9:18-9  
*Voir aussi* Scientifiques—Carrière universitaire

**URSS. Voir Union soviétique****Vikis-Freibergs, M<sup>me</sup> V. (Conseil des sciences du Canada)**

- Conseil des sciences du Canada, budget principal 1986-1987, 3:33

**Vision spatiale à distance. Voir Station spatiale américaine, Canada, participation****Wilson, M. Benson A. (Groupe d'étude sur l'éducation et la recherche du groupe de travail Nielsen)**

- Nielsen, rapport sur l'éducation et la recherche, 5:7-40

**Woodbridge, M. Roy (Association canadienne sur la technologie avancée)**

- Encouragements fiscaux à la recherche et au développement scientifiques, Revenu Canada, directives, examen, 11:10-4

**Wright, rapport**

- Recommandations, mise en oeuvre, gouvernement, réalisations, 7:31-2

*Voir* Laboratoires scientifiques gouvernementaux—Rendement, évaluation; Recherche d'État; Recherche universitaire—Frais généraux et infrastructure, financement

**Yassini, M. Yaman (Consortium national de sociétés scientifiques et éducationnelles)**

- Recherche, science et technologie, politique, examen, 9:10-1, 15-6, 24, 29-31

