

[Text]

I think I would like to start with this morning's news of more cuts at NRC and to draw out some more of your views about the role of government-done research. Mr. Roth, your paper says that governments should undertake R and D only in fields where market forces do not encourage private sector investment. You advise them to generally not initiate technology development just for the purpose of transferring it to industry. I wonder if you could give me some examples of where you think government research should be done, where you think it is being done well and where you think it is not done well.

Mr. Roth: The areas that affect Northern Telecom and my part of the industry is in the area of communications products. In the exercise we saw with an example such as Telidon trying to stay abreast or ahead of companies like Northern Telecom in the field of CAD/CAM systems for silicon devices, silicon processes and gallium arsenide technologies, the government motivation in these labs is not adequate to stay ahead of industry's needs. They do not feel the pressures of the market.

I think the more general problem with research and development conducted in the government labs is that it has been well established that the technology transfer from government labs to commercialization of products is virtually nil.

The second problem that is coming out—I think there is quite an in-depth study being done by Pierre Lortie as part of the NABST advisories—is that the average age now of government scientists in the government labs is 58 years old. When you consider that most scientists are at their peak at age 28 to 32—that is, when they are most creative—we have a serious crisis in terms of the resource capabilities in the government labs. If you also look at the ratio of money being spent on administration versus actual research, you will find that the ratios are all wrong. It is very heavily biased toward the administrative end.

• 0935

We have a problem in the government labs in that they do not feel the pressures of the marketplace. Consequently, the programs are not tuned with industries which are responding to the needs of the marketplace, and the technology is not transferred to industry to take the form of products. This explains the recommendation that these programs be redirected towards universities. Universities generate people and people leave universities to join industry, and that is how the technology transfer takes place.

Mr. Murray: This is a supplementary comment. Mr. Roth referred to the Telidon situation in Canada. In our paper we make the point that research, to the maximum

[Translation]

Pour commencer, parlons un peu de l'annonce de ce matin au sujet des coupures au CNR. J'aimerais que vous nous parliez davantage du rôle que le gouvernement devrait jouer sur le plan de la recherche. Monsieur Roth, vous dites dans votre mémoire que les gouvernements devraient entreprendre de la R et D uniquement dans les domaines où les forces du marché n'encouragent pas l'investissement du secteur privé et qu'ils ne devraient généralement pas lancer des projets de développement des technologies uniquement dans le but de les transférer à l'industrie. Pouvez-vous me donner des exemples de domaines où, à votre avis, le gouvernement devrait entreprendre des recherches? Dans quels domaines le fait-il bien et dans quels domaines est-ce qu'il ne le fait pas bien?

M. Roth: Le domaine qui touche *Northern Telecom* et le secteur de l'industrie qui m'intéresse est celui des produits de communication. Par exemple, l'expérience de Telidon par rapport à des sociétés comme *Northern Telecom* dans le domaine des systèmes CAO/FAO pour ce qui est des procédés faisant appel au silicium et à l'arséniure de gallium, nous a permis de constater que la motivation du gouvernement dans ces laboratoires n'est pas suffisante pour lui permettre d'aller au-devant des besoins de l'industrie. Il ne sent pas les forces du marché.

À mon avis, le principal problème en ce qui concerne la recherche et le développement effectués dans les laboratoires du gouvernement, c'est que le transfert technologique des laboratoires du gouvernement à la commercialisation des produits est pratiquement nul.

Le deuxième problème que l'on constate—Pierre Lortie du CCNST est en train d'effectuer une étude détaillée de cette questions—c'est que l'âge moyen des chercheurs dans les laboratoires du gouvernement est 58 ans. Si l'on considère que c'est entre 28 et 32 ans que la plupart des chercheurs sont les plus créateurs—on peut dire que la situation est critique sur le plan des capacités des ressources humaines dans les laboratoires du gouvernement. En outre, les fonds consacrés à l'administration sont beaucoup plus importants que ceux consacrés à la recherche.

Le problème, dans les laboratoires du gouvernement c'est qu'ils ne sentent pas vraiment les forces du marché. Par conséquent, les programmes ne correspondent pas à ceux des industries qui réagissent aux besoins du marché, et la technologie n'est pas transférée à l'industrie pour prendre la forme de produit. C'est ce qui explique la recommandation selon laquelle ces programmes devraient être réorientés vers les universités. Les universités produisent des diplômés qui entrent ensuite dans l'industrie, et c'est ainsi que le transfert technologique s'effectue.

M. Murray: Permettez-moi d'ajouter quelque chose. M. Roth a parlé de la situation de Telidon au Canada. Dans notre mémoire, nous disons que, dans la mesure du