

T  
174  
.C3514  
1983p

# La Conférence le Canada demain

du 6 au 9 novembre 1983



DÉLIBÉRATIONS

Canada 



Ministère d'État

Ministry of State

Sciences et Technologie  
Canada

Science and Technology  
Canada

# **La Conférence le Canada demain**

**du 6 au 9 novembre 1983**

# **DÉLIBÉRATIONS**

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés  
et autres librairies

ou par la poste au:

Centre d'édition du gouvernement du Canada  
Approvisionnement et Services Canada  
Ottawa, Canada, K1A 0S9

N° de catalogue ST 31-15/3-1984F  
ISBN 0-660-91221-X

Canada: \$7.00  
à l'étranger: \$8.40

Prix sujet à changement sans avis préalable

## AVANT-PROPOS

La conférence : LE CANADA DEMAIN, qui s'est tenue à Ottawa du 6 au 9 novembre 1983, est l'une des initiatives du gouvernement fédéral visant à informer les Canadiens des questions liées aux nouvelles technologies. Elle a permis aux représentants du monde des affaires, des syndicats, des universités, du gouvernement et de divers groupes d'intérêts d'échanger leurs points de vue sur l'évolution technologique, les effets de cette dernière et les façons de s'y adapter.

La conférence a servi de tremplin à l'établissement du processus continu de consultation nécessaire pour encourager les Canadiens à tirer parti des avantages offerts par les nouvelles technologies.

Les présentes délibérations et leur traduction constituent le compte rendu des séances plénières tenues dans le cadre de la conférence.



Donald J. Johnston  
Ministre d'État  
Sciences et Technologie  
Développement économique et  
régional

# Table des matières

	Page
Ordre du jour de la conférence	1
Thèmes de la conférence	3
<b>ALLOCUTION DE BIENVENUE</b>	
Le très honorable Pierre Elliott Trudeau	7
<b>LE CONTEXTE MONDIAL</b>	
La gestion des changements technologiques : le point de vue des États-Unis	11
Les changements technologiques et leur incidence sur l'économie japonaise	17
Les effets sociaux de la révolution technologique	24
<b>DISCUSSIONS DE GROUPE</b>	
<b>Groupe n° 1 :</b>	
Remarques d'ouverture	31
Pouvons-nous faire face aux changements qui se produisent?	32
La technologie est une arme concurrentielle	35
Les syndicats et l'évolution technologique	38
Les changements technologiques : fardeau ou atout?	42
Période de questions	45
<b>Groupe n° 2 :</b>	
Remarques d'ouverture	50
L'adaptation aux changements technologiques	51

Valets ou maîtres de la technologie	M. Larry Clarke	54
Les conséquences sociales des changements technologiques	M. Marcel Pépin	56
La technologie, l'éducation et l'avenir du Canada	M. Norman Wagner	59
Période de questions		63
<b>Résumé des discussions de groupe</b>	M. Louis Berlinguet	65
<b>CONFÉRENCIERS INVITÉS</b>		
Déjeuner	M. Vern C. German	69
Banquet	M. David A. Golden	73
<b>RÉSUMÉ DES ATELIERS</b>		
La technologie et l'avenir du Canada	M. Stuart Smith	79
Les inquiétudes suscitées par les changements technologiques	Mme Heather Menzies	82
L'instauration des nouvelles technologies	M. Roger Blais	87
L'adaptation au changement	Mme Jennifer McQueen	91
<b>GROUPE MINISTÉRIEL</b>		
	L'honorable Francis Fox	97
	L'honorable Judy Erola	100
	L'honorable Roy MacLaren	102
	L'honorable Herb Gray	104
Période de questions		107
<b>EN GUISE DE CONCLUSION</b>	L'honorable Donald J. Johnston	119
<b>PARTICIPANTS</b>		123

# CONFÉRENCE « LE CANADA DEMAIN »

Ottawa - du 7 au 9 novembre 1983

## ORDRE DU JOUR

**Le lundi 7 novembre 1983**

9 h **ALLOCUTION DE BIENVENUE**  
Le très hon. Pierre Elliott Trudeau  
Premier ministre du Canada

9 h 30 **Le contexte mondial**  
« La gestion des changements technologiques dans les principaux pays industrialisés du monde. »

**Conférenciers :**

M. George Keyworth, PhD (États-Unis)  
Conseiller en sciences auprès du  
Président et directeur de l'Office  
of Science and Technology Policy

M. Masahiro Sakamoto (Japon)  
Conseiller auprès du ministre de  
l'Agence de planification économique

M. J.-J. Servan-Schreiber (France)  
Président du Centre mondial  
de l'informatique et des  
ressources humaines

14 h **Discussions de groupe**

**Groupe n° 1 :**

« La technologie et l'avenir du  
Canada » et « Les inquiétudes  
suscitées par les changements  
technologiques »

**Chef d'équipe :** M. John Evans, PhD

**Participants :**

M. James A. McCambly  
M. Guy Saint-Pierre  
M J.C. Madden, PhD  
Mme Margaret Fulton, PhD

16 h

**Groupe n° 2 :**

« L'instauration des nouvelles  
technologies » et « L'adaptation  
aux changements technologiques »

**Chef d'équipe :** Mme Lucie Pépin

**Participants :**

Mme Wendy Dobson, PhD  
M. Larry Clarke  
M. Marcel Pépin  
M. Norman Wagner, PhD

17 h 30

**Résumé des discussions de groupe**

M. Louis Berlinguet, PhD  
Secrétaire, ministère d'État chargé des  
Sciences et de la Technologie et  
Premier conseiller scientifique  
auprès du gouvernement

**Le mardi 8 novembre 1983**

9 h

**Ateliers**

20 ateliers simultanés  
sur les thèmes :

- **La technologie et l'avenir du Canada**  
M. Stuart Smith, PhD—Coordonnateur
- **Les inquiétudes suscitées par les changements technologiques**  
Mme Heather Menzies—Coordonnatrice

12 h

**Déjeuner**

**Conférencier :**

M. Vern C. German, Président  
Assoc. des manufacturiers canadiens

**14 h Ateliers**

20 ateliers simultanés  
sur les thèmes :

- **L'instauration des nouvelles technologies**  
M. Roger Blais—Coordonnateur
- **L'adaptation aux changements**  
Mme Jennifer McQueen—  
Coordonnatrice

**19 h 30 Banquet**

**Conférencier :**  
M. David A. Golden  
Président  
Télésat Canada

**Le mercredi 9 novembre****9 h Présentation en plénière  
d'un résumé des  
ateliers**

1<sup>er</sup> thème — M. Stuart Smith, PhD  
2<sup>e</sup> thème — Mme Heather Menzies  
3<sup>e</sup> thème — M. Roger Blais  
4<sup>e</sup> thème — Mme Jennifer McQueen

**10 h 45 Groupe ministériel****12 h 00 Remarques de clôture**

L'honorable Donald J. Johnston



## THÈMES DE LA CONFÉRENCE

### **Premier thème : « La technologie et l'avenir du Canada »**

Sous le thème « La technologie et l'avenir du Canada », on retrouve plusieurs questions, notamment l'importance des changements technologiques pour le développement économique et l'amélioration de la productivité, les nouvelles technologies dont le Canada a besoin, la diffusion de la technologie au Canada et l'incidence des changements technologiques sur la position concurrentielle du Canada sur les marchés internationaux.

### **Deuxième thème : « Les inquiétudes suscitées par les changements technologiques »**

Sous le thème « Les inquiétudes suscitées par les changements technologiques », on traite de questions telles la perte ou la déclassification possible des emplois à la suite des changements technologiques, l'incidence d'une productivité accrue sur le marché du travail, l'incompatibilité des compétences et des emplois disponibles, la nécessité de faire des études appropriées et d'avoir la formation voulue pour trouver un emploi sur un marché du travail en pleine évolution, la diminution de la sécurité d'emploi, les risques pour la santé et la sécurité, les répercussions sur la vie familiale et les changements de forme et de fond dans les relations industrielles.

### **Troisième thème : « L'instauration des nouvelles technologies »**

Sous le thème « L'instauration des nouvelles technologies », on étudie les questions relatives au développement et à l'utilisation des nouvelles technologies, on définit des moyens pour réaliser et diffuser des changements novateurs au Canada et on scrute les rôles que devront jouer les gouvernements, l'industrie privée, le monde ouvrier et les universités dans l'instauration des nouvelles technologies.

### **Quatrième thème : « L'adaptation aux changements »**

Sous le thème « L'adaptation aux changements », on se demande si les modalités actuelles de la sécurité sociale sont suffisantes pour relever les défis posés par les nouvelles technologies, de quelle façon on pourra protéger les groupes qui ont tendance à exercer des activités où de grands changements s'amorcent et qui devrait supporter les coûts de l'adaptation.



# **ALLOCUTION DE BIENVENUE**



## **Le très honorable Pierre Elliott Trudeau Premier ministre du Canada**

Distingués invités, mesdames et messieurs,

Les gens ont la fâcheuse habitude d'être mal préparés pour l'avenir. Que ce soit la prévision du cours des valeurs à la Bourse, d'un tremblement de terre, de la population scolaire, ou du fanatisme d'un dictateur, l'histoire montre que l'homme est rarement prêt à toutes ces éventualités. Il semble que nous soyons toujours pris au dépourvu.

Même lorsque nous sommes prévenus de l'imminence de certains événements, ces événements doivent souvent nous frapper avant que nous réalisions la vérité de ces avertissements. Shakespeare a utilisé ce trait de notre caractère et en a tiré beaucoup d'effets dramatiques. Un spectre a averti Hamlet, trois sorcières ont averti MacBeth et un devin a averti Jules César. Toutefois, ils ont poursuivi leur route et en ont subi les conséquences, étant les seuls à s'en étonner. L'aveuglement, caractéristique de l'humanité, produit de grandes pièces de théâtre, mais il est loin d'être avantageux dans la réalité.

Même lorsque nous avons pu prédire un événement en toute certitude, sa portée échappe souvent à notre conscience. Ainsi, la révolution industrielle, la mise au point du moteur à combustion interne, la fission nucléaire ne sont pas survenues du jour au lendemain. Leur élaboration et les étapes de leur progression ont été lentes, mais leurs effets continuent de nous étonner et nous n'avons pas encore fini de les mesurer. C'est, semble-t-il, le propre de l'être humain que de créer toutes sortes de choses sans songer à leurs répercussions.

Fort heureusement, monsieur le Président, votre conférence va à l'encontre de cette tendance. La préparation à l'avenir est en effet le thème central de cette rencontre.

Nous avons tout intérêt à nous préparer aux conséquences de la révolution technologique. Car elle opérera dans le monde des transformations plus profondes que n'importe quel autre mouvement pacifique ne l'a fait jusqu'ici et cela, à une vitesse phénoménale.

Certains des ajustements nécessaires sont d'ordre strictement personnel. La mécanisation des services bancaires, par exemple, l'automatisation des caisses enregistreuses dans les supermarchés, l'attrait de nos enfants pour les jeux électroniques sont des faits nouveaux auxquels chacun de nous doit s'habituer. Et je suis sûr que les Canadiens réussiront sans trop de difficulté à s'accommoder de ces innovations techniques qui les touchent personnellement. Mais certains autres aspects de la révolution technologique sont si fondamentaux qu'ils ébranleront les bases mêmes de notre structure sociale et économique.

Tous les grands champs d'activité sont touchés, de l'agriculture aux soins médicaux, en passant par le secteur manufacturier, les communications, l'énergie, les pêches et les mines. Et si tous les groupes de notre société sont atteints par les effets de la technique, certains se sentent plus menacés que d'autres. C'est le cas des femmes employées de bureau, des jeunes, des ouvriers d'usine et des chômeurs.

Le gouvernement fédéral s'est engagé à faire preuve de vision dans l'élaboration de ses politiques pour gérer efficacement les progrès techniques et leurs répercussions sur la société canadienne. Nous nous préoccupons particulièrement des incidences de la technique sur les femmes au travail, car elles ont bien le droit de participer sur un pied d'égalité à notre avenir économique.

L'approche du gouvernement pour gérer les progrès techniques porte sur trois aspects: premièrement, encourager la mise au point, la croissance et l'utilisation des technologies actuelles; deuxièmement, protéger les Canadiens contre les effets négatifs de ces technologies et troisièmement, faire en sorte que tous les Canadiens en partagent équitablement les avantages futurs.

Encourager la croissance d'une industrie de pointe chez nous n'est pas une tâche facile pour le gouvernement. Il faut dépenser beaucoup d'argent, près de 4 milliards de dollars cette année, à une époque où beaucoup de concurrents réclament ces fonds.

Mais le gouvernement doit être plus qu'un protecteur des entreprises technologiques, plus qu'une source de fonds; il a la responsabilité encore plus fondamentale d'aider à gérer les répercussions du progrès technique, et d'agir à titre d'intermédiaire entre les forces concurrentielles, dans la marche vers une société techniquement avancée.

L'apparition de la technologie de pointe a fait et continuera de faire des gagnants, les sociétés dont la croissance et le succès sont fulgurants, mais elle a aussi fait des perdants, les travailleurs et les sociétés dont les compétences ou les produits sont révolus. Le gouvernement doit s'employer à faire en sorte que les avantages de cette révolution l'emportent sur les coûts. Nous devons contribuer à établir un climat industriel qui favorise l'adaptation. En même temps, nous devons être responsables et trouver des débouchés pour les travailleurs ainsi supplantés.

Les robots remplacent les soudeurs, les appareils de traitement de textes remplacent les employés de bureau, les ordinateurs enlèvent du travail aux commis, aux bûcherons et aux contrôleurs de la navigation aérienne. Mais il est évident que l'automatisation peut aussi créer de nouveaux emplois.

Le gouvernement fédéral tente de faire en sorte qu'autant de Canadiens que possible trouvent du travail, qu'ils n'en perdent pas, par suite du progrès technique. Cela signifie la mise sur pied de programmes de recyclage et de formation. Cette année, nous dépenserons 1,2 milliard de dollars pour la formation professionnelle. De même nous encourageons un climat de coopération entre les syndicats et les patrons, afin que les décisions d'utiliser les nouvelles techniques soient planifiées et suivies en vue de minimiser les résultats néfastes pour les travailleurs.

Outre l'aide que nous apportons aux Canadiens pour leur permettre d'acquérir les connaissances nécessaires pour occuper un emploi dans les industries de pointe, nous voulons nous assurer que des emplois soient disponibles. A cette fin, nous avons donné une nouvelle structure aux règles de la fiscalité en instaurant un simple processus pour se prévaloir de crédits d'impôt pour la recherche et le développement. Cette année, l'industrie seulement tirera de cette modification des bénéfices de plus de 200 millions de dollars. Nous avons aussi directement engagé 100 millions de dollars pour les nouvelles initiatives techniques au cours des deux prochaines années. Des millions de dollars de plus proviennent des gouvernements provinciaux, et les dirigeants municipaux à travers le pays consacrent du temps et des ressources afin d'attirer les industries de pointe dans leurs régions. Les effets combinés de ces initiatives sont de nature à stimuler la création d'emplois.

Malheureusement, ces perspectives n'offrent aucun secours immédiat au bûcheron de la Colombie-Britannique, au soudeur de Windsor ou au commis de bureau dans chacun des mille et un endroits où des machines remplacent son travail.

Le gouvernement fédéral estime qu'il est impérieux d'encourager la collaboration patronale-syndicale pour gérer le progrès technique au travail. Produire davantage, et produire à meilleur marché, sont des buts louables, c'est primordial si l'industrie veut survivre et prospérer, mais ces buts ne doivent pas être poursuivis aveuglément, et surtout pas aux dépens de la dignité humaine. Dans ce contexte, le gouvernement veut continuer le dialogue avec les syndicats, pour que les intérêts des travailleurs soient respectés dans la formulation d'une politique nationale.

Le Canada doit être concurrentiel et agir avec humanité. A cette fin, nous devons connaître l'avenir. Cette connaissance fait l'objet de la présente conférence. Elle est importante pour le gouvernement. J'espère que vous en tirerez tous des avantages.

# **LE CONTEXTE MONDIAL**





## LA GESTION DES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES : LE POINT DE VUE DES ÉTATS-UNIS

**M. George A. Keyworth**  
**Conseiller en sciences auprès du président et**  
**Directeur de l'Office of Science and Technology Policy**

Il me fait plaisir de m'adresser à vous aujourd'hui à l'occasion de la conférence « Le Canada demain ». En plus de la longue amitié et des liens étroits qui unissent nos deux pays, le Canada est depuis longtemps mon deuxième chez moi. Notre propriété familiale du Cap Breton me permet de m'éloigner de Washington et de reconstituer mes réserves de bon sens.

Il aurait été plus facile pour moi de venir vous expliquer aujourd'hui la façon de gérer la recherche scientifique. Ayant déjà été directeur des programmes de recherche, je sais qu'il n'est pas vraiment difficile de reconnaître ces talents qui commencent à percer et de déceler les idées qui semblent les plus prometteuses. Mais j'aborde avec une certaine inquiétude le thème d'aujourd'hui : comment gérer les changements technologiques? Comme je l'ai déclaré la semaine dernière devant notre Académie nationale des techniques, le rôle de conseiller scientifique est relativement facile comparativement au même rôle en matière de technologie. Et il en est ainsi parce qu'aux États-Unis, où il y a une très grande concurrence entre les différentes entreprises, la technologie évolue selon des voies absolument imprévisibles.

Les gestionnaires de la technologie qui réussissent sont ceux qui apprennent à réagir aux événements extérieurs : dans le cas présent, l'évolution des nouvelles connaissances et la dynamique du marché.

Pour être plus précis, l'évolution de la technologie est souvent régie, et parfois même contrôlée, par des facteurs sur lesquels nous avons très peu d'emprise. Le gestionnaire ou le planificateur avisé s'attache davantage à la façon d'utiliser les nouvelles technologies et de pousser leur développement et à la façon dont nous pouvons nous préparer à tirer profit des innovations.

Les gouvernements de différents pays et même les gouvernements successifs dans un même pays peuvent s'y prendre de différentes manières. L'approche adoptée face aux changements technologiques est fonction des rôles relatifs du gouvernement et du monde de l'enseignement de même que de la situation et de la santé économique du pays. Ce qui peut fonctionner pour le Canada peut ou non être efficace aux États-

Unis, et une stratégie utilisée aujourd'hui pourrait être désuète dans cinq ans. Cependant, les nations industrialisées s'entendent de plus en plus sur le fait que la technologie est un élément essentiel de la croissance économique et que le gouvernement doit intervenir en appuyant son développement.

Nous pouvons donc apprendre par l'expérience et par l'observation. Permettez-moi donc de vous donner l'exemple de deux programmes gouvernementaux qui ont eu une incidence sur l'évolution de la technologie. L'un d'entre eux a été fructueux et l'autre pas. Mais il y a une leçon à tirer dans les deux cas.

Nous ne pouvons probablement trop insister sur l'importance de la découverte, il y a trente ans, de la structure de l'ADN, la molécule qui contient l'information génétique. Après plusieurs années d'une approche de plus en plus quantitative face à la biologie, cette découverte illustre bien l'influence croissante des expérimentalistes qui étaient moins intéressés par les organismes dans leur ensemble que par les mécanismes permettant à leurs plus petits éléments de fonctionner. Les horizons de la biologie s'en sont trouvés élargis et on a pu enfin espérer comprendre de quelle façon les interactions au niveau moléculaire régissent la vie.

C'est en 1953 qu'on a réussi à identifier la double hélice, à l'époque où le gouvernement américain commençait à construire des établissements pour appuyer la recherche fondamentale, notamment l'Institut national de la santé et la Fondation nationale des sciences. Au fur et à mesure que croissait ce nouveau domaine de la biologie moléculaire, les nouveaux organismes gouvernementaux augmentaient progressivement leur appui.

Depuis le début, il était évident que ce domaine avait une grande importance sur le plan scientifique. Il suffit de voir la qualité et l'enthousiasme des jeunes gens qui s'y sont lancés. Pendant deux décennies, le gouvernement fédéral a donné suite aux idées novatrices issues des laboratoires et a financé une recherche de plus en plus sophistiquée. Les résultats au niveau des connaissances acquises furent étonnants : dans le

domaine de la génétique, de la biologie cellulaire, de la biologie régulateur, de l'immunologie et dans de nouvelles disciplines connexes.

Malgré tous ces progrès de la biologie moderne, aucune application pratique ne semblait se dessiner à l'horizon. Elles semblaient trop loin et trop imprévisibles pour que le secteur commercial, par exemple les compagnies pharmaceutiques, participe à la recherche. Mais comme nous le savons tous, la situation a changé vers le milieu des années 60. A très brève échéance, ce qui était ésotérique est devenu pratique. Grâce en particulier à cette nouvelle technique du clonage où l'on recombine l'ADN, les industries se sont mises à s'intéresser grandement à ce nouveau domaine qu'était la biotechnologie.

Ainsi, pour le gouvernement, ce qui n'était qu'un cas classique de gestion de la recherche scientifique a changé subitement pour devenir un problème plus difficile de gestion de la technologie. Notre défi consiste actuellement à stimuler la participation commerciale sans exercer de droit de préemption, à comprendre dans quelle mesure le secteur privé peut maintenant prendre en charge une partie de la recherche continue, puis à s'attaquer aux autres domaines de recherche scientifique importants qui pourraient rapporter, plus tard, des dividendes.

Lorsque le gouvernement s'est lancé dans la biologie moléculaire, il s'agissait là d'un domaine tout nouveau. Ce n'est qu'après vingt ans d'un appui patient que le marché de la biotechnologie a émergé. Seul le gouvernement peut suivre ce processus, qui consiste à établir les orientations scientifiques qui pourront un jour donner lieu à de nouvelles technologies, parce que les investissements sont très importants et doivent s'étendre sur de très longues périodes de temps.

Comparons maintenant cette entreprise gouvernementale, qui est un exemple classique d'un programme rentable et productif tant pour la nation que pour le monde, avec une autre entreprise dont les résultats ont été très décevants. L'embargo du pétrole arabe de 1973 n'était pas un développement technologique: il s'agissait plutôt d'une combinaison de situations économiques et politiques créées par le nationalisme de plusieurs nations qui ont pris conscience de la dépendance croissante du monde envers un bien essentiel.

Dans ce cas précis, la confiance des États-Unis en leur capacité à orienter les changements technologiques nous a mal servis. Nous nous sommes trop cantonnés à l'attitude selon laquelle « si nous avons pu nous rendre à la lune nous pouvons faire n'importe quoi ». Nous avons

cru, en prenant trop nos désirs pour des réalités, que nous pourrions créer rapidement de nouvelles sources d'énergie grâce à l'application de la technologie. Même si nous en avons été capables, ces dernières auraient été si coûteuses que le pétrole de l'OPEP aurait encore été une meilleure affaire.

Malheureusement, nous avons dépensé des milliards de dollars pour développer de nouvelles technologies énergétiques, en particulier au niveau des combustibles synthétiques, qui présentaient quelque espoir d'être économiquement rentables dans un avenir relativement proche. En outre, nous nous sommes tellement attardés à ces nouvelles sources d'énergie et à un tel coût que nous avons minimisé, pendant la plus grande partie des années 70, les investissements dans des travaux de recherche-développement beaucoup plus prometteurs.

La solution de cette crise énergétique n'a pas été le fait des nouvelles technologies. En effet, les fournisseurs et les utilisateurs ont réagi à l'évolution du marché en diversifiant leurs sources d'approvisionnement et, aux États-Unis, en profitant de la libération du marché consécutive à la déréglementation des prix. A la fin de cette décennie, l'OPEP a commencé à s'effondrer après qu'une grande partie du monde libre se soit tournée vers d'autres sources d'approvisionnement.

A court terme, les tentatives d'orientation de la technologie par le gouvernement ont eu très peu d'incidence sur ce qu'était et ce qu'est encore la situation de l'offre et de la demande. Cela ne signifie pas que le gouvernement doive abandonner la recherche de nouvelles technologies à long terme; mais il doit reconnaître les véritables contraintes que le marché exerce sur l'introduction des nouvelles technologies.

J'ai choisi ces deux exemples pour démontrer dans quelle mesure les circonstances et les occasions influent sur les chances qu'a le gouvernement, ou n'importe qui, de réussir à orienter la technologie d'avant-garde vers des objectifs précis. Mais les choix sont rarement très définis. Contrairement à la recherche fondamentale, les options en matière de développement technologique prennent presque toujours en compte, dès le début, les réalités industrielles.

J'essaie de respecter deux lignes de conduite générales en ce qui concerne ma propre évaluation du rôle que le gouvernement doit jouer. Tout d'abord, nous devons être ouverts aux opportunités technologiques et maintenir un climat qui nous permettra d'en profiter. Le gouvernement ne doit pas intervenir lorsque le secteur privé est suffisamment intéressé pour investir; mais il ne

doit pas non plus laisser de côté les domaines qui sont prêts à être exploités. Il doit donc faire ses choix avec une très grande prudence puisque nous devrions connaître, dans les années 80, plus d'innovations scientifiques et technologiques que dans toute autre décennie. A titre de gardien de notre puissance technologique nationale, le gouvernement se doit d'être prêt à réagir aux possibilités que peuvent offrir ces innovations.

Pourquoi? Parce que l'avenir économique et la sécurité du monde libre sont étroitement liés à la puissance scientifique et à son application, la technologie. Les États-Unis admettent qu'il leur incombe d'utiliser leurs ressources scientifiques pour faire avancer les connaissances et reconnaissent qu'il est avantageux pour leur économie d'être les premiers à acquérir de nouvelles connaissances et à les utiliser pour la croissance économique et la défense nationale.

Comme vous le savez sûrement, il n'y a rien d'aussi différent que les politiques en matière de science et les politiques en matière de technologie. Mais il nous faut les aborder ensemble et les intégrer au grand problème de l'utilisation des nouvelles connaissances pour promouvoir l'avancement de la nation.

Aux États-Unis, nous croyions que les connaissances et les gens passeraient automatiquement du laboratoire à l'usine, comme si nous pouvions simplement introduire la recherche pure à une extrémité du système et obtenir une technologie utilisable à la sortie. En réalité, nous avons été joués par la facilité relative avec laquelle l'industrie américaine a dominé le commerce mondial au cours des décennies qui ont suivi la Seconde guerre mondiale. Après tout, la concurrence n'était pas assez forte pour que nous nous dépêchions. Mais au cours de la dernière décennie, elle s'est rapidement accrue même s'il appert que nous ne nous en soyons aperçu qu'au cours des toutes dernières années.

Il semble qu'aux États-Unis il faille une crise pour que nous portions attention à la situation. La modification du contexte commercial qui s'est produite tout au long de la dernière décennie a pris soudainement la forme d'une crise il y a environ un an ou deux. Comme vous le savez sûrement, les Américains se sont grandement inquiétés du fait que les industries japonaises les inondaient de leurs produits et ont demandé que des mesures draconiennes soient prises pour protéger les industries et les travailleurs américains grandement éprouvés. Ce fut à tout le moins une trop forte réaction. Ce défaitisme était surprenant chez une communauté industrielle née dans la concurrence et qui avait dirigé le monde pendant plusieurs décennies. Heureusement, cette attitude commence à s'estomper.

Nous constatons aujourd'hui que même si un grand nombre de nos industries font l'objet d'une concurrence étrangère, elles sont rarement dépassées. Et contrairement à ce qui s'est passé pendant ces quelques années de panique, au cours desquelles la plupart de ces industries se sont tournées vers le gouvernement pour demander de l'aide, la plupart d'entre elles ont aujourd'hui retrouvé leur esprit compétitif et réagissent de façon dynamique sur le marché. Elles ont découvert que la meilleure façon de gagner une course, c'est de courir plus vite et non pas d'essayer de faire disqualifier les autres.

Transposons cet exemple dans le monde de la haute technologie. Il y a environ trois ans, les fabricants américains de composantes micro-électroniques n'étaient pas prêts pour l'expansion rapide qu'a connu le marché des mémoires RAM de 64K. Prévoyant une récession à la fin des années 70, les américains, qui fabriquaient déjà les mémoires RAM de 16 K, ont retardé leurs investissements dans de nouvelles installations de production, tandis que les Japonais, eux, sont allés de l'avant. Et lorsque le marché a connu son expansion rapide au début des années 80, les entreprises japonaises étaient prêtes à produire et ont envahi presque tout le marché existant.

Je me rappelle certains articles parus à cette époque selon lesquels l'industrie américaine était quasiment obligée de concéder aux Japonais le secteur des RAM et peut-être même le leadership dans le domaine de la micro-électronique. Heureusement, tous n'ont pas cru à cela. L'entreprise américaine a rebondi pour reprendre une bonne part du marché des mémoire RAM de 64 K. Et grâce à l'étude des techniques de leurs concurrents, elles ont pu améliorer leurs méthodes de production.

Il semble également qu'à l'époque, les auteurs de ces articles ne savaient pas qu'à ce moment AT&T était prête à produire la prochaine génération de puces mémoire: des RAM de 256 K. Un an plus tard, cette société de téléphone était prête à installer ces RAM de 256 K dans son matériel d'interconnexion. Aujourd'hui, un an plus tard, un organisme de recherche coopératif américain parle de commercialiser des RAM de quatre méga-octets dès 1986. Trois étapes ont été franchies depuis ces inquiétudes au sujet des RAM de 64 K; selon moi, il s'agit là d'un très bon exemple de l'étonnante performance de ces entreprises américaines qui ont su faire la différence entre être défaits et être battus. Même si on pressait fortement le gouvernement d'intervenir à cette époque, sa participation n'était pas nécessaire et aurait même pu avoir des répercussions néfastes sur cette reprise.

Il est bien évident qu'un grand nombre d'entreprises américaines font l'objet d'une très forte concurrence. Telle est la réalité d'aujourd'hui. Cette concurrence se manifestera de façon implacable dans quasiment toutes les industries, dans tous les pays du monde, qu'il s'agisse du Canada, du Japon, de la France, de la Corée ou de l'Indonésie. D'une certaine façon, je crois que cela signifie que nous entrons dans un nouveau contexte industriel, ce qui nous obligera à ne plus penser en fonction des marchés nationaux traditionnels mais plutôt en termes de marchés internationaux.

Aux États-Unis, grâce au très bon système de recherche industrielle mis en place, il y a d'après moi deux grands rôles que le gouvernement fédéral peut jouer. Tout d'abord, comme je l'ai déjà mentionné, il doit appuyer la recherche de nouvelles connaissances. Le soutien à la recherche fondamentale a été augmenté de 17 p. cent cette année, ce qui démontre bien l'importance accordée à cette question. Ceux d'entre vous qui connaissez bien les politiques budgétaires aux États-Unis, où la tendance est à la réduction des dépenses, peuvent mieux juger de l'importance réelle de cette augmentation.

En même temps, nous mettons l'accent sur le développement de talent technique, soit les chercheurs et les ingénieurs dont nous avons besoin pour poursuivre la remarquable révolution scientifique du vingtième siècle. Nous croyons que, selon toute vraisemblance, notre taux de croissance économique dépendra fortement de l'offre, et de la qualité, de toutes sortes de gens techniquement formés.

Au tout début de son mandat, le Président Reagan a déclaré qu'il nous fallait accroître nos effectifs scientifiques et techniques nationaux. Notre priorité fut de nous attaquer à la formation dans les secteurs scientifiques et technologiques susceptibles d'avoir la plus grande incidence sur la croissance industrielle et la défense nationale; en d'autres termes, il nous a fallu nous attaquer aux problèmes immédiats du nombre insuffisant de chercheurs et d'ingénieurs.

Nous avons donc mis l'accent sur la formation universitaire et avons vite constaté que nous pourrions obtenir rapidement des résultats en utilisant un mécanisme déjà bien connu: la participation des étudiants aux projets de recherche dans le cadre de leurs études. Nous profitons ainsi du fait que, ensemble, les universités américaines faisant de la recherche excellent — tant en ce qui concerne l'acquisition de nouvelles connaissances, ce qui favorise le développement technologique,

qu'en termes de préparation des gens qui seront les innovateurs dans notre société.

Ces deux fonctions de nos universités justifient l'accent que nous avons mis sur la recherche universitaire. A long terme, aucun autre établissement de recherche n'est aussi rentable que les universités, qu'il s'agisse des laboratoires fédéraux, des entreprises sans but lucratif ou des industries. Aucun autre établissement ne produit en même temps des connaissances et des gens.

J'ai dit tout à l'heure que nous voulons que le gouvernement profite des occasions. C'est pour cette raison que les plus importantes augmentations se retrouvent là où elles nous permettront de répondre aux plus pressants besoins de l'industrie, par exemple, la physique et le génie. Au cours des prochaines années, nous nous attendons à ce que le soutien fédéral à la recherche universitaire connaisse une forte croissance, peut-être même une croissance préférentielle. Cela nous permettra d'améliorer la formation de notre personnel technique dans les secteurs où il se fait beaucoup de recherche.

Mais nous savons également que certains problèmes urgents au niveau du personnel ne pourront être résolus adéquatement de cette façon. Même si nous avons un bon moyen d'augmenter le nombre de gens qui suivront leur formation dans les laboratoires, nous sommes moins en mesure de former les gens dans les classes; et ce problème nous hante depuis le niveau universitaire jusqu'à l'école élémentaire.

Dans les universités, il y a une pénurie d'enseignants dans des domaines tels le génie électrique et les sciences informatiques. Au cours des années, les emplois dans ce domaine sont devenus de moins en moins intéressants pour les nouveaux titulaires de doctorat à cause de la concurrence des industries à ce niveau. Les jeunes enseignants sont mal payés et les centres de recherche universitaires sont souvent moins productifs que ceux de l'industrie. De ce fait, à cause du manque d'enseignants, la capacité des universités à former de nouveaux étudiants, ceux dont les industries qui connaissent une croissance rapide ont le plus besoin, est gravement compromise.

Cette pénurie nous empêche de répondre à la demande croissante des étudiants dans ces domaines et compromet la capacité des universités à préparer les étudiants à cet environnement en constante évolution qu'ils connaîtront d'ici la fin du siècle. Nous savons que le monde industriel ne sera plus dirigé comme avant sur le plan commercial et que les entreprises et les pays qui

seront en meilleure position sur le plan économique seront ceux qui auront le mieux réussi à utiliser les nouvelles technologies pour créer de nouvelles industries et pour moderniser les anciennes.

En voici un exemple. Les ingénieurs de demain travailleront à une époque où la possibilité d'utiliser de grandes quantités de données aura transformé le processus de conception qui est l'élément essentiel de leur profession. L'efficacité de cette technique, depuis la conception jusqu'à la commercialisation, aura une incidence importante sur l'état de santé de la technologie industrielle de n'importe quelle nation.

Il ne fait aucun doute que la révolution de la micro-électronique n'ira qu'en s'accroissant. Nous pouvons déjà prévoir que les étudiants en génie de demain, très tôt dans leur carrière, auront sur leur bureau, ou même dans leur porte-documents, un ordinateur d'une capacité égale à celle des super-ordinateurs de 1983 qui occupent toute une pièce. Grâce à cette puissance de calcul, les ingénieurs pourront faire preuve d'une très grande souplesse et d'une très grande créativité au niveau de la conception. Il sera donc très important pour eux de savoir utiliser ce potentiel.

Nos ingénieurs seront-ils en mesure de tirer profit de ces outils? Si l'on considère la pénurie actuelle d'enseignants dans les universités, j'en doute. Ce sont les innovations semblables à celles que l'on retrouve dans le domaine de l'informatique qui peuvent avoir de grandes répercussions sur le développement technologique et qui soulèvent des problèmes que nous pouvons déjà prévoir et pour lesquels il nous faut déjà faire quelque chose.

Mais comment planifier dans un tel contexte? Nous avons franchi une étape cette année en créant le programme intitulé Presidential Young Investigator Awards (Bourse présidentielle pour les jeunes chercheurs). Tout semble indiquer que ces bourses attireront les jeunes titulaires de doctorat vers la recherche universitaire. Si ce n'était de ces bourses, des personnes très brillantes pourraient autrement poursuivre une carrière dans l'industrie, loin de l'enseignement. En 1989, mille jeunes enseignants bénéficieront de cette bourse. Pour vous permettre de comparer, il y a actuellement dans les universités américaines environ 1 200 postes vacants de professeur de génie.

L'un des éléments clés de ce programme consacré aux jeunes chercheurs, et de tout autre nouveau programme de recherche dans les universités et dans les laboratoires du gouvernement, est la participation de l'industrie. Si nous voulons faire mieux que simplement

transférer les idées et les gens entre la recherche fondamentale et ses applications, il nous faut rapprocher ces deux secteurs. Leur isolement est une autre conséquence de la croissance économique rapide qu'a connue notre pays au cours des dernières décennies. Grâce aux énormes sommes d'argent consacrées par le gouvernement à la recherche fondamentale, ces chercheurs et les établissements qui les employaient ont perdu l'habitude de travailler avec l'industrie, de comprendre les besoins de cette dernière et parfois même d'acquérir d'elle de nouvelles connaissances.

Nous prenons aujourd'hui conscience jusqu'à quel point cette interaction entre les universités et l'industrie est avantageuse. Bien entendu, certains de nos établissements le savent déjà depuis longtemps. Depuis quelques années, on s'intéresse de plus en plus aux universités qui ont fait la preuve que la recherche universitaire, menée de concert avec l'industrie, permettait d'atteindre de très hauts niveaux de qualité et d'obtenir des résultats très intéressants sur les plans intellectuel et économique. La prolifération de nouvelles industries techniques dans les environs de l'Université de Stanford et de l'Institut de technologie du Massachusetts n'est pas le fait du hasard. Ces milieux universitaires dynamiques ont favorisé l'implantation de telles industries qui, à leur tour, ont stimulé ces mêmes universités.

Il y a également un autre problème plus important et plus difficile à cerner que l'enseignement universitaire. Il s'agit de la grave pénurie de bons professeurs, ou même de professeurs qualifiés de sciences et de mathématiques au niveau secondaire, c'est-à-dire les gens qui sont vraiment au front. Étant donné que l'enseignement pré-collegial est fortement décentralisé et localement contrôlé, c'est le public qui décidera de solutionner ce problème de façon permanente en redonnant à cette profession toute son importance. Cela implique évidemment un salaire qui amènerait au moins la personne à choisir entre travailler comme scientifique ou enseigner les sciences. Il faudra également créer des milieux d'enseignement où les professeurs spécialisés auront la chance de faire du bon travail. Pour cela, il faut qu'ils soient reconnus.

C'est là un problème difficile à résoudre mais je crois que notre pays est en voie de le solutionner. Nous commençons à sentir une certaine préoccupation du public face à la qualité de l'enseignement, en particulier dans le domaine des sciences et des mathématiques. Cela est important car toute amélioration permanente de notre système d'éducation ne peut être le fruit que d'un engagement stable et global du public. Le gouver-

nement et la nation doivent maintenant trouver une façon d'utiliser cette énergie et de la convertir en améliorations permanentes du système d'éducation.

Une dernière chose au sujet des défis que présente la gestion des sciences et de la technologie. J'ai dit précédemment que nous nous trouvons dans la plus grande période de changements qu'ait connue l'homme. Et même s'il est très difficile de prévoir ce que

sera l'avenir, nous avons des choix importants à faire. L'électronique, la médecine, la biotechnologie, la chimie et la mise au point de nouveaux matériaux sont quelques-uns des nombreux outils qui nous permettront d'améliorer notre monde. En plus de continuer à améliorer le niveau de vie de nos concitoyens, nous pouvons prévoir une amélioration du niveau de vie de tous les gens de la terre. Je me considère chanceux et privilégié de pouvoir contribuer à cette tâche.

## LES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES ET LEUR INCIDENCE SUR L'ÉCONOMIE JAPONAISE

M. Masahiro Sakamoto  
Conseiller auprès du ministre japonais  
de l'Agence de planification économique

### Les changements technologiques et la croissance économique après la Seconde guerre mondiale

Après la Seconde guerre mondiale, la croissance économique du Japon a été relativement rapide et fortement soutenue par les changements technologiques. Si l'on considère les trois principaux facteurs de la croissance économique, soit les actions, la main-d'œuvre et le développement technologique, nous constatons que ce dernier a joué un rôle très important pendant la période qui a suivi la guerre, tandis que l'importance de la main-d'œuvre a considérablement diminué depuis la fin des années 60. L'expansion du volume d'actions a également ralenti depuis le début des années 70.

Les principales raisons qui expliquent l'importance du développement technologique après la Seconde guerre mondiale sont les suivantes.

Le Japon a beaucoup importé les technologies étrangères. Mais l'incidence de celles-ci sur l'économie japonaise a été plus importante du fait de l'écart entre la technologie nationale et la technologie étrangère et parce que le processus de rattrapage a été beaucoup plus prononcé en raison de cet écart. Étant donné qu'il n'y avait pas d'équipements désuets au Japon, l'introduction des technologies les plus récentes et les plus perfectionnées des États-Unis et de l'Europe s'est faite en douceur, ce qui a également permis d'améliorer le processus de rattrapage.

Deuxièmement, la situation économique mondiale a favorisé le développement technologique au sein de l'économie japonaise. Un approvisionnement stable et abondant en ressources naturelles a facilité l'introduction sur une grande échelle de la technologie américaine. La progression régulière du commerce international et des devises a également contribué à l'élargissement du marché pour les produits japonais dont la consommation était favorisée par les politiques expansionnistes des pays de l'Ouest.

Cependant, en troisième lieu, il ne faut pas oublier que le Japon avait le potentiel nécessaire pour accepter une technologie perfectionnée et pour la développer. Le dynamisme des entrepreneurs japonais qui sont stimulés

par une forte concurrence entre eux a joué un rôle important dans l'introduction des technologies étrangères. La présence d'une main-d'œuvre et d'ingénieurs relativement qualifiés et l'existence de relations de travail positives a facilité le transfert technologique. Pour que la technologie puisse être implantée sur une très grande échelle, il fallait un marché intérieur important et en pleine expansion de 100 millions d'habitants et une croissance économique rapide.

Finalement, le gouvernement central a mis en place un cadre de développement industriel qui encourageait les sociétés privées à innover. Les stimulants fiscaux et financiers ainsi que les subventions ont été les principaux outils du développement technologique jusqu'au milieu des années 60. Dans les années 60, les gouvernements locaux ont décidé de stimuler le secteur de la fabrication en créant des zones industrielles et en améliorant les services publics.

Les progrès technologiques rapides et des investissements très importants ont permis la progression de l'économie japonaise. Les industries de l'acier ont servi d'assise aux systèmes de production de masse, les industries pétrochimiques ont créé de nouveaux produits tandis que les industries liées à la mécanique et à l'électricité ont produit différents biens de consommation.

Cette forte croissance a permis une augmentation marquée de l'emploi, compatible avec une forte augmentation de la productivité qui a permis de diminuer le nombre d'heures de travail et d'augmenter les salaires. Les augmentations de salaire ont d'ailleurs été plus importantes au Japon que dans les autres pays industrialisés.

Parallèlement à l'amélioration de la situation de la main-d'œuvre et à l'augmentation du revenu, le niveau de vie s'est sensiblement amélioré. En outre, les nouveaux produits et appareils ménagers que l'on doit aux progrès de la technologie ont permis aux gens de connaître une vie plus riche et plus agréable. Au cours des années 70, le Japon a atteint cet objectif national visé depuis longtemps, à savoir être un partenaire à part entière des nations occidentales.

## Les épreuves des années 70 et la réaction du Japon

L'économie des pays industrialisés a été soumise à rude épreuve à partir de la fin des années 60; cet état de fait était directement lié au type de progrès technologiques réalisés depuis la fin de la guerre. Tout d'abord, il s'est exercé de grandes pressions au niveau des ressources nécessaires à la production. Depuis la fin des années 60, les questions écologiques ont suscité l'inquiétude du public. Et au début des années 70, le prix des produits de base a triplé puis est apparue la première crise du pétrole.

Deuxièmement, le développement technologique a créé un problème au niveau de l'emploi. Depuis la fin des années 60, on a remarqué la tendance chez les entreprises (en particulier dans le secteur de la fabrication) à remplacer la main-d'œuvre par des machines, à cause de l'augmentation rapide des salaires et des avantages sociaux (y compris l'augmentation du fardeau de la sécurité sociale dans la plupart des pays industrialisés). Cette technique de réduction des emplois, quoique rationnelle au plan individuel, a eu un effet néfaste sur la situation de l'emploi dans son ensemble. En plus d'un nombre réduit d'emplois disponibles dans le secteur de la fabrication, la main-d'œuvre s'est accrue du fait de l'arrivée de la génération du boom des naissances et de la participation accrue des femmes au marché du travail dans la plupart des pays industrialisés. D'autre part, l'augmentation rapide des salaires a entraîné la hausse des prix des produits secondaires et tertiaires, ce qui, associé à une mauvaise gestion de la demande au début des années 70, a favorisé l'inflation. Finalement, la première crise du pétrole est venue aggraver une situation déjà fort mauvaise.

Si on considère les problèmes chroniques des ressources et de l'inflation dans les années 70, on peut dire que les mécanismes du marché n'ont pas très bien réagi aux problèmes soulevés par le développement technologique et que la détérioration de la situation internationale n'a fait qu'aggraver le problème.

Au cours des années 70, le Japon a dû faire face à de graves problèmes de pollution et à deux crises du pétrole. Il lui a également fallu, non sans difficulté, passer d'une croissance économique rapide à une faible croissance économique. Du fait que l'économie japonaise repose principalement sur la production de biens sur une grande échelle et sur un approvisionnement en ressources naturelles provenant d'outre-mer, lesdites difficultés étaient plus graves que dans les autres pays. En fait, l'adaptation après la première crise du pétrole a été extrêmement difficile. Cependant, l'économie japo-

naise s'est assouplie avec les épreuves des années 70. Par exemple, le Japon a pris des dispositions pour régler les problèmes de pollution et de nuisance publique, comme le démontrent plusieurs indicateurs. L'économie est devenue moins inflationniste, comme le montre la fluctuation des prix, et le pays a réduit sa consommation d'énergie, passant de 5,3 millions de barils de pétrole par jour en 1973 à 4 millions de barils par jour en 1983. Si nous comparons les profits réalisés par les industries de fabrication entre les deux crises du pétrole, nous pouvons noter une amélioration importante au niveau de la structure des coûts lors de la deuxième crise.

La technologie a joué un rôle essentiel dans cette amélioration de la situation. Au début des années 70, l'utilisation de techniques anti-pollution a permis de réduire la pollution et de surmonter les difficultés. En outre, les systèmes de réduction de la pollution ont parfois donné des résultats plus positifs que prévu. Par exemple, les fabricants d'automobiles japonaises ont produit une automobile qui utilise moins d'énergie et qui pollue moins, du fait d'une réglementation plus stricte. Les investissements dans les systèmes anti-pollution ont compté pour 5 p. 100 du total des investissements au début des années 70. La conservation de l'énergie est un autre exemple des avantages de la technologie. Les investissements à ce niveau ont triplé entre 1979 et 1982, passant de 5 p. 100 à 8 p. 100 du total des investissements; il en est résulté une réduction importante de la consommation de pétrole. Les techniques électroniques introduites depuis le milieu des années 70 ont également aidé non seulement à conserver l'énergie mais aussi à accroître l'efficacité du système économique et à améliorer le niveau de vie des gens, en permettant l'arrivée de nouveaux services et biens de consommation.

Tout au long des années 70, la technologie japonaise s'est progressivement améliorée pour rejoindre celle des autres grands pays producteurs de technologies. Comparativement aux autres nations, le Japon était loin derrière les autres pays sur le plan technologique dans les années 60. Cependant, à la fin des années 70, le Japon avait rattrapé et même dépassé plusieurs pays, dans certains domaines techniques.

La technologie favorise l'accroissement de la productivité. Si le gain à ce niveau est suffisant, le nombre d'emplois disponibles est réduit en conséquence. Si la croissance économique est insuffisante, la situation de la main-d'œuvre est encore plus mauvaise. Regardons le secteur de la fabrication depuis la première crise du pétrole. La production s'est légèrement accrue alors que la productivité a augmenté de façon marquée grâce



aux progrès technologiques. Le nombre d'employés dans le secteur de la fabrication a diminué entre 1974 et 1979 puis s'est redressé par la suite, sans dépasser le sommet atteint en 1973.

Cependant, du fait que le secteur tertiaire a absorbé la main-d'œuvre disponible, le niveau de l'emploi dans son ensemble s'est accru au Japon, même si le taux de chômage est passé de 1,3 p. 100 en 1973 à 2,7 p. 100 en 1983. L'une des raisons qui explique la situation différente des Japonais par rapport à l'Europe et aux États-Unis est le fait qu'au Japon, l'augmentation de la main-d'œuvre disponible est moindre que dans les autres pays puisque la génération du boom des naissances a terminé son entrée sur le marché du travail au début des années 70 et que l'augmentation de la participation des femmes a été étonnante jusqu'à tout récemment.

### **L'incidence des changements technologiques sur l'emploi et le style de vie des gens**

Si l'on se fonde sur les prévisions de l'Agence des sciences et de la technologie en matière de progrès technologiques, nous sommes à l'aube d'une nouvelle vague d'innovations qui pourrait même aller en s'accéléralant dans les années 80 et 90. Ces innovations se manifestent dans le cadre d'une révolution de l'information. La micro-électronique y joue bien entendu un rôle clé. Cependant, les progrès réalisés dans d'autres secteurs tels les nouveaux matériaux et la biotechnologie pourraient donner à ces innovations une ampleur encore plus grande.

Comme dans le passé, le développement technologique contribue non seulement à la croissance économique mais suscite également la venue de nouveaux produits et services qui s'offrent aux gens. Au Japon, les progrès technologiques sont essentiels pour la survie du pays puisque ce dernier possède peu de richesses naturelles. De plus, ces nouvelles technologies donneront probablement naissance à de nouveaux produits et services, dont le Japon aura grand besoin dans les décennies à venir. Par exemple, un système d'enseignement échelonné sur toute la vie, des services d'assurance-maladie, des services sociaux et un réseau numérique de services intégrés (ISDN), seront en demande dans les décennies à venir.

Le gouvernement japonais envisage donc les nouvelles technologies de façon positive. Cependant, ces dernières peuvent remplacer la main-d'œuvre et l'intelligence humaine et suscitent donc de l'inquiétude quant à leur incidence sur l'emploi, sur la vie des gens et sur la situation internationale.

Nous sommes à l'aube d'une nouvelle ère de progrès technologiques où la micro-électronisation jouera un rôle prédominant.

D'après une étude menée récemment par le ministère du Travail et l'Agence de planification économique, les appareils micro-électroniques ont envahi rapidement non seulement le secteur de la production mais également les systèmes de distribution, les bureaux et les foyers. Dans le secteur de la production, depuis la fin des années 70, on a installé beaucoup d'appareils à contrôle numérique (CN) et à mécanismes centralisés (MC) et de robots industriels. Cependant, l'utilisation de robots très perfectionnés, de SFS (système de fabrication souple), de systèmes CAO et de systèmes FAO est encore limitée. Soixante p. 100 des entreprises étudiées utilisent des appareils micro-électroniques et ce pourcentage pourrait atteindre 70 p. 100 au cours des deux ou trois prochaines années. Quarante p. 100 de ces entreprises utilisent des robots.

Les principales raisons justifiant l'utilisation de ces appareils sont les suivantes: réaliser des économies au niveau de la main-d'œuvre et améliorer la qualité et la précision des produits. Ces raisons sont données par plus de 60 p. 100 des entreprises visées. Dans les petites et moyennes entreprises, la principale raison invoquée est de faire face à la pénurie de main-d'œuvre. On indique que dans 70 p. 100 des cas, les méthodes de production doivent être modifiées de façon marquée lorsqu'on applique les techniques de la micro-électronique. Cependant, les anciennes techniques sont désuètes et inutiles uniquement dans 15 p. 100 des cas. Pour la majorité des procédés de production (plus de 60 p. 100), il faut recycler le personnel.

En ce qui concerne le genre de travail, alors que le travail musculaire difficile, dangereux et sale diminue, les tâches de surveillance, d'entretien et de protection des procédés de production ont augmenté dans un grand nombre d'entreprises. Il est à noter que les robots ont d'abord été utilisés dans les travaux de production où les conditions de travail sont difficiles ou désagréables, par exemple, le revêtement et la soudure. Le nombre d'employés a diminué de 40 p. 100 là où les appareils MC ont été installés, tandis que dans d'autres secteurs de production, on fait état d'une augmentation du nombre d'employés. Trente p. 100 des entreprises ont connu une assez forte rotation des postes; toutefois, peu d'entre elles ont indiqué qu'elles avaient renvoyé des employés du fait de la micro-électronisation. Les employés sont plus jeunes, les employés qualifiés sont moins nombreux et le nombre d'ingénieurs et de techniciens a augmenté.

En ce qui concerne les conditions de travail, la plupart des entreprises offrent des salaires semblables après la rotation de postes et réduisent le nombre d'heures de travail dans un bon nombre de secteurs. L'enquête révèle également qu'il est nécessaire de trouver de nouveaux techniciens, d'utiliser de façon efficace les travailleurs plus anciens et de poursuivre les programmes de formation.

En ce qui concerne l'incidence de la bureautique sur l'emploi, la situation n'est pas très précise à l'heure actuelle. Le nombre d'emplois n'a pas diminué dans les bureaux des entreprises visées par l'étude et qui ont fait l'acquisition de matériel de bureautique. D'après le rapport des gestionnaires, le niveau de l'emploi est davantage influencé par la situation économique que par l'arrivée de ce matériel. Cependant, le nombre d'employés de sexe féminin a diminué entre 1975 et 1980 tandis que le nombre d'employés de sexe masculin a augmenté pendant la même période. Il semble donc que les répercussions de la micro-électronisation sur l'emploi ne constituent pas un grave problème à l'heure actuelle pour diverses raisons et ce, malgré la mise en place des différents appareils depuis 1975.

D'après les résultats de l'enquête, on peut se demander pourquoi le Japon réussit à gérer l'électronisation sans augmenter de façon substantielle son taux de chômage.

La première réponse est la suivante: le Japon a connu une croissance économique relativement élevée et la compétitivité de ses produits industriels lui a permis d'occuper une bonne place sur le marché. Prenons la technologie micro-électronique; on veut accroître la demande en améliorant la qualité des produits et en réduisant les coûts de ces derniers.

Deuxièmement, les entreprises japonaises ont abordé de façon positive l'incidence de la micro-électronisation sur les travailleurs, dans le cadre de relations de travail très souples. Les gestionnaires ont mis à pied très peu d'employés grâce à une forte rotation des postes et à des programmes de formation tandis qu'un grand nombre de syndicats ne se sont pas fortement opposés à l'application des nouvelles technologies et ont accepté la rotation des postes et le recyclage. Le fait que la micro-électronisation se fasse d'abord au niveau des tâches difficiles et dangereuses ou bien simples et ennuyantes a facilité l'adaptation. En outre, il arrive souvent que les travailleurs qualifiés jouent encore un rôle dans le processus de micro-électronisation.

Troisièmement, comme je l'ai déjà mentionné, les résultats de la micro-électronisation sur l'emploi se font

peu sentir jusqu'à maintenant étant donné que cette technologie en est encore à ses débuts. Même si le nombre d'opérateurs de machines-outil a diminué, il n'en reste pas moins que le nombre de programmeurs et de techniciens a augmenté. Si l'on divise le secteur tertiaire en fonction des services liés à l'information, des services liés au secteur des affaires et des services liés aux affaires personnelles, c'est au niveau de l'information que se manifeste le plus grand dynamisme.

Comme je l'ai déjà mentionné, il ne faut pas oublier que nous avons connu la plus faible augmentation de la main-d'œuvre depuis 1973 et que cela a contribué à amoindrir le problème du chômage.

En ce qui concerne l'avenir, l'automatisation des usines et la bureautisation se feront de façon plus systématique. Des robots plus perfectionnés seront mis en place. Les systèmes de fabrication souples et de CAO-FAO seront d'usage courant. Les petites et moyennes entreprises feront davantage appel aux nouvelles technologies. L'électronisation ne sera plus le seul fait du secteur de la fabrication mais envahira également le secteur des services.

Ces progrès donneront lieu d'une part à une plus grande rationalisation des systèmes actuels de production et de gestion qui elle-même permettra des économies au niveau de la main-d'œuvre ou, à l'occasion, une réduction du nombre d'heures de travail. D'autre part, il devrait y avoir une plus grande expansion en ce qui concerne la production de nouveaux produits et services qui permettront la création de nouveaux emplois, en particulier dans le secteur tertiaire.

Passons à la situation de l'emploi dans les années 80 : la main-d'œuvre devrait s'accroître d'environ 0,9 p. 100, comme elle l'a fait dans les années 70. Cependant, le pourcentage de femmes plus âgées augmentera plus rapidement que la moyenne. En ce qui concerne la demande, il y aura un écart substantiel d'un secteur à l'autre en ce qui concerne la demande de main-d'œuvre. Dans le secteur de la fabrication, l'emploi fléchira dans les pays producteurs de matériaux tandis que dans le domaine de la production de machinerie, il diminuera. C'est dans le secteur tertiaire que l'on retrouvera une augmentation importante de la main-d'œuvre. Les services d'information devraient connaître une forte expansion, selon la croissance du secteur des services aux individus et aux entreprises.

Sur le plan professionnel, le nombre de gens de métiers, de techniciens et de gestionnaires augmentera tandis que le nombre de travailleurs dans le secteur de la production ne connaîtra aucune croissance ou même diminuera.

Même si les effets réels de ces différents facteurs sur l'emploi ne sont pas très précis, le plan économique publié en août dernier prévoit une légère amélioration du taux de chômage dans les années 80 et une croissance économique inférieure à 4 p. 100. Cependant, étant donné l'énorme changement au niveau de la demande et l'augmentation du nombre d'employés de sexe féminin et d'employés plus âgés, il se peut que le marché du travail soit déséquilibré. Si la croissance économique est insuffisante, le déséquilibre pourrait être encore plus grand puisque la pression sera plus forte sur les travailleurs âgés et parfois sur les employés de sexe féminin, ce qui nécessite déjà des politiques dynamiques en matière de travail.

Comme ce fut le cas pour les innovations précédentes, la micro-électronisation devrait permettre d'améliorer les conditions de vie et d'augmenter le nombre d'heures de loisir, ce qui améliorera le style de vie des gens qui auront à leur disposition de nouveaux produits et services. Par exemple, les systèmes de réservation de billets, les guichets automatiques, les calculatrices électroniques et les machines à photocopier.

Dans les décennies qui viennent, grâce à l'amélioration des technologies et des installations de communication, il se pourrait que les réseaux d'information et le style de vie des gens subissent d'importantes modifications. Le INS (réseau d'information de la Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation), dont la mise en place devrait se terminer dans les années 90, doit servir d'infrastructure informative et mettre à la disposition de la société une abondance de renseignements.

Grâce à cette infrastructure améliorée, les systèmes de contrôle de la circulation, d'information médicale et de prévention des désastres de même que les services bancaires devraient être améliorés. Dans le secteur des affaires, l'automatisation des usines et la bureautisation progresseront d'une façon plus intégrée et les communications internationales et interrégionales s'accroîtront, ce qui donnera de l'importance au secteur de la gestion. En ce qui concerne les conditions de travail, le nombre d'heures de travail pourrait diminuer tandis que les horaires pourraient être changés grâce à l'augmentation du nombre d'emplois avec horaire variable.

Les régions et même les foyers pourraient connaître d'importants changements. L'arrivée de nouveaux types de matériels d'information transformera les foyers en centres d'information intellectuelle et leur redonnera leur statut de centre de la vie sociale. Chaque foyer pourrait être doté d'un terminal multifonctionnel intégrant tous les types de systèmes de commutation des

nouvelles, de communications des données, de communications par fac-similé, de communication vidéo et de téléphone.

Mais tout cela pourrait s'accompagner d'effets secondaires plus désagréables: un déluge d'information, la perte de l'intimité, une plus grande vulnérabilité des systèmes sociaux. Tous ces problèmes devront être abordés de façon dynamique.

En ce qui concerne les relations internationales, la micro-électronisation crée une interdépendance du fait de la diffusion de l'information. L'échange des biens, des services et de l'information se fera de façon plus efficace. Il pourrait en résulter une meilleure information grâce à l'augmentation des échanges de données mais il pourrait également être plus difficile parfois pour le gouvernement de contrôler les entreprises nationales.

Dans le secteur industriel où le volume des échanges peut s'accroître, la concurrence risque d'être plus intense. Il pourrait y avoir des conflits industriels non seulement entre trois pays mais également entre les pays nouvellement industrialisés et les pays développés; il est également possible que le fossé au niveau des technologies s'élargisse entre les pays plus développés et les pays moins développés.

### **Les politiques de gestion des progrès technologiques**

Puisque les progrès technologiques sont essentiels au développement industriel et économique, il est donc extrêmement important non seulement de promouvoir les applications technologiques mais également, à long terme, de favoriser le développement de technologies révolutionnaires et de stimuler les inventions technologiques et scientifiques qui peuvent être à l'origine de nouvelles innovations. L'importance de cette dernière exigence ira en s'accroissant, au fur et à mesure que le Japon aura besoin d'un plus grand nombre de technologies de pointe mises au point sur place.

En outre, au fur et à mesure que la société vieillit, il faut orienter les progrès technologiques de façon à améliorer la vie des gens en créant de nouveaux produits et services. Mais il faut en même temps étudier l'incidence des progrès technologiques au plan international.

Deuxièmement, comme c'est le cas pour le partage du travail entre le gouvernement et le secteur privé, les projets technologiques ont été favorisés grâce à l'initiative d'entreprises privées. La concurrence motivée

par le profit est la plus puissante source d'innovations technologiques. Le rôle du gouvernement devrait consister à appuyer l'introduction de technologie. Cependant, certains domaines ne peuvent être développés de façon satisfaisante uniquement par les mécanismes du marché.

Les principaux secteurs que le gouvernement devrait développer et auxquels il devrait accorder son soutien sont les suivants: la recherche scientifique et technologique fondamentale dans les universités, le développement des technologies de pointe et hasardeuses, les projets d'envergure comme la recherche nucléaire, spatiale et océanographique, les innovations technologiques dans les domaines de la médecine, des services sociaux et de la prévention des dangers. Il est bien entendu qu'à un certain moment, le gouvernement devra laisser l'initiative au secteur privé. Son soutien pourrait prendre la forme de stimulants fiscaux et financiers. Dans les années 50 et au début des années 60, l'aide gouvernementale était très importante; mais la situation a complètement changé vers la fin des années 60. Aujourd'hui, l'appui qu'il offre est beaucoup plus indirect et beaucoup moins important que dans les autres pays développés.

Les sommes consacrées à la recherche-développement représentent environ 2,42 p. 100 du revenu national en 1980, ce qui est beaucoup moins que dans les pays développés (2,61 p. 100 aux États-Unis et 2,98 p. 100 en Allemagne). L'objectif actuel du gouvernement japonais est d'augmenter ce pourcentage à environ 3 p. 100. Les sommes consacrées aux sciences et à la technologie représentent 3 p. 100 du budget, ce qui est beaucoup moins qu'aux États-Unis (5,3 p. 100) et qu'en France (5,7 p. 100).

En ce qui concerne les dépenses en matière de recherche-développement, la partie des coûts assumée par le secteur public est relativement faible (26 p. 100 en 1980), comparativement à ce qui se fait dans d'autres pays (47 p. 100 en France et 35 p. 100 en Angleterre). En ce qui concerne les dépenses, le secteur privé en assume une grande partie dans la majorité des pays. Tout comme pour les coûts, le secteur public assume une part plus faible des dépenses au Japon (27,4 p. 100 en 1979), comparativement aux autres pays (49 p. 100 aux États-Unis et 58 p. 100 en France). Si on ventile les sommes consacrées à la recherche-développement en fonction de la recherche fondamentale, des applications et du développement, c'est ce dernier qui accapare la plus importante partie de ces fonds. Cependant, les sommes consacrées à la recherche fondamentale, secteur où les universités et le gou-

vernement occupent une grande place, ont diminué depuis un certain temps.

### **Les domaines d'encouragement au développement technologique**

Accroître l'assise du développement technologique est d'une importance capitale; répondre aux besoins en matière de technologie, stimuler les innovations, établir des normes et des statistiques pour de nouveaux produits; favoriser les études et la recherche fondamentale, qui ont été négligées.

Il faut également cultiver les ressources humaines en ce qui concerne la technologie de formation, puis la technologie fondamentale et finalement la technologie de pointe. Le gouvernement peut appuyer les initiatives du secteur privé lorsque les risques sont plus élevés du fait des délais plus longs avant l'obtention des résultats et des exigences financières plus importantes.

La recherche sur la fibre optique, le laser et les grands projets de développement de nouvelles sources d'énergie en sont quelques exemples. Les technologies qui seront lancées au cours des années 80 et 90 et dont le développement est déjà en retard, doivent faire l'objet de l'appui gouvernemental. Les autres domaines où l'intervention du gouvernement est nécessaire sont la mise au point de nouveaux matériaux, la biotechnologie et les technologies spatiales et océanographiques.

Le développement des technologies sociales prendra une importance croissante vers l'an 2000. Les systèmes d'assurance-maladie et d'information, les appareils médicaux, le système de prévention de désastres, d'information sur le logement, de contrôle de la pollution, de contrôle de la circulation, etc. sont des exemples. Avant d'adopter ces systèmes, il faudra bien les évaluer sur le plan technologique.

La technologie liée au développement local et à la coopération internationale est également très importante.

### **Les effets secondaires du développement technologique**

Le premier problème est celui de l'emploi. C'est à l'occasion des deux crises du pétrole que le gouvernement a dû intervenir de façon notable pour rajuster la situation de l'emploi. Afin de faciliter ce rajustement, le gouvernement donne des subventions à l'entrepreneur qui les utilise pour promouvoir le recyclage et le réem-

ploi ou pour conserver les emplois. L'appui est accordé à des entreprises oeuvrant dans des secteurs et dans des domaines déterminés. Les subventions sont également accordées pour encourager l'embauche de personnes plus âgées.

Il se peut que le marché du travail soit considérablement déséquilibré du fait de l'augmentation importante du nombre de travailleurs plus âgés et de travailleuses, du fait des changements au niveau de la structure de la demande. La situation pourrait être aggravée par un ralentissement de la croissance économique, ce qui accentuera la pression au niveau des travailleurs plus âgés. En conséquence, il faut que les politiques permettent une croissance économique adéquate et une souplesse suffisante pour l'adaptation aux changements cycliques et qu'elles utilisent les progrès technologiques pour faciliter la réduction du nombre d'heures de travail. En d'autres termes, nous aurons besoin d'un soutien actif pour faciliter le recyclage et la formation des employés et le réemploi de ces derniers, en particulier dans le cas des travailleurs plus âgés et également dans le cas des femmes. Nous aurons également de plus en plus besoin d'une information appropriée sur les emplois disponibles, ce que les établissements publics peuvent fournir. Même si le nombre d'heures de travail diminuera avec l'augmentation des fêtes légales, il pourrait quand même être nécessaire de diminuer davantage le nombre d'heures de travail peut-être en recourant au travail partagé.

Le problème du rajustement industriel est également lié au chômage. Plusieurs secteurs industriels ont été durement touchés lors des deux crises du pétrole. Des mesures ont donc été prises pour leur venir en aide dans leurs propres domaines. Il s'agit surtout de mesures fiscales et financières destinées à remplacer le matériel désuet et également de subventions afin de favoriser le réemploi.

Le rajustement industriel consécutif à la première crise du pétrole n'est pas le fait du développement technologique mais fait principalement suite aux prix plus élevés du pétrole et au ralentissement rapide de la croissance économique. Le rajustement, jusqu'à maintenant, s'est fait d'une façon relativement positive. Il ne faut pas oublier qu'un grand nombre de compagnies ont réussi à réduire leurs coûts en énergie en introduisant des appa-

reils permettant d'économiser celle-ci et elles essaient maintenant de survivre en s'engageant dans d'autres activités industrielles.

Le développement technologique accélère la disparité régionale. Pendant les années 60, il s'est créé un grand déséquilibre régional qui s'est quelque peu mitigé au cours des années 70, en partie grâce à l'utilisation massive d'investissements de nature fiscale.

Récemment, on a lancé un nouveau projet appelé «technopolis». Dix-neuf endroits ont été choisis pour ce projet qui prévoit un traitement fiscal préférentiel et une aide financière. Nous retrouverons dans ces endroits une université avec des facultés des sciences et de la technologie ainsi que des usines de techniques de pointe et une main-d'œuvre qualifiée. Ils seront caractérisés par un milieu de vie agréable et un environnement technologique et économique.

La croissance économique du Japon est redevable dans une large mesure à la technologie importée, comme l'indique l'énorme déficit au niveau des échanges de services technologiques. Cependant, le solde net de ces nouveaux échanges technologiques est devenu positif depuis le début des années 70. Si l'on se fie au nombre de brevets enregistrés à l'étranger, le Japon a atteint un niveau élevé en ce qui concerne le développement de nouvelles technologies. Ce potentiel pourrait être utilisé pour vitaliser l'économie mondiale.

La coopération industrielle et les investissements directs à l'étranger ont connu une croissance rapide non seulement dans les pays en voie de développement mais également dans les pays développés. Il en est de même de l'assistance technique. Les plus récentes politiques économiques extérieures visent également à développer de façon plus active la coopération internationale.

Étant donné que le Japon avait peu fait au niveau de l'acquisition des connaissances scientifiques et technologiques fondamentales, le gouvernement japonais a récemment décidé de stimuler ces secteurs en affectant davantage de ressources à la recherche fondamentale. La participation active à des projets de recherche-développement, qui a été fortement encouragée lors du Sommet, est une indication de cette volonté japonaise.

## LES EFFETS SOCIAUX DE LA RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE

**M. Jean-Jacques Servan-Schreiber**  
**Président du Centre mondial de l'informatique et des ressources humaines**  
**Paris, France**

Je vais brièvement faire quelques remarques à cette conférence qui reflète la vocation même du Canada c'est-à-dire d'amener des hommes d'horizons différents, d'expertises différentes pour essayer en somme de faire une analyse créatrice et pacifique de la croisade que l'humanité va être amenée à organiser si elle ne veut pas être prise de vitesse par les forces de dislocation, de fanatisme et de guerre.

Il faut d'abord que nous nous rendions compte de ce qui s'est produit ces récentes années dans tous nos pays, dans tous les pays du monde. Le choc que la révolution scientifique, et plus précisément la révolution informatique, a provoqué sur le monde est un choc d'ordre guerrier en ce sens qu'il a provoqué la disqualification de l'immense majorité de nos usines et des instruments de production qui sont devenus désuets en quelques mois et ruineux pour chacune de nos sociétés.

Du même coup, il a aussi provoqué la mise à l'écart de millions et de dizaines de millions d'hommes et de femmes en pleine vigueur qui ont été retirés des circuits de la vie pour vivre, si l'on ose dire *VIVRE*, comme des chômeurs mendiants de la société.

Enfin, le même choc a entraîné encore plus bas, si c'était possible, les pays du Tiers Monde qui connaissent aujourd'hui — quand je dis aujourd'hui, je veux dire en ce moment, cette année, de semaine en semaine — les drames de la banqueroute. Un grand pays comme le Brésil, que beaucoup d'entre nous connaissent, est sur le point de se déclarer en état de cessation de paiements, sa dette vis-à-vis de l'extérieur ayant atteint 100 milliards de dollars et les intérêts de cette dette n'étant plus supportables sans même parler du capital à rembourser. Si le Brésil, comme nous l'annoncent les experts, en venait à cette mesure qui le tente naturellement puisque son peuple est déjà réduit à une portion si congrue par la loi internationale du fond monétaire, alors ce sera une réaction en chaîne que nous connaissons dans bien d'autres pays comme le Brésil avec des répercussions terribles dans nos pays car les organismes qui ont prêté au Brésil 100 milliards de dollars et 600 milliards de dollars à l'ensemble des pays dans la même situation que le Brésil sont les banques des pays industriels d'Amérique du Nord, d'Europe et du Japon. C'est nous qui avons prêté, c'est nous qui subiront.

Notre drame sera alors le même que celui des pays qui n'en peuvent plus.

Bref, sur nos usines, sur nos hommes, sur nos sociétés, le choc de ces cinq dernières années est un choc d'une violence guerrière et nous sommes donc ramenés 40 ans après la dernière guerre mondiale au même problème, faire renaître un monde ravagé avec cette fois-ci une différence que je cite ayant eu le privilège et l'honneur d'être pilote de chasse, dans l'armée des États-Unis comme le rappelait notre président de séance avec la différence donc que les États-Unis d'Amérique ont subi et subissent les mêmes ravages que nous. Il n'y a plus les États-Unis pour lancer un plan qui permette au monde de s'en sortir. Il n'y a plus personne, le monde est seul avec lui-même, nous sommes seuls devant ces problèmes et nous devons les résoudre.

Était-ce une fatalité d'en arriver là? Je dois dire que ma réponse très sincère est que NON ce n'est pas le résultat d'une fatalité, c'est le résultat d'un aveuglement. Nous avons vu que les produits de la science nouvelle, de la révolution technologique, informatique et automatique donnaient des fruits extraordinaires sur le plan de la production, de la productivité, de la multiplication et de la capacité des machines à produire. Et nous avons vu cette révolution de la production se faire très rapidement. Fascinés par ces progrès de production et de technique, nous avons oublié, tous, en Amérique du Nord, en Europe et au Japon, l'autre face de cette révolution scientifique.

C'est en effet la même puissance scientifique qui a permis les ordinateurs, les automatismes, les robots, les usines sans ouvriers et ce prodigieux changement qui n'a pas de précédent dans l'histoire de l'humanité. L'autre face de cette même science, c'est qu'elle est capable, si nous la prenons en main, dans le but de former et d'équiper les hommes et les femmes de tous les pays, quelque soit leur niveau jusque là. Il s'agit bien de les équiper pour des métiers plus élevés, plus enrichissants, plus rentables que ceux qu'ils sont en train de perdre.

Mais aucun pays au monde jusqu'en 1983 — et nous allons changer cela en 1984 — aucun pays au

monde n'a fait l'effort public ou privé de former les hommes et les femmes à leurs nouveaux métiers, avec les meilleurs instruments de la science dont nous disposons. C'est un crime collectif, une inconscience collective que nous avons connue toutes ces années et qu'il est temps de réparer. Cette conférence d'Ottawa nous en donne l'occasion si nous ne voulons pas que les forces de fanatisme et de violence gagnent la course de vitesse.

Prenons la mesure du problème. Les pays dits industriels qu'on appelle l'OCDE, l'Amérique du Nord, l'Europe et le Japon ont aujourd'hui 38 millions de chômeurs. L'OCDE prévoit qu'avant 1985, il y aura encore 5 millions de chômeurs de plus dans nos pays. Je ne parle pas des pays misérables, je parle des pays qu'on appelle en général riches.

Et le drame le plus profond ne se lit pas dans ces chiffres car ils sont tellement énormes, qu'ils sont un peu abstraits. Mais si vous regardez dans cette masse d'hommes et de femmes sacrifiés (beaucoup d'entre eux préféreraient être morts au champ de bataille) vous voyez que la part de la jeunesse dans ce sacrifice est terrible. Dans des pays comme le Canada, comme la France, comme l'Angleterre, comme les États-Unis, le pourcentage de chômage dans les groupes de 16 à 24 ans est du double et même du triple de ce qu'il est pour les adultes. Il dépasse partout 20 à 25 p. 100 de jeunes hommes et de jeunes femmes qui ne trouvent pas leur premier emploi, qui ont donc dès le départ une vie désolée, décourageante pour eux, pour leur famille, pour leur environnement.

Nous massacrons notre jeunesse, nous ne le dirons jamais assez, ni assez fort. NOUS MASSACRONS NOTRE JEUNESSE! en ne lui offrant pas — et nous en avons les moyens — la chance d'avoir une vocation créatrice, en la laissant tomber dans le découragement et la dislocation de l'être humain. Ce problème de l'éducation et de la formation des jeunes adaptés à cette société nouvelle qui appelle de nouvelles facultés a été évoqué tout récemment par deux voix autorisées, l'une, le secrétaire d'État à l'éducation des États-Unis, M. Bell qui a dit: « We have to get our education out of this abyss of mediocrity » parlant des pays dont les plus brillantes universités n'ont pas leur équivalent au monde et au Canada où vous avez aussi de très grandes universités. J'en suis témoin d'ailleurs puisque j'en ai choisies pour mes propres fils. Le principal de McGill, M. David Johnston a dit la semaine dernière: « It is increasingly clear that Canada cannot achieve any economic policy without a new consensus on our educational goal. »

Le problème de la formation qui est à notre portée par les nouveaux moyens de la science est donc la voie que nous devons étudier ensemble avec l'énergie que nous n'avons pas encore su y mettre. Je voudrais vous dire, non pas pour en faire un exemple — je sais que l'arrogance française est une légende qui nous fait beaucoup de tort et que je connais dans mon pays beaucoup d'épisodes où le sentiment de supériorité des français, qui n'a pas de fondements, a fait beaucoup de mal à mes concitoyens français et les a souvent menés à la défaite.

Je n'aurais pas la cruauté pour moi-même d'en faire la liste dans les 40 dernières années — alors je dois vous dire, ayant dit cette modestie sincère qui sort de l'histoire, que depuis 18 mois en France, nous nous sommes attachés, avec le président Mitterand, avec le gouvernement français, à essayer sérieusement de faire des choses concrètes envers cette croisade de la connaissance qui permettent aux hommes, et non plus seulement aux machines merveilleuses, de profiter de la science, et qui permettent à ces hommes de retrouver une vie de plénitude pour eux, pour leurs enfants, pour l'avenir et qui les sortent du désespoir.

Nous avons d'abord étudié quelles pouvaient être les applications de l'informatique aux domaines les plus larges. Est-ce que l'informatique de deuxième génération, qu'on appelle l'intelligence artificielle, AIA en anglais, ne peut pas apporter des multiplicateurs pour tous les pays producteurs du monde? Et pendant tout l'été, pendant juillet, août et septembre, nous avons réuni sans arrêt autour du président français plusieurs ministres et toutes les équipes de scientifiques français en matière d'informatique et d'intelligence artificielle.

Nous avons conclu, par des notes très courtes de quatre ou cinq feuillets que trois grands domaines s'imposaient d'abord pour l'application rapide, dans les deux ans qui viennent, des systèmes experts, c'est-à-dire des multiplicateurs de production, des réducteurs de coût économique et ce dans trois grands domaines prioritaire en France, c'est-à-dire la santé, l'agriculture et l'éducation.

Il est très frappant, et vous en conviendrez, de voir que lorsqu'on se penche sur les problèmes les plus graves d'un pays dit industriel et riche comme le mien, (la France est parmi les six ou sept pays ayant le meilleur niveau de vie du monde) les trois grandes priorités que le président français et tous les experts français réunis définissent comme domaines prioritaires pour la France sont l'éducation, l'agriculture et la santé. Ces priorités sont celles du monde entier et par conséquent, nous



voyons déjà apparaître une grande vérité qui va dominer nos travaux à partir du début de l'année prochaine.

Il n'y a plus un Nord et un Sud, il n'y a plus des pays industriels et des pays sous-développés. Les pays industriels sont ravagés, leurs instruments de production démodés, leurs hommes illettrés dans cette nouvelle langue nécessaire qu'est la culture informatique pour tout le monde!

Nous sommes tous au même niveau à peu de chose près et par conséquent, cette grande croisade de la connaissance que nous aurons appliquée au grand domaine de nourriture essentielle de l'homme, au transfert du savoir, à la capacité pour chacun, quelque soit son continent, quelque soit sa culture, de devenir créateur pour lui-même, c'est-à-dire non seulement de trouver un emploi qui lui rapporte de quoi vivre mais de trouver un plein emploi de toutes ses facultés, de tout son développement. Quel espoir pour l'intelligence que pourront déployer ses enfants dans leurs activités et leur avenir.

Ce sont les mêmes priorités pour le Nord et pour le Sud pour l'Est et pour l'Ouest. Il faut que nous les mettions en œuvre. Les grandes industries du savoir fondées sur le transfert de la connaissance par les moyens de l'informatique et de l'intelligence artificielle sont à notre portée.

Si je prends seulement les laboratoires français — nous ne sommes pourtant pas les premiers au monde et nous ne sommes pas assez nombreux ni assez équipés — j'aurai la sincérité de vous dire que dans ces grands laboratoires français de recherche, les équipements indispensables actuellement sont encore de grands ordinateurs américains et je n'ai aucune honte à le dire. Nous prenons le matériel du dernier cri et du plus haut niveau parce que ce qui nous intéresse dans l'immédiat ce n'est pas de faire faire des progrès du point de vue de la puissance publique et de la puissance politique. L'industrie va bien gagner son argent et ses profits car l'industrie électronique est celle qui est promise aux plus grands profits du monde et à la vitesse la plus grande. Ce qui nous intéresse, est de former non pas des machines mais de former des hommes.

Le Centre mondial, qui a été créé il y a 18 mois en France et que je préside, a pour objectifs non pas de produire même une seule machine mais de former partout des hommes et des femmes à tous les âges et dans toutes les cultures. C'est un Centre où déjà se côtoient quinze nationalités différentes. Il a été fondé tout naturellement parce que la demande est immense. Dans 15 pays du monde des centres analogues sont branchés

sur le nôtre et dans chaque région française arrivent de semaine en semaine des appels pour que cette culture informatique puisse être disséminée dans la population de chacune de nos régions.

Le plan Marshall d'il y a 40 ans a réussi dans son domaine. Il a permis au monde de vivre 30 années de croissance — je parle du monde industriel, du monde du Nord et de prospérité. Il s'agit aujourd'hui d'une tâche 100 fois plus grande car nous nous adressons non plus seulement à une petite partie de l'humanité composée des pays industrialisés du Nord mais du monde entier car si nous laissons, par ignorance ou par indifférence aveugle, les pays du Tiers Monde aller à la banqueroute, notre propre croissance se heurterait immédiatement à la faillite de ceux à qui nous vendons.

Nous ne pouvons pas imaginer que l'Amérique, le Japon, le Canada et l'Europe vont se vendre les uns aux autres les mêmes produits sur un si petit marché. Il est évident que nous devons ensemble créer le marché mondial, c'est-à-dire donner aux pays misérables d'Afrique, d'Amérique du Sud, d'Asie — tous ceux qui aujourd'hui n'ont pas les moyens de vivre et par conséquent encore moins d'acheter les produits de la science — les moyens de créer par eux-mêmes et de transférer les connaissances.

Ce nouveau plan mondial ne sera plus un plan financier, comme était le plan Marshall à son époque, mais un plan de transfert du savoir et des connaissances. La capacité de créer pour tout le monde est à notre portée dès 1984. Si tous nos laboratoires, si toutes nos universités travaillaient ensemble, branchés les uns sur les autres par les grands réseaux informatiques qui existent déjà sur terre, dans les airs, par satellite et par courrier électronique, nous aurions les moyens de collaborer aux mêmes recherches au même moment. Imaginez que vous multipliez l'effort que nous venons d'organiser en France avec 18 laboratoires dans nos différentes régions; vous le multipliez par la capacité canadienne, par la capacité japonaise, par la capacité américaine et imaginez que tous ces laboratoires, toutes ces équipes travaillent sur ces trois grandes priorités ensemble!

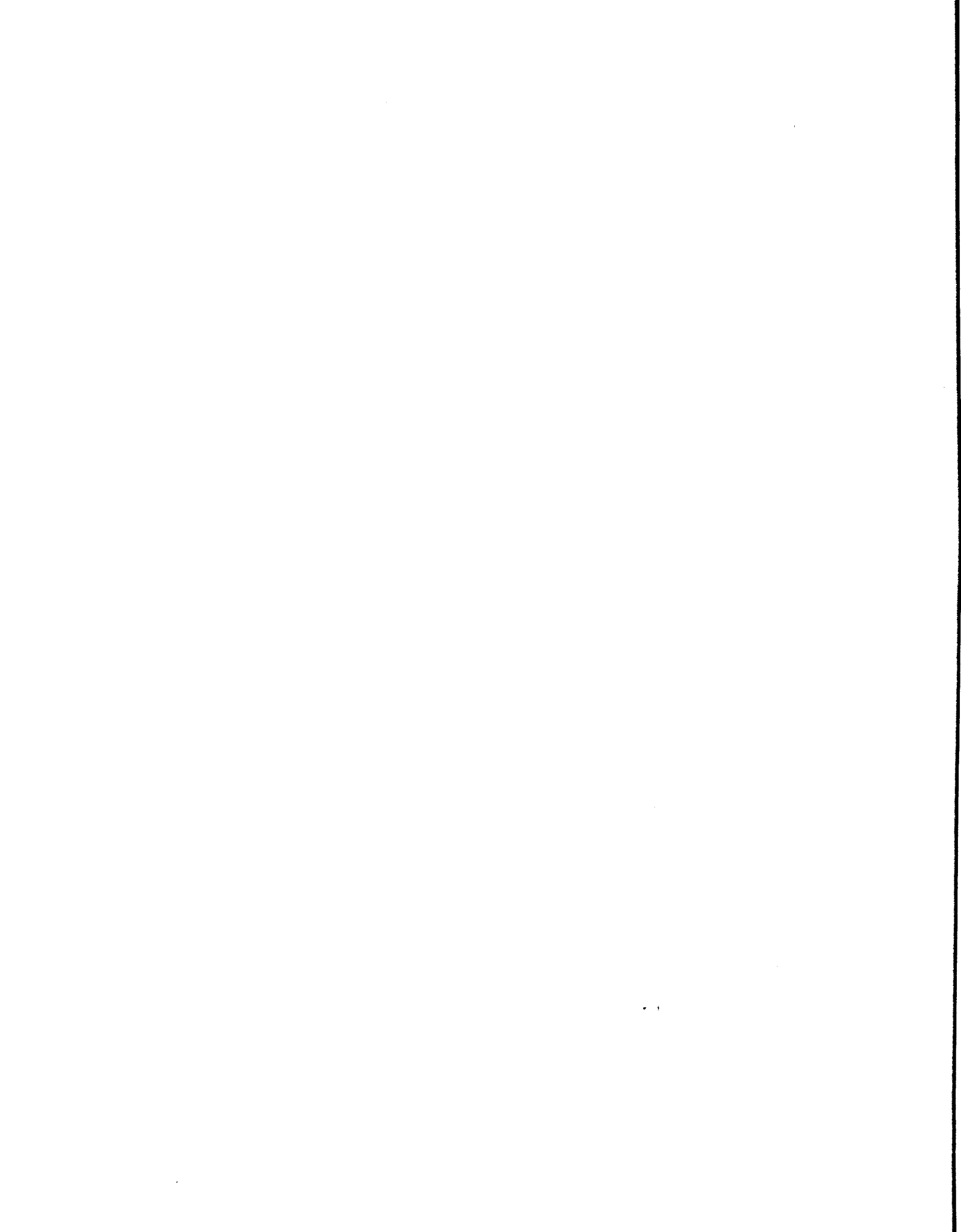
Comment fabriquer pour le monde entier des systèmes experts et industrialisables qui vont diffuser les moyens de ne manquer nulle part de nourriture, d'éducation et de moyens de se soigner. C'est possible, non pas en l'an 2000 qui ne nous intéresse pas car le drame aura été joué bien avant. C'est possible dans les trois ans à cinq ans qui viennent. C'est maintenant que nous allons gagner ou perdre et c'est maintenant que nous allons nous apercevoir que nous avons les moyens de



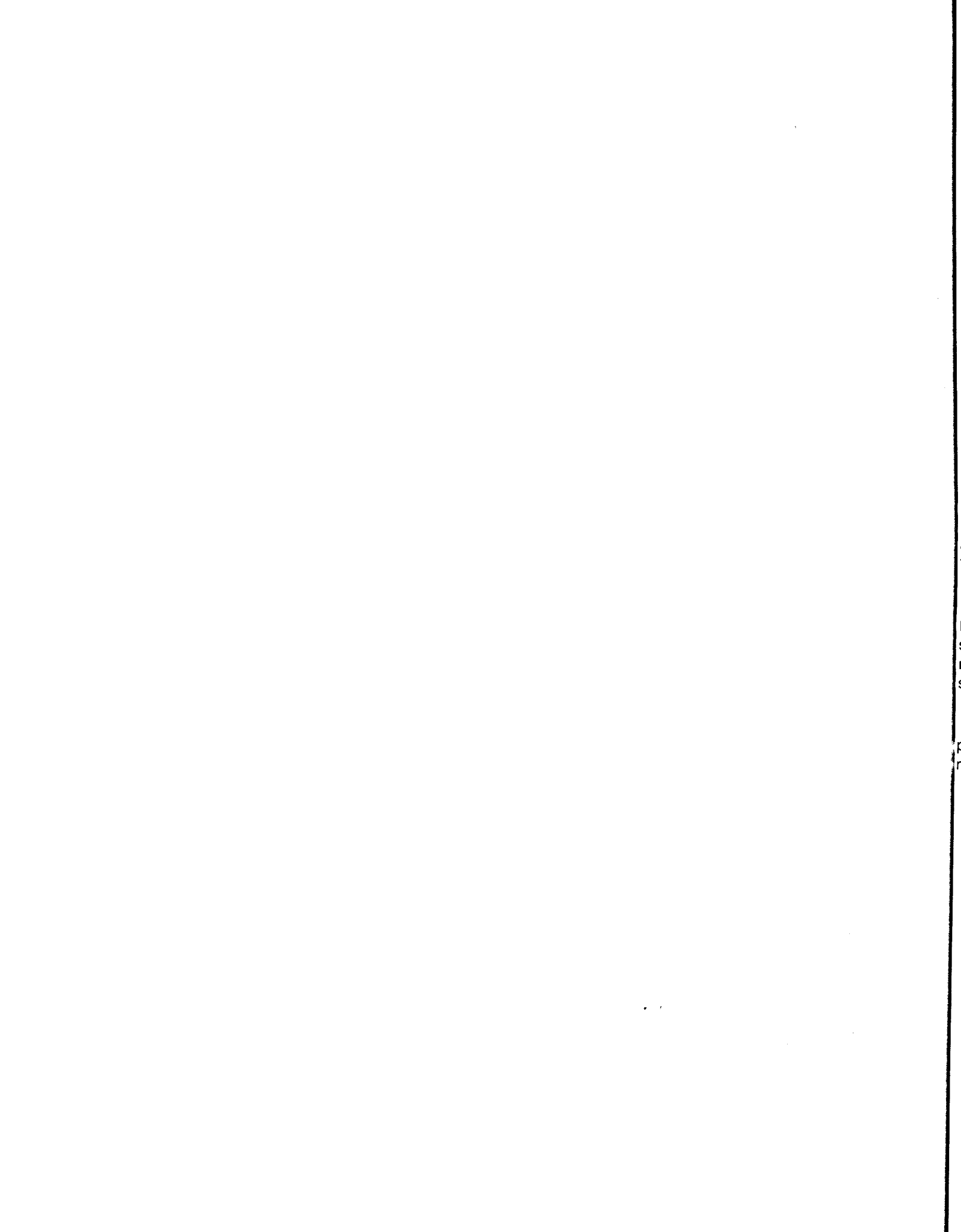
gagner. Voilà ce qui est devant nous, voilà ce que nous sommes capables de faire si nous en prenons simplement conscience. Qui imaginerait qu'un homme ou une femme à Ottawa, à Paris ou à Pittsburg s'attende que nous ayons les moyens de lutter par l'espoir créateur livré à chacun, dans le monde entier, contre les forces du fanatisme et de la guerre qui nous menacent? Comment imaginer qu'en ayant pris conscience de cela, cet homme ou cette femme n'en retirerait pas la volonté acharnée de le faire et de le réussir. Ses enfants, croyez-

moi, et vous le savez, se chargeront de le lui rappeler avec passion tous les jours.

C'est cette jeunesse qui va nous permettre de gagner. Cette victoire de la vie que nous pouvons rendre tellement plus stimulante, passionnante qu'une victoire militaire quelle qu'elle soit, elle peut commencer à s'organiser grâce à vous et je vous remercie de l'effort que vous avez fait en vous rassemblant ici et avec nous aujourd'hui à Ottawa. Merci.



# **DISCUSSIONS DE GROUPE**



## GRUPE N° 1 : REMARQUES D'OUVERTURE

**M. John Evans**  
**Président, Société Allelix Inc.**

La présente session viendra renforcer ce que vous avez entendu ce matin. La mise au point de technologies a eu lieu dans un contexte international, lequel a souligné l'ampleur de l'évolution, la nature profonde des changements susceptibles d'être provoqués par les technologies et la vitesse à laquelle ces changements se produisent.

Voici les domaines que nous sommes invités à aborder dans le cadre de cette première table ronde : « La technologie et l'avenir du Canada » et « Les préoccupations au sujet des conséquences de l'évolution ». Tout ceci sera discuté succinctement en 90 minutes.

Le document de travail préparé par M. Douglas Fullerton fournit un excellent canevas pour cette discussion. J'espère que les membres de l'assistance examineront soigneusement la portée plus globale de la présente discussion.

Nous serons heureux d'écouter maintenant quatre personnes, qui attireront votre attention sur les différents aspects de ces deux domaines. Pour accorder le

maximum de temps à la discussion, je commencerai immédiatement en invitant M. John Madden, président de la Société Microtel Pacific Research, à prendre la parole. M. Madden commencera par évoquer les réalisations éventuelles de quelques-unes de ces nouvelles technologies, voire même les solutions qui pourraient être mises en œuvre dans le cas de certains problèmes liés à l'évolution technologique.

Le deuxième conférencier donnera le point de vue de l'industrie et du commerce. M. Guy Saint-Pierre est président et chef de direction de la Société Ogilvie Mills Limited.

Mme Margaret Fulton, recteur à l'Université Mount St. Vincent, prendra ensuite la parole. Elle nous sensibilisera aux éventuelles conséquences sociales néfastes des nouvelles technologies.

Quant au quatrième et dernier conférencier, M. James McCambly, président de la Fédération canadienne du travail, il abordera les questions délicates des répercussions des nouvelles technologies sur l'emploi et l'éventuelle influence des travailleurs sur la productivité.

## POUVONS-NOUS FAIRE FACE AUX CHANGEMENTS QUI SE PRODUISENT?

**M. John C. Madden**  
Président, Microtel Pacific Research

Il est évident que les défis amenés par la technologie ne sont pas uniques au Canada: ce sont des défis auxquels tous les hommes doivent faire face. Mais l'avenir du Canada repose d'abord sur l'aptitude de la société à s'adapter aux changements que cette technologie amène et ensuite, seulement, sur la façon dont les Canadiens réussissent à s'adapter comparativement aux autres pays. Il se peut qu'en résolvant ses problèmes, le Canada serve de modèle aux autres. Mais aujourd'hui, peu de gens pourraient prendre exemple sur nous.

Les possibilités et les menaces qui nous attendent sont liées à trois grandes technologies, à savoir:

- a) les sciences nucléaires dont les menaces et les promesses n'ont pas besoin d'être décrites,
- b) la biotechnologie, qui laisse présager de grandes choses en médecine et en agriculture mais qui est quelque peu inquiétante lorsqu'on songe à la possibilité de tripotage de nos gènes, et
- c) la micro-électronique, qui nous a déjà permis d'améliorer de plusieurs façons notre niveau de vie *moyen* mais qui, de par sa capacité d'émuler plusieurs facettes de l'intelligence humaine, menace non seulement de supprimer des emplois mais également, d'une façon plus ou moins précise, de remplacer l'« esprit humain » au fur et à mesure que l'intelligence artificielle se révèle supérieure à la nôtre, une faculté après l'autre. Au début, il s'agissait simplement d'additionner et de multiplier; mais aujourd'hui, plusieurs tâches sont accomplies par les machines, notamment les contrôles numériques et de procédés, le contrôle de la circulation, les prévisions météorologiques, la traduction, les prévisions économiques, la guerre et la reconnaissance visuelle des contours. Dans un avenir rapproché, nous converserons littéralement avec les ordinateurs, qui seront plus faciles à utiliser, ce qui devrait modifier fondamentalement notre perception de leur bienveillance et de leur fiabilité.

Aujourd'hui, je vais m'attarder à la dernière des trois technologies mentionnées précédemment, soit la

micro-électronique. Je vais tenter de démontrer que dans le climat actuel d'incertitude engendré par l'évolution rapide de ces trois technologies, il serait préférable que nous regardions si nos organisations sociales ont la souplesse nécessaire pour réagir à cet environnement complexe et aux changements majeurs qui s'y produisent, plutôt que d'étudier des mesures spécifiques pour corriger les maux d'aujourd'hui.

On nous a dit que l'*homo sapiens* a vécu pendant environ deux millions d'années, avec une forme et un esprit semblable à celui que nous avons aujourd'hui. Avant lui, pendant une période s'échelonnant sur plusieurs centaines de millions d'années, il y a eu un accroissement progressif de la dimension et des capacités du cerveau. Quant aux ordinateurs qui sont au centre des développements au niveau de l'intelligence artificielle, ils ne sont venus que dans les années 40 et les premiers microprocesseurs sur plaquette n'ont été disponibles qu'en 1971. Peu après la Seconde guerre mondiale, on estimait que douze ordinateurs suffiraient à répondre à toute la demande américaine. Aujourd'hui, les fabricants achètent couramment des microprocesseurs pour moins de deux dollars, qu'ils utilisent dans les caméras, les laveuses, les automobiles et les calculatrices. La rapidité de ces progrès est stupéfiante, même en cette ère spatiale alors que nous sommes habitués à l'utilisation des superlatifs. Les tâches très complexes que constituent la compréhension du langage humain et la reconnaissance visuelle des contours (fonctions qui, chez l'homme, font appel à une bonne partie de son cerveau) nécessitent une puissance informatique beaucoup plus grande que celle d'un microprocesseur destiné à une caméra; mais le coût des ordinateurs plus complexes requis pour ces tâches continue de diminuer d'un facteur de deux tous les vingt-quatre mois.

Il est très difficile d'établir une comparaison entre la capacité du cerveau humain et sa contrepartie micro-électronique, non seulement parce que le domaine de la micro-électronique évolue rapidement mais également parce que nous ne savons pas vraiment comment fonctionne le cerveau humain. Il est donc très présomptueux de vouloir comparer ces deux cerveaux. Mais aujourd'hui, je vais l'être un peu puisqu'il me semble important de se faire une idée, aussi imprécise soit-elle, des pas franchis par l'intelligence artificielle pour rejoindre

dre la nôtre et même la surpasser et de la vitesse à laquelle nous nous approchons de ce qui était le rêve des utopistes, à savoir l'ère des loisirs où les machines font presque tout le travail. Aujourd'hui, nous ne sommes pas aussi sûrs que les utopistes du siècle dernier que l'ère des loisirs soit vraiment notre objectif.

*La vitesse* Notre cerveau fonctionne à pas de tortue comparativement aux ordinateurs modernes qui sont de 10 000 à 1 million de fois plus rapides. Cette vitesse est d'ailleurs leur principal avantage pour l'exécution des calculs arithmétiques. Cependant les avantages offerts par la vitesse des ordinateurs sont quelque peu contrebalancés dans un grand nombre d'applications par le fait que le cerveau humain peut accomplir un bon nombre d'opérations en même temps. On a calculé qu'une cellule moyenne d'une mémoire humaine est reliée à environ 10 000 autres cellules, ce qui permet à notre esprit d'associer rapidement des événements qui semblent n'avoir aucun lien entre eux. La plupart des ordinateurs, dans un contexte équivalent, doivent consulter les 10 000 cellules correspondantes, l'une après l'autre, ce qui annule l'avantage que leur confère leur vitesse par rapport à l'esprit humain.

*La capacité* L'esprit humain contient environ 100 milliards de cellules nerveuses. Il est cependant évident qu'il n'y a pas de correspondance entre chaque cellule nerveuse et l'unité de base de la mémoire de l'ordinateur, le bit, puisque les différentes cellules nerveuses du cerveau exécutent différentes fonctions et, contrairement au bit de la mémoire de l'ordinateur, qui n'a que deux états, 0 ou 1, un grand nombre de cellules nerveuses peuvent avoir différents états. D'après les connaissances actuelles, il est probablement juste de dire que l'esprit humain comporte environ 1000 fois plus de mémoire que les gros ordinateurs commerciaux courants. Cependant, on pourrait ajouter que la mémoire de l'ordinateur est beaucoup plus stable et précise que la nôtre.

Déjà l'ordinateur nous est supérieur pour ce qui est de calculer avec précision et de façon inlassable. D'où son utilisation pour les calculs, les prévisions météorologiques et la commande des machines-outils. Les ordinateurs peuvent également interpréter des données avec rapidité et fiabilité, à condition que les données en entrée et les décisions en sortie puissent être prévues par l'humain qui le programme. Le lancement d'un vaisseau spatial et les systèmes de commande et de contrôle militaires AWACS sont des exemples d'application où il semble que la majorité des décisions soient prises par l'ordinateur tandis que l'homme contrôle et, au besoin, intervient lorsque survient l'« imprévisible ».

Notre système socio-politique est encore dirigé par les hommes, quoique l'ordinateur intervienne plus que l'on pense. Par exemple, les gouvernements, les établissements financiers et autres utilisent les grands modèles économétriques informatisés pour prendre leurs décisions de nature économique. Mais ces modèles, qui peuvent être constitués de centaines d'équations, chacune d'entre elles décrivant la façon dont l'économie réagira advenant un changement quelque part, sont généralement créés par un groupe d'économistes dont certains ne laissent aucune trace des hypothèses utilisées dans l'équation particulière qu'ils ont construite. C'est en partie pour cette raison et également du fait que ces modèles sont trop complexes pour une compréhension complète par l'homme, même dans les meilleures circonstances, qu'on indique aux utilisateurs de ces modèles que dans l'ensemble (du moins pour la plupart des modèles), ils prendront de meilleures décisions s'ils utilisent le modèle que s'ils ne le font pas, même s'il arrive parfois que le modèle soit erroné.

Le problème est bien entendu de savoir à quel moment le modèle informatique sera vraiment erroné. Le même problème se pose lorsque nous évaluons les prévisions de l'homme; mais au cours des ans, la plupart d'entre nous savons presque instinctivement à quel moment nous pouvons nous fier aux conseils de nos confrères. Mais nous n'avons pas cet instinct en ce qui concerne les conseils donnés par l'ordinateur.

Au fur et à mesure que les ordinateurs occupent une place de plus en plus grande dans notre vie courante, par exemple pour le calcul de nos impôts, l'établissement de la rentabilité d'une entreprise, les directives concernant les semailles, la fertilisation et la moisson et la prévision des hausses et des baisses des taux d'intérêts, vous et moi devons de plus en plus faire face à cette énigme fondamentale de la prise de décisions assistée par ordinateur.

Il semble toutefois que nous soyons encore loin du moment où nous pourrions intégrer à l'ordinateur la capacité qu'a notre cerveau d'associer de façon constructive les éléments en apparence disparates, notre pensée abstraite, notre capacité à pouvoir jouir d'un coucher de soleil ou d'une oeuvre d'art ou de nous mettre en colère ou de devenir amoureux. Selon les experts, toutes ces facultés humaines pourront être éventuellement égalées par l'ordinateur. Mais je crois qu'il s'écoulera de nombreuses décennies avant que l'on puisse se fier aux ordinateurs pour choisir les oeuvres d'art en vue d'une exposition et, même si cela se produisait, je ne suis pas certain que deux ordinateurs sauraient ce que signifie devenir amoureux!

Les progrès réalisés au niveau de la micro-électronique et de l'intelligence artificielle et dont je viens de parler sont un exemple de l'évolution rapide de la technologie. Il est évident que nous vivons dans un monde en évolution rapide et que les changements qui s'y produisent peuvent être menaçants et le sont d'ailleurs souvent. Les problèmes que soulève la technologie ne peuvent être résolus par la simple solidarité syndicale, l'argent ou la législation. Ils doivent faire l'objet d'un consensus quant à leur nature et à leur gravité et il nous faut à coup sûr être fermement résolus à travailler ensemble pour la mise à exécution de solutions acceptées.

Il nous arrive tous, parfois, de regretter cette époque où l'on pouvait prendre une décision sans devoir consulter tout le monde. Même si c'était le bon temps, la situation a changé. Toutes les interrelations qui caractérisent notre société exigent la consultation et la coopération de tous et chacun. Nous ne pourrions pas maintenir notre niveau de vie actuel sans cela.

Si je pouvais définir l'orientation des discussions à l'occasion de cette conférence, j'aimerais qu'au lieu de déterminer si la solution d'un problème réside dans l'affectation de fonds ou la promulgation de règlements, nous nous interrogeons pour savoir si le système d'opposition, sur lequel repose notre système parlementaire et les mécanismes de prise de décisions dans le monde du travail, est en mesure de faire face aux problèmes complexes qui se posent à nous aujourd'hui.

De par leur nature, les systèmes d'opposition entraînent la simplification et le regroupement des questions et des arguments destinés à susciter des émotions. La prise de décisions conjointe aide à déterminer de façon plus rationnelle qui seront les gagnants et les perdants et de mettre à exécution des mesures compensatoires qui permettront d'en arriver à de meilleures solutions.

Bien entendu, tous les systèmes sociaux peuvent s'adapter. Notre propre système politique et notre système de relations de travail, fondés sur l'opposition, permettent déjà une certaine coopération. Peut-on les adapter davantage en vue des changements qui s'annoncent? Je ne sais pas. Je sais cependant qu'il est facile de s'habituer aux discussions stériles (et souvent puérides) qu'il y a à la Chambre des communes ainsi qu'au mensonge et à l'amertume qui caractérisent si souvent les relations de travail et d'accepter tout cela comme étant partie inhérente d'un système qu'il est difficile d'améliorer.

Est-ce là la vérité? S'agit-il plutôt des symptômes d'une entité sociale en pleine évolution qui s'en va vers son extinction?

L'ethnologue Konrad Lorenz, gagnant d'un prix Nobel, a décrit un cas intéressant d'adaptation animale dans l'un de ses livres. Le faisan Argus avait une très belle et très grande queue à la seule fin d'attirer les faisanes. Les mâles qui ont les plumes les plus larges et les plus colorées sont ceux qui réussissent le mieux à s'accoupler et à permettre la survie de l'espèce. Mais le problème, c'est que du fait de la sélection naturelle, les plumes sont maintenant trop grosses pour les pauvres oiseaux qui peuvent à peine voler, ce qui en fait des proies faciles pour les prédateurs. Il en résulte que toute l'espèce est menacée d'extinction.

Nos systèmes d'opposition permettent à un grand nombre de mâles de notre espèce (et à un nombre croissant de femmes) de se pavaner; mais il n'y a pas nécessairement de lien entre cet exercice et la prise des décisions appropriées pour la survie de notre espèce. En Colombie-Britannique, nous avons assisté au spectacle offert par un gouvernement et un syndicat qui étaient d'accord sur des objectifs fondamentaux de plein emploi et de prospérité mais qui étaient en total désaccord quant aux meilleurs moyens d'y arriver.

Il est facile de blâmer l'une ou l'autre des parties dans ce conflit (il est peut-être encore plus facile de blâmer les deux parties) pour les souffrances et les épreuves qui en résultent. Mais il pourrait être plus constructif de remettre en question la structure qui a permis une telle situation.

Il y a vingt ans, on croyait que les techniques de gestion américaines, qui à cette époque étaient moins féodales et autoritaires que celles qui existaient dans d'autres pays, étaient à l'origine du succès américain. Aujourd'hui, ce sont les Japonais que l'on donne en exemple pour leur gestion éclairée, du fait qu'ils ont appliqué de nouveaux mécanismes coopératifs tels les centres d'initiation à la gestion des industries. Je soutiens qu'à cause de l'évolution rapide de la technologie, il est de plus en plus urgent d'innover au niveau des mécanismes organisationnels qui permettront une coopération entre les parties et désamorceront les conflits.

Aussi radical que cela puisse sembler, il serait peut-être bon que nous écoutions les propos ironiques du Dr Robert Bell, recteur à la retraite de l'Université McGill, qui répondait à un ancien élève qui se plaignait (il voulait que les professeurs auteurs de troubles soient mis à la porte) qu'au lieu d'essayer de transformer les universités en entreprises, il fallait plutôt modeler le monde des affaires et de la politique à l'image des universités!



## LA TECHNOLOGIE EST UNE ARME CONCURRENTIELLE

**M. Guy Saint-Pierre**  
**Président et Chef de la direction, Ogilvie Mills Ltd.**

Monsieur le Président, mes chers amis

En abordant le thème « La technologie et l'avenir du Canada » il m'a semblé plus facile dans le court laps de temps qui m'est donné, de me limiter à quatre sous-thèmes que je vais aborder avec vous. Premièrement la technologie n'a pas de nationalité; deuxièmement, la technologie sera une arme concurrentielle très puissante; troisièmement, la technologie s'applique au procédé comme au produit et, finalement, la technologie risque de susciter des sentiments à la fois d'admiration et de crainte de notre part.

Je vous parlerai d'abord du fait que la technologie n'est pas nationaliste. Nous n'inventerons pas tout, dans notre pays. Heureusement, les autres pays n'inventeront pas tout non plus. Ce que nous ne pouvons pas créer, nous devons l'acheter, le louer, le détenir en permis ou l'emprunter. Bref, l'accès à la technologie étrangère est extrêmement important et le Canada doit reconnaître l'avantage qu'il a d'avoir autant d'entreprises sous contrôle étranger qui fonctionnent au pays. Le transfert de la technologie entre une société étrangère et sa filiale canadienne représentée, à plusieurs égards, un avantage certain pour le Canada.

Mais qu'en est-il de la mise au point au Canada même de nouveaux produits et de nouvelles méthodes? Au cours des 20 dernières années le niveau de la recherche-développement au Canada, vous le savez, a très peu fluctué, se chiffrant entre 1 et 1,5 p. 100 de notre PNB. Ce rythme est considérablement réduit comparativement à celui de nos autres concurrents commerciaux les plus importants. Dans tous les pays industrialisés, y compris le Canada, les gouvernements contribuent de manière importante à l'appui de la recherche-développement industrielle. En plus de mesures fiscales spéciales, les gouvernements peuvent offrir un ensemble de mécanismes non fiscaux qui aideront l'innovation technologique. Telles sont les subventions à la recherche, l'impartition, les mesures d'approvisionnement, etc... Nos recherches révèlent que l'aide totale du gouvernement à la recherche-développement industrielle au Canada, c'est-à-dire aide fiscale et non fiscale combinées est considérablement moins généreuse que celle dont disposent nos concurrents.

J'en conclus alors que les politiques publiques du Canada devraient reconnaître et appuyer le rôle catalyseur que les entreprises multinationales peuvent jouer dans l'échange d'information technologique et que d'autre part, le gouvernement canadien devrait accroître son aide à la recherche-développement industrielle.

Je disais que le Canada doit louer, détenir en permis, acheter ou emprunter la technologie étrangère. En corollaire, on peut dire que les pays en voie de développement peuvent faire la même chose que nous; ils peuvent acheter ou louer la même microplaquette ou le même robot que nous. Et j'en arrive ainsi à mon deuxième sous-thème : la technologie est une arme concurrentielle.

L'Association des manufacturiers canadiens l'a clairement reconnu dans son rapport de 1982 intitulé *La concurrence dans le village terrestre*. Voyons ce que sera, selon cet ouvrage, la tendance essentielle de l'avenir :

« ...un avantage commercial relatif signifie de plus en plus l'aptitude à mieux faire les choses et le recours à une technologie sophistiquée. Ce n'est point là un avantage sûr. Le savoir-faire et la technologie ne peuvent être retenus à l'intérieur des frontières nationales et leur évolution rapide fait que, dans ce domaine, les avantages d'aujourd'hui peuvent être désuets demain. Pour garder une avance sur leurs concurrents, les industriels doivent toujours prendre soin d'améliorer leur gestion de la technologie. Pour les entreprises dont les directeurs ont saisi cette réalité, la technologie sera le moyen d'obtenir un avantage concurrentiel efficace. »

Nous voyons que les pays nouvellement industrialisés où les salaires sont bas, l'accès à la technologie facile et où les barrières tarifaires tombent, deviennent des concurrents formidables dans les secteurs de la fabrication et des ressources qui, jusqu'à tout récemment, étaient des domaines où se manifestait la force du Canada. Ces pays nouvellement industrialisés ont une influence sur tous les pays développés. Ils nous obligent à nous lancer dans des industries à haute technicité et à utiliser plus efficacement la technologie afin de demeurer concurrentiels dans nos industries naturelles et des ressources.

Le fait est que si les industries canadiennes ne progressent pas dans leur utilisation de la technologie, elles seront laissées pour compte.

Un processus international de spécialisation de la production prend actuellement forme. Les avantages relatifs liés à ce processus se sont déplacés étant donné que les pays les plus efficaces en matière de production intensive de biens courants sont maintenant les pays nouvellement industrialisés. Les pays développés, y compris le Canada, vont devoir, de plus en plus, utiliser les compétences et les connaissances de leurs gens pour produire des biens à l'aide de techniques perfectionnées.

Le Canada est certainement l'un des pays les plus riches du monde en ce qui a trait aux ressources naturelles. Mais le forum européen de gestion met l'accent sur l'importance des ressources humaines, lorsqu'il déclare que les pays industrialisés ne peuvent compter uniquement sur leurs ressources naturelles pour garantir leur avantage relatif sur les marchés mondiaux. Leur compétitivité en est venue à dépendre de leur capacité d'innovation technologique, de leur compétence administrative et de la vitesse de leur réaction et de leur volonté à établir à l'étranger des liens qui susciteront des modes nouveaux de coopération et de distribution. La compétitivité en est alors venue à dépendre essentiellement des compétences humaines et le succès de pays pauvres en ressources naturelles, comme le Japon et la Suisse, en est la preuve tangible.

Permettez-moi d'être clair, les ressources naturelles continueront de représenter un avantage énorme et une source de richesses pour le Canada. Mais par rapport aux pays en voie de développement, il nous faut reconnaître que nos richesses dépendront à l'avenir beaucoup plus de nos ressources humaines que ce fut le cas dans le passé.

Comme je le mentionnais plus haut, je crois donc que le Canada ressentira de plus en plus le besoin de faire appel aux compétences et à la connaissance de sa population afin de produire des biens à l'aide de techniques perfectionnées. Ce sont les techniques et, par conséquent les gens, les compétences et la formation, qui sont perfectionnés et pas nécessairement le produit. Ceci m'amène à vous parler de mon troisième thème, c'est-à-dire: la technologie s'applique au procédé comme au produit.

Ma remarque sera toute simple. Je ne crois pas que le Canada arrêtera de produire du ciment, des textiles, de l'acier et autres produits industriels premiers. Ce qui se produit, c'est que la révolution provoquée par la

microplaquette envahit le textile, l'acier, l'automobile et toutes nos autres industries de base. Plus ces industries sont automatisées à leur manière par la microplaquette, plus elles sont fondées sur l'information. En améliorant les méthodes de production des industries, la microplaquette permet également d'augmenter leur compétitivité internationale.

Ceux qui parlent d'une société fondée sur les services nous induisent en erreur en laissant entendre que notre éducation et notre formation nous préparent davantage à assurer des services qu'à produire des biens. En faisant de telles insinuations, ils oublient à quel point le secteur des services nourrit celui de la production de biens. Une étude récente de Statistique Canada démontre que pour trois emplois créés dans le domaine de la fabrication, on en crée un dans les services, un dans le domaine des ressources et un dans celui des biens manufacturés. Les services tels que la comptabilité, la juridiction, la publicité, les transports, les communications, le traitement de l'information, etc. dépendent en grande partie, comme leurs clients, du secteur de la production des biens. Par conséquent, en évaluant les connaissances et les aptitudes que devront détenir les gens dans le futur, nous ne devons pas oublier que nous continuerons de produire des biens, pour l'exportation et pour la consommation domestique, qui adapteront et utiliseront de nouvelles techniques au niveau de l'application et de la production.

Le dernier thème que j'aborde est celui-ci: la technologie suscitera à la fois des sentiments d'admiration et de crainte. Un ouvrage récent du Conseil économique du Canada faisait état d'une chose alarmante à mon avis. On disait :

« En l'absence de toute autre source de croissance, un taux apparemment modeste de progrès technique de 1 p. 100 par année, en moyenne, permettra à un petit-fils d'être deux fois plus à l'aise que son grand-père dans le même emploi et avec le même degré d'effort. Un taux annuel de 2 p. 100 lui donnera deux fois plus d'aisance qu'à son père. D'autre part, sans progrès technologique, la croissance sera très lente, — et même nulle selon certains — créant ainsi une société statique semblable à celle qu'on soupçonne avoir existé au Moyen Âge. »

Nous pouvons tirer une leçon de l'histoire. Le meilleur exemple historique des avantages à utiliser une machinerie nécessitant moins d'effort physique est celui de la révolution industrielle en Angleterre. Rassemblés autour du général Ludd, des groupes de travailleurs anglais ont pris part à des émeutes au cours desquelles

on détruisait des machines, entre 1811 et 1816, croyant que ces machines voleraient les emplois des travailleurs.

Vers 1821, alors que l'outillage nouveau avait été mis en place et que toutes les principales usines utilisaient le métier à filer perfectionné par Hargreaves, le rendement homme/heure dans le domaine du textile s'était multiplié par 200. Ce qui en ressort est que non seulement aucun emploi n'avait disparu, mais que leur nombre s'était multiplié par 3,5.

La chaîne de production adaptée par l'industrie de l'automobile nord-américaine ou japonaise constitue un autre exemple. La construction de modèles courants de voitures en 1920 nécessitait alors 56 p. 100 moins d'heures qu'en 1910. La productivité de la main-d'œuvre s'était accrue à un rythme étonnant de 8,5 p. 100 par année. Ces économies avaient permis à l'industrie de réduire le coût moyen des voitures et de multiplier les ventes par 10 : en conséquence, l'emploi fut multiplié par 5.

Et qu'en est-il des ordinateurs? En 1971, le nombre d'employés de bureau se chiffrait à 1,3 million et en 1981, ce nombre avait atteint les 2,2 millions. Comme cela se produit souvent, la nouvelle technologie a rendu possible des nouvelles tâches qui n'existaient pas auparavant. De plus, l'ordinateur a entraîné la création de toute une famille de nouveaux produits, de nouveaux emplois, tels que les analystes de système et les programmeurs. Il a également permis la création de nouvelles industries, ce qui signifie de nouveaux emplois pour des milliers de Canadiens.

A mon avis, nous avons toutes les raisons de croire que l'avenir nous réserve une nette augmentation des emplois. C'est ce qui ressort habituellement de la révolution technique. Mais soyons tout de même réalistes, le domaine de l'emploi sera inévitablement bouleversé; il faudra combler un besoin urgent de recyclage, de formation et de relocalisation.

C'est ce qui peut effrayer certaines personnes. C'est un problème sur lequel se penchent plusieurs spécialistes, mais c'est un défi que nous devons tous partager. Il s'agit d'une question importante sur laquelle on se penchera sérieusement à l'avenir. Simplement, je crois

que l'administration et le patronnat ont la responsabilité primordiale de se montrer sensibles aux préoccupations légitimes concernant la perte d'emploi, le recyclage et la relocalisation.

L'extrait suivant du même ouvrage de l'Association des manufacturiers canadiens résume au mieux mon opinion :

« Il faut que les employés admettent qu'ils ont un enjeu dans l'utilisation de la technologie nouvelle par l'entreprise et qu'ils ont l'obligation de mieux faire les choses. À cette fin, il faudra dans bien des cas convaincre les syndicats de la nécessité d'améliorer la productivité. L'amplification de la responsabilité attachée à un poste, le partage des gains découlant de l'amélioration de la productivité et de la qualité du produit ainsi que le recyclage des employés déplacés sont autant de facteurs qui contribueront à cette sensibilisation et qui resserreront le lien entre l'entreprise et l'employé. »

Afin d'en arriver à procurer au Canada un avantage relatif futur en termes de ressources humaines, la main-d'œuvre, le gouvernement et l'administration devraient coordonner leurs efforts afin de s'adapter au changement technologique. La gestion doit être le pivot central de cet effort.

Il est clair, je crois, d'après mes remarques, que je vois dans le progrès technologique un moyen important d'améliorer notre compétitivité industrielle, à condition que ce progrès soit bien géré. En fait, c'est la seule issue possible. La technologie est facilement accessible à tous nos compétiteurs, qu'ils appartiennent au monde industrialisé ou nouvellement industrialisé. Si le Canada veut grandir, ses biens et ses services doivent devenir concurrentiels sur le plan international.

Le défi que doit relever le Canada ne consiste pas uniquement à trouver les moyens de suivre le courant de l'innovation technologique. Étant donné que le rythme du changement s'accélère, nous devons également trouver des moyens de demeurer parmi les chefs de file de l'innovation technologique. La main-d'œuvre, l'administration et le gouvernement doivent travailler ensemble afin d'assurer le succès de cette réalisation.

## LES SYNDICATS ET L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE

M. James A. McCambly  
Président de la Fédération canadienne du travail

Je tiens d'abord à dire que l'évolution technologique — et la productivité accrue qui en résulte souvent — a en général profité aux travailleurs canadiens.

En disant ces mots, je peux presque entendre les questions que soulèveraient de nombreux syndicalistes sceptiques: Quoi? Avez-vous perdu la raison? La technologie n'est-elle pas la menace ultime?

Je reconnais que la technologie crée de nombreux problèmes difficiles aux travailleurs syndiqués ou non des divers secteurs économiques. J'aborderai plus tard quelques-uns de ces problèmes. Mais il importe d'abord de se rappeler que la technologie a contribué dans une grande mesure à créer les conditions de vie que nous avons aujourd'hui.

L'augmentation de la productivité s'est traduite, entre autres, par une réduction de la semaine de travail — qui est passée de 60 heures ou davantage à moins de 40 heures — des congés plus longs, de meilleures conditions de travail et une meilleure rémunération. Les technologies des années à venir pourraient contribuer à maintenir cette tendance. Nous pourrions avoir des semaines de 20 heures ou trois mois de congé sans qu'il y ait de perte de revenu.

A mon avis, il y a trois moyens d'y arriver pour le bénéfice de tous les travailleurs canadiens sans créer pour autant les embarras liés aux licenciements brusques ou à l'augmentation du taux de chômage.

La première solution consisterait à adopter dès maintenant des objectifs globaux acceptés par les syndicats, le monde des affaires et le gouvernement. Certains de ces objectifs cadreraient avec les activités habituelles des syndicats qui visent par exemple:

- à assurer le plein emploi des Canadiens;
- à améliorer le niveau de vie des travailleurs;
- à s'assurer que les Canadiens travaillent dans des endroits propres, non dangereux et agréables; et
- à veiller à ce que les richesses obtenues grâce à la participation des travailleurs à l'accroissement de la productivité soient partagées entre tous les travailleurs.

D'autres objectifs devant être acceptés par toutes les parties intéressées devront refléter les besoins du monde des affaires:

- mise au point de méthodes productives propres à renforcer la position concurrentielle des industries canadiennes sur les marchés mondiaux;
- appui à l'évolution et à l'innovation technologique de manière à réduire au minimum les effets nuisibles occasionnés à la population;
- acquisition des richesses devant être partagées au sein de chaque entreprise et profiter au pays tout entier.

Le fait de s'entendre sur les objectifs communs et de s'efforcer de les atteindre permettra d'éliminer les retards, les mauvais départs, les malentendus et les conflits qui gênent constamment la croissance et le fonctionnement de notre économie.

Quant à la deuxième solution, elle préconise l'instauration d'une coopération plus étroite entre les dirigeants syndicalistes et les gestionnaires s'occupant de la planification et de l'application des progrès technologiques sur les lieux de travail. Dans certains secteurs, les gestionnaires reconnaissent très peu l'esprit de créativité des travailleurs par le truchement de diverses boîtes à suggestions. Ce qu'il faut, c'est une approche beaucoup plus élaborée et globale qui encourage automatiquement la participation des syndicats et qui en tienne compte. Les syndicats se doivent de participer volontairement, non seulement à l'utilisation des innovations technologiques, mais aussi à leur mise au point et à leur modification au fil des années.

Il ne s'agit pas ici d'une participation symbolique. Les syndicats doivent être informés dès le début et participer activement au processus décisionnel, ce qui constituerait une nette amélioration par rapport à aujourd'hui. Mais les avantages procurés au monde des affaires seraient, eux aussi, importants:

- une main-d'œuvre bien organisée et stable
- des professionnels de calibre international
- des produits de qualité supérieure

- une meilleure productivité et
- une rentabilité plus importante

De tels avantages renforceraient la position concurrentielle d'une entreprise ou d'un pays.

A mon sens, le troisième moyen de faciliter l'introduction d'innovations techniques profitables aux travailleurs est le maintien des efforts de développement et d'expansion économiques pour s'assurer que les pertes d'emplois à court terme occasionnées par l'augmentation de la productivité dans un secteur donné ne s'ajoutent pas aux pertes économiques résultant du marasme et de la récession.

A vrai dire, les problèmes résultant du licenciement peuvent être réglés même en période sans cesse changeante. Ce qui faciliterait leur résolution — ce qui l'avait facilitée par le passé — c'est l'existence d'autres emplois. S'il y avait trois emplois pour chaque personne, le licenciement ne serait plus une préoccupation. Par contre, lorsqu'il y a trois personnes pour chaque emploi, le licenciement devient synonyme de chômage. C'est la raison pour laquelle nous devons développer les secteurs dans lesquels nous excellons déjà et identifier les nouveaux secteurs prometteurs. Une économie saine est le meilleur garant de la disponibilité d'autres bons emplois pour ceux qui sont mis à pied provisoirement.

C'est ainsi que les avantages de l'accroissement de la productivité, grâce aux progrès technologiques, peuvent être répartis entre tous les travailleurs canadiens. Il n'en demeure pas moins que de nombreux travailleurs craignent la nouvelle technologie et ont tendance à résister à son introduction. Pourquoi en est-il ainsi?

L'éventualité — ou la certitude — de la désuétude des industries et métiers traditionnels a bouleversé nombre d'entre nous. Cet état de choses a été aggravé par les autres coups qui ont sapé nos espoirs en un avenir stable et prospère. Parmi les récents facteurs de ce type, il convient de mentionner le taux de chômage élevé, l'érosion du revenu réel et les hésitations de certains gouvernements quant aux programmes sociaux qui importent le plus aux yeux des syndicats.

Dans ces conditions, il n'est guère surprenant que les syndicats éprouvent principalement du ressentiment, voir même une crainte, à l'égard de tout changement. L'hostilité actuelle à l'égard de la technologie peut être probablement attribuée dans une certaine mesure à ces espérances déçues.

Il y a d'autres préoccupations. J'aimerais m'attarder un peu sur la plus importante d'entre elles, d'abord pour montrer que la préoccupation au sujet de la technologie est profondément enracinée et, dans certains cas, bien fondée, et ensuite pour indiquer quelques-uns des domaines dans lesquels nous devrions chercher des solutions.

Notre préoccupation à propos des mises à pied, surtout dans le cas des travailleurs au milieu de leur carrière, est presque aussi importante que la préoccupation au sujet du chômage. L'apprentissage de nouvelles tâches ou de nouveaux métiers est une activité très exigeante même dans les meilleures conditions. Lorsque le changement est subit et mal planifié, il peut porter un coup psychologique dur. Les personnes qui planifient l'évolution technologique sont parfois détachées de ce drame humain. Mais les syndicats, en tant qu'organisations fraternelles, sont très conscients des difficultés que cela entraîne souvent, prennent la chose au sérieux et ont tendance à s'y opposer, sauf lorsque les changements sont préalablement compris et approuvés. Les plans doivent comporter des dispositions concernant les ouvriers licenciés — recyclage, réinstallation ou autres mesures afin de réduire au minimum les difficultés.

Parmi les questions qui nous préoccupent le plus, il convient de mentionner la tendance de certaines technologies à déshumaniser les conditions de travail — tant physiques que psychologiques. Les problèmes peuvent être causés par les machines ultra-rapides qui exigent des gens des qualités surhumaines, par les postes de travail isolés qui empêchent les travailleurs de communiquer avec leurs collègues, et par les machines mal conçues qui accordent très peu d'importance au confort physique et à la sécurité de leurs opérateurs.

Ce qui est encore plus blâmable, ce sont les systèmes de surveillance qui sont utilisés de plus en plus souvent pour mesurer de façon précise l'efficacité et l'intégrité du travailleur. Un emploi doit viser à autre chose qu'à prendre quelques secondes au milieu d'une activité effrénée. L'employé ne peut travailler efficacement lorsqu'il sait que ses moindres gestes sont observés et enregistrés. De tels systèmes ôtent aux travailleurs leur intimité et leur intégrité et, partant, soulèvent une foule de questions morales.

En ce qui concerne les conditions, on se préoccupe au sujet du fossé sans cesse plus large qui sépare le personnel qualifié de celui qui ne l'est pas. La technologie remplace les chaînes de fabrication qui sont plus monotones. La société crée par ailleurs un nombre croissant d'emplois en dehors de l'industrie, lesquels emplois se trouvent à la limite inférieure du marché du

travail. Il en résulte un plus grand nombre de techniciens qualifiés à une extrémité de la gamme et une nombreuse main-d'œuvre non qualifiée à l'autre extrémité, avec très peu d'employés entre les deux, d'où l'écart sans cesse plus large entre les responsabilités et les revenus du personnel qualifié et de la main-d'œuvre non qualifiée.

Même les techniciens, qui doivent acquérir d'abord des connaissances spécialisées sur les systèmes qu'ils utilisent, peuvent passer le plus clair de leur temps à exécuter des tâches abrutissantes. Rien ne se produit dans une usine très automatisée jusqu'au jour où quelque chose tombe en panne, perturbant tout le système. En d'autres termes, c'est la monotonie interrompue régulièrement par des moments de panique. De telles situations sont stressantes et peuvent créer des problèmes de santé à la fois physiques et psychologiques. En tant que citoyens, nous devons étudier à fond la teneur et l'organisation des emplois dans un monde technologique.

Outre les préoccupations particulières au sujet des changements intervenus au niveau des emplois occupés dans l'industrie, il y a des incertitudes à propos de l'avenir dans un monde caractérisé par une évolution technologique radicale. Est-il possible que la définition même du travail change?

En temps normal, les syndicats représentent les « travailleurs », c'est-à-dire les femmes et les hommes qui produisent quelque chose ou qui fournissent un service à l'appui de la production. Dans le monde que nous serons bientôt appelés à connaître et où il y aura davantage de gens mais moins d'emplois dans le secteur de la production, notre devoir de citoyens sera d'envisager la possibilité de rémunérer les gens pour ce que l'on ne considère pas encore généralement comme du travail.

Nombre des activités susceptibles d'être considérées plus tard comme du travail sont exécutées à l'heure actuelle dans les domaines du bénévolat, de l'éducation et des loisirs, tâches consistant à aider et à reconforter les personnes âgées, à entraîner des équipes de jeunes sportifs, à réunir des fonds, à offrir des services pour les entreprises à but non lucratif, à participer aux travaux de comités de citoyens. En Suède, un grand nombre de personnes oeuvrant dans ces domaines occupent déjà des postes rémunérés à plein temps ou à temps partiel. Les congés d'études permettant aux employés de poursuivre leurs études ou de se recycler — qui s'imposent déjà dans certains domaines — appartiennent également à cette catégorie.

Une telle redéfinition du travail aurait d'importantes répercussions pour la société. Il y aurait de vastes

classes nouvelles de travailleurs dont les profils et les besoins seraient beaucoup plus diversifiés que par le passé. Les syndicats — ou les organismes représentatifs actuels — seraient-ils en mesure de satisfaire leurs besoins?

Nous sommes particulièrement préoccupés par les effets de l'évolution technologique sur la distribution du revenu, laquelle évolution technologique est susceptible de concentrer, en très peu de temps, des richesses beaucoup plus importantes entre les mains d'entreprises de moins en moins nombreuses. Qu'arrivera-t-il à notre société? Qui paiera les gens qui trouvent des emplois en dehors des lieux de travail habituels?

Notre société n'a pas encore cherché de réponse à cette question. Voici la réponse en général: les machines devraient payer, car elles ont créé des richesses considérables et éliminé du même coup de nombreux emplois traditionnels. Ce qui est difficile, c'est le choix d'un mécanisme approprié.

Le marché sera-t-il le mécanisme de redistribution — un marché qui, à n'en pas douter, offrirait à tout le monde des biens de meilleure qualité à des prix considérablement réduits? Un marché caractérisé par une vive concurrence, aussi bien au pays qu'à l'étranger: voilà ce qui se passera probablement. Et les monopoles qui peuvent maintenir les prix à un niveau élevé? Et les entreprises qui stabilisent leurs prix mais accroissent considérablement leur marge bénéficiaire en réduisant la demande de main-d'œuvre? Où iront les profits?

Le mécanisme reposera-t-il sur l'imposition des profits? Ceci contribuerait certainement à récupérer une partie des gains. Mais, comme les profits peuvent être utilisés de manière à éviter l'imposition directe et immédiate, cet outil de politique serait insuffisant s'il était utilisé tout seul. Pourrait-on envisager une sorte de « loyer » économique pour les nouvelles machines qui risquent de provoquer le licenciement des travailleurs ou d'éliminer les emplois éventuels? Ce loyer pourrait-il être affecté à un fonds spécial dont l'objet serait d'aider les travailleurs licenciés pendant les périodes de transition, de créer de nouvelles entreprises, et d'appuyer les services éducatifs, sociaux et autres fournis par les syndicats représentant les travailleurs de secteurs concernés?

Devrait-on insister sur la création de richesses supplémentaires pour notre pays en imposant des droits sur les exportations lorsque les richesses proviennent de l'exploitation et de l'exportation de ressources primaires nécessitant très peu de main-d'œuvre ou soumises à la taxe à la valeur ajoutée? Pourrait-on procéder de la même façon dans le cas des produits industriels de base

comme les lingots. Cet argent devrait-il lui aussi être versé à un fonds spécial destiné à appuyer le développement industriel au Canada?

La redistribution des revenus pourrait devenir la question critique du débat sur l'évolution technologique. Notre société doit élaborer des méthodes pratiques et justes de distribution des profits provenant de la productivité améliorée grâce à la technologie. D'une manière ou d'une autre, les nouvelles richesses doivent profiter à tout le monde.

Revenons, si vous le permettez, au point que j'avais mentionné au début. Mes collègues de la Fédération canadienne du travail et moi-même ne sommes pas contre l'évolution technologique. Nous avons des inquiétudes. Nous pouvons cependant voir des avantages éventuels. Bien entendu, nous avons la chance de vivre au Canada. Nous avons déjà l'infrastructure moderne d'une société industrielle et d'information. Nous devons continuer à accorder une grande importance à de bons systèmes de communication, de transport et d'organisation.

Le monde connaît des pénuries de plus en plus importantes, mais l'abondance de nos ressources est telle que nous avons d'excellentes possibilités de créa-

tion d'emplois dans les industries d'extraction, de transformation et de fabrication secondaire. Cependant, pour y arriver, nous devons exploiter de façon dynamique nos propres ressources, en utilisant peut-être quelques-unes des méthodes que j'ai mentionnées tout à l'heure. Je suis convaincu que les syndicats ont un important rôle à jouer lorsqu'il s'agit de proposer, d'encourager et de faciliter des réalisations de ce genre.

Comme nation développée dans un monde qui a besoin de connaissances techniques, nous devons fournir, nous citoyens d'un pays industrialisé, des efforts considérables dans les domaines de pointe comme la micro-électronique et la biotechnologie. Ici aussi, nous devons contribuer à assurer notre avenir en encourageant la recherche, le développement, la fabrication et la commercialisation avec tous les moyens et systèmes d'incitation dont nous disposons.

La technologie, loin de représenter une menace insurmontable pourrait être un facteur de renouveau au Canada. Les travailleurs réagiront favorablement aux défis de la technologie s'ils peuvent participer à la définition de son incidence, diriger sa mise en œuvre et adapter leurs propres compétences pour en faire le meilleur usage. De cette façon, eux aussi profiteront des avantages.

## LES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES : FARDEAU OU ATOUT?

Mme Margaret Fulton  
Recteur, Université Mount St-Vincent

M. Guy Saint-Pierre a très bien su faire ressortir les préoccupations économiques concernant les changements technologiques, alors que M. James McCambly a traité de certains changements qui toucheront le milieu du travail et notre conception même du travail. Tous deux ont évité les notions un peu simplistes et répandues qui veulent qu'une application plus avisée des nouvelles techniques pourrait accroître la productivité. L'avenir économique serait prometteur et tout irait pour le mieux dans le meilleur des mondes! Mais est-ce que ce sera vraiment le cas?

Nous sommes face à deux questions vraiment essentielles: la production continue des richesses et la répartition des richesses.

Ces deux éléments sont intimement liés à la qualité de nos vies. Ils sont donc teintés de jugements de valeur. Il est néanmoins indispensable de se demander ce qui importe le plus: le projet ou les personnes?

L'augmentation de la productivité est devenue une sorte de panacée destinée à guérir tous les maux sociaux. En ne pensant qu'en termes de transformation, d'emballage, de promotion et de prix, on s'assure certainement de plus gros profits, mais on finit souvent par oublier l'aspect le plus important, la *personne*. Nous oublions la personne à notre propre détriment, car comme l'a si bien dit M. Jim McCambly, les produits n'ont que peu de valeur si les gens n'ont pas les moyens de les acheter. Jusqu'ici, la meilleure façon que l'on a trouvée de répartir les richesses a été de verser un salaire quotidien équitable pour une bonne journée de travail. Mais, comme l'a déjà fait remarquer Ivan Illich, dans la plupart de nos sociétés, la plus grande partie du travail destiné au mieux-vivre est un travail fait « dans l'ombre » et impayé.

Ce travail consiste surtout en des tâches domestiques accomplies en grande partie par des femmes qui éduquent leurs jeunes enfants et prennent soin de la maison. De nombreux économistes tentent présentement avec raison, d'inclure ce type de travail dans le produit national brut des sociétés occidentales.

Comme d'autres orateurs l'ont déjà précisé, nous devons trouver des façons de restructurer complètement la société. On reconnaît déjà que les deux problè-

mes clés sont ceux de la production et de la répartition des richesses. Il faudrait également se demander à quelles fins sert la plus grande partie de nos richesses?

Avant de répondre à cette question, je voudrais dire que dans toutes les sociétés modernes, il y a, selon moi, deux éléments qui favoriseront éventuellement une transformation radicale de la société.

Ce sont l'évolution technologique et le mouvement féministe. C'est effectivement celui-ci qui nous oblige à envisager les implications éthiques et morales des modifications sociales engendrées par les innovations technologiques.

Durant la révolution industrielle de la fin du XVIII<sup>e</sup> et du début du XIX<sup>e</sup> siècle, le spectacle des « riches s'enrichissant toujours plus, alors que les pauvres ne cessaient de s'appauvrir » a su réveiller la conscience des leaders sociaux qui ont adopté des lois conférant aux individus plusieurs des droits et des libertés dont nous jouissons aujourd'hui, comme le droit au travail et le droit de vote.

Il est peu probable que les lois sociales qui ont permis de libérer les esclaves et d'assurer la protection des travailleurs auraient été adoptées, n'eût été de la fermentation populaire et des activités décrites aujourd'hui comme des « activités terroristes ». John Stuart Mill, ce grand visionnaire du XIX<sup>e</sup> siècle, a été l'un des premiers à reconnaître et à nommer la « révolution industrielle ». Il fut aussi, il y a 100 ans, l'un des premiers penseurs à servir une mise en garde contre le déterminisme simpliste du progrès scientifique.

Lors d'une importante conférence sur la technologie qui réunissait les pays du Commonwealth et qui s'est déroulée à juste titre à Birmingham en Angleterre, au mois d'août dernier, j'ai eu la chance d'assister à des débats entre d'éminents savants, hommes de science et industriels sur l'importante question de la vision scientifique exclusive. Dans un texte très bien documenté, M. Thomas H.B. Symons de l'Université Trent, déclare qu'il faudrait maintenant analyser scrupuleusement l'incidence culturelle de l'industrialisation et des innovations technologiques. En cette fin du XX<sup>e</sup> siècle, il est naïf de croire que tous les changements technologiques sont synonymes de progrès pour la race humaine.



Dans une perspective historique, on peut aussi se tourner vers un autre grand penseur socio-culturel, John Ruskin. On constate alors que les questions qu'il a posées au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle n'ont pas encore trouvé de réponses. Ruskin s'était d'abord attardé aux questions de la protection de la nature et de l'équilibre écologique par rapport à la cupidité de l'homme. Ruskin partageait à un moindre degré le dégoût de Blake pour ces « ténébreuses usines diaboliques ». On peut se demander quelle serait la réaction de Ruskin face à notre propension à construire des barrages hydro-électriques dans des pays en développement, constructions qui servent invariablement à assouvir l'appétit des fabricants étrangers au détriment des autochtones. Ces barrages finissent par inonder de vastes étendues de terre fertiles, obligeant les pauvres du Tiers Monde à quitter leurs territoires légitimes, les privant ainsi de leurs demeures et de leurs moyens d'existence. Ces pauvres propriétaires agricoles et leurs familles aboutissent dans de misérables quartiers de villes en expansion où plus de 50 p. 100 de la main-d'œuvre est en chômage. Du statut de respectables travailleurs d'un Tiers Monde rural, ils tombent au statut de nouvelle classe de citadins pauvres et sans travail. Le démembrement des travailleurs de notre société alambiquée, qui produit des changements technologiques, n'est rien comparativement à ce qui arrive à ces peuples autochtones.

Encore une fois, qu'est-ce qui importe, le projet ou les personnes? On peut dénombrer des dizaines d'exemples dans des pays comme le Ghana, Haïti ou les îles Marshall. Il n'est cependant pas nécessaire de quitter le Canada pour trouver des exemples de destruction de l'environnement causée par les progrès industriels et technologiques. Comme l'affirme Tom Symons, « nous avons créé des techniques d'endiguement des fleuves, de désintégration des montagnes et de création de lacs avant d'en avoir d'abord examiné les conséquences. »

Au cours des années 70, nous avons réussi à inonder de vastes étendues de terre sans même savoir quels étaient les minéraux qui y étaient enfouis. Dans les pays tropicaux en particulier, des réservoirs et des bassins d'eau stagnante favorisent la prolifération de maladies débilitantes et parfois même mortelles. On n'a pas à chercher longtemps pour trouver l'origine de ces nouveaux virus destructeurs dont souffrent plusieurs peuples. Ajoutez à cela les pluies acides, la pulvérisation de produits chimiques empoisonnés, les additifs alimentaires et les niveaux de radiation inacceptables et sans cesse croissants, et on peut facilement démontrer que l'homme tend plutôt à détruire la nature qu'à la préserver.

Est-ce qu'on peut encore se permettre de penser que l'on n'a pas les moyens d'enrayer la pollution? Le temps est venu de se rendre compte que l'on ne peut plus attendre. Nous avons les connaissances nécessaires et certains succès retentissants ont été réalisés. Prenons par exemple, le cas de la Tamise.

Ruskin s'est aussi interrogé sur l'exploitation croissante de l'homme par l'homme, rendue possible par les innovations technologiques. S'il craignait l'utilisation sans scrupule de l'imprimerie comme moyen de propagande, que penserait-il de l'utilisation qu'en font les media modernes? Dans les pays totalitaires, le contrôle des media signifie le contrôle des masses. Même dans nos pays démocratiques, on peut faire mauvais usage de la nouvelle technologie informatisée. Les opérateurs de machines peuvent être contrôlés par les dispositifs électroniques, et d'autres abus, tels l'invasion de l'intimité, engendrent les tensions et des conflits dans les milieux de travail. D'une part, il y a tous les avantages de la mécanisation, de l'informatisation et des dispositifs qui épargnent du travail mais, d'autre part, il y a l'ennui, le travail répétitif et l'exploitation.

Même en reconnaissant les réalisations technologiques fantastiques dans les secteurs des communications et de l'information, on ne doit pas oublier qu'une mauvaise utilisation des media peut menacer les valeurs humaines de toute notre culture. Si, comme le prétendait Marshall McLuhan, « le media, c'est le message », quelque chose doit changer, car l'actuel message de la consommation servile, de la pornographie et de la violence contribue à polluer nos esprits.

L'exploitation constante de l'homme par l'homme, sur le plan individuel, n'est sans doute dépassé que par l'exploitation de la femme par l'homme. Aucun progrès technologique n'a-t-il autant été proclamé comme une mesure sociale progressiste que la pilule anti-conceptionnelle. Les résultats n'en ont pas été pour autant si avantageux: augmentation des troubles pelviens chez les femmes, cancers chez les jeunes femmes, augmentation des maladies vénériennes, difficultés de porter des enfants, augmentation des cas de malformation congénitale chez les nouveaux-nés. Tous ces troubles de la santé et ces problèmes sociaux sont le résultat de nouvelles techniques que l'on a conçues et lancées avant même qu'elles soient éprouvées adéquatement.

Il y a également des questions à se poser sur le génie génétique, sur les bébés en incubation et sur les bébés-éprouvettes. La société a-t-elle vraiment besoin de ce type de technologie? Quelle sorte d'humain sera

l'enfant dont la mère a été une lampe à rayons infra-rouges durant les mois qui ont précédé sa naissance?

Bien que l'on découvre de nouvelles techniques pour contrer les effets néfastes des anciennes, il est plutôt ironique de constater que la société ne consacre pas autant d'efforts à la prévention qu'à la recherche de remèdes ou de solutions aux nouveaux problèmes. Prenons le cas du cancer; il est en effet plus censé de le prévenir que de le guérir.

Avant de terminer, laissez-moi parler de la troisième préoccupation de Ruskin, les relations internationales, c'est-à-dire l'exploitation des pays moins développés par les nations qu'on appelle développées. Il suffit de jeter un coup d'oeil du côté de la gigantesque industrie des armes pour constater que, d'une part, la science peut transformer le monde pour le rendre plus habitable et prospère pour tous, alors que la science de l'énergie nucléaire pourrait réduire la planète à une république « d'insectes et de plantes », pour reprendre la phrase de Jonathan Schell.

Tous les principaux orateurs de la conférence de Birmingham ont affirmé que les dangers d'une guerre nucléaire entre les super-puissances revêtent un intérêt social et moral d'une ultime importance. Il faut alors non seulement se demander quels changements sociaux nous entendons réaliser grâce à nos innovations technologiques, mais à quoi nous voulons consacrer la plus grande partie de nos richesses.

Une évaluation modérée montre que plus de 400 milliards de dollars sont consacrés chaque année au secteur des armements. Imaginez seulement ce qu'un pourcentage infime de ce montant pourrait procurer en eau et en air purs à tous les humains de la planète.

Revenons maintenant aux questions de la création des richesses. Il faut reconnaître que tous les pays occidentaux, y compris la Russie et le Japon, savent très bien s'enrichir en produisant et en mettant en marché des armes mortelles. Sommes-nous prêts à consacrer les fonds destinés au commerce des armes à des projets axés sur la préservation de la vie? Sommes-nous prêts à changer notre attitude envers la création et la répartition des richesses? Sommes-nous prêts à chercher cet indispensable nouveau paradigme social?

A divers moments de l'histoire, on voit naître des idées et découvertes ayant des implications si fondamentales que le processus entier de la connaissance est profondément touché, engendrant par le fait même des bouleversements sociaux importants. Ce sont de telles

idées qui mènent à la découverte de nouveaux paradigmes sociaux. Tel fut le cas de la fission de l'atome.

Albert Einstein avait lui-même déclaré : « Dès le moment où l'on a libéré l'énergie de l'atome, tout a changé, sauf notre façon de penser. Voilà pourquoi nous nous dirigeons vers un désastre sans précédent. » Einstein avait aussi ajouté que la paix ne se fera jamais avec la violence. Chaque jour, nous faisons un pas de plus vers un totalitarisme absolu. De nouvelles voix se font cependant maintenant entendre et elles dénoncent la folie de la course à l'armement nucléaire.

Par le biais de son Premier ministre, le Canada a entrepris de nouvelles démarches de paix. Ce faisant, le Premier ministre nous incite à élaborer une nouvelle structure économique pour le pays, une structure qui ne prendrait pas racine sur l'ancien modèle hiérarchique militaire et industriel. Les appels au changement qui reconnaissent qu'il est indispensable de tenir compte de questions d'ordre moral et éthique en plus de se préoccuper de questions liées à l'économie et à l'emploi, prennent maintenant des allures d'urgence.

De façon ironique, bien que nos connaissances technologiques nous aient presque amenés au bord du précipice, elles pourraient néanmoins nous empêcher d'y tomber. Nous devons absolument nous préparer à restructurer complètement notre société. Il nous faut alors reconnaître que les femmes sont un catalyseur à ce chapitre, car elles sont à l'extérieur des structures actuelles. Pour redéfinir la notion de travail, découvrir des systèmes plus flexibles qui serviront à toutes les institutions de notre société, qu'elles soient politiques, industrielles, syndicales ou liées à l'éducation, nous devons abandonner les modèles traditionnels stagnants. Pour transformer la société, nous devons même repenser les mythes chéris que nous avons créés à notre propre égard et à l'égard de notre conception de l'ordre. Les résultats dépendront inévitablement de notre volonté d'abandonner les droits acquis et d'entamer la lutte aux jugements de valeur traditionnels.

Personne ne sait trop de quelle façon s'y prendre pour démanteler les institutions bureaucratiques encombrantes qui n'ont plus d'utilité sociale, que ce soit dans le monde des affaires, le monde du travail, les secteurs du gouvernement et de l'éducation. En y regardant bien et en montrant de la bonne volonté, sans oublier de faire une juste utilisation des données dont nous disposons, nous pourrions jeter les bases d'une nouvelle société. Nous pouvons adapter la technologie à nos besoins humains. Nous pouvons en faire une force positive. Pour le Canada de demain, nous devrions apporter des changements constructifs dès aujourd'hui.

## GRUPE N° 1 : PÉRIODE DE QUESTIONS

**M. Michael Farley,**  
**Faculté d'histoire et d'études**  
**socio-politiques des sciences**  
**Université de Montréal**

J'aimerais poser une question à tous les membres du groupe. Je crois que nous avons entendu divers points de vue concernant les avantages économiques et les problèmes sociaux liés à la technologie. Il me semble plutôt rassurant de constater que des établissements ou organismes à caractère politique et aux opinions divergentes soient prêts à faire des compromis et à travailler à la recherche de solutions.

Il y a une troisième question dont on n'a pas parlé. Je devrais plutôt dire une troisième et une quatrième questions. Il s'agit des aspects culturel et national touchés par les changements technologiques. Prenons l'exemple du transfert de la technologie au Canada qui, selon M. Saint-Pierre, revêt une grande importance pour la compétitivité de notre industrie. Nous pourrions établir des liens entre certaines questions d'ordre culturel et national et ce transfert de la technologie. Ainsi, les télécommunications pourraient freiner le développement de certains groupes linguistiques au Canada.

Je me demande seulement si les milieux des affaires et du travail et les mouvements féministes sont prêts à faire une place aux questions d'intérêt national et culturel dans le débat sur l'implantation de la technologie au Canada. Ainsi, pouvez-vous affirmer que si la technologie est importante du point de vue économique et qu'elle peut résoudre des problèmes sociaux mais qu'elle peut être néfaste du point de vue culturel, vos groupes sont prêts à tenir compte de ces questions avant de prendre des décisions.

**M. Guy Saint-Pierre**

Je dois admettre que les grandes tendances sont opposées. La technologie n'a pas de frontière. Je crois donc qu'il ne serait pas logique d'y résister, car cela pourrait être néfaste. Que ce soit du point de vue culturel ou nationaliste, nous voudrions nous protéger et tenter de ne pas nous isoler. Le Canada est une nation commerciale. D'autres le feront, nous devons le faire aussi.

Ceci étant dit, quiconque a lu un ouvrage sur les grandes tendances actuelles vous dira qu'en prenant conscience de la dimension nationale, les gens chercheront dorénavant à s'identifier à des réalités plus simples.

Je pense que la même chose se répétera non seulement au Canada, où la composition nationaliste et culturelle est assez particulière, mais aussi dans de nombreux autres pays au sein desquels les gens qui vivent dans une région donnée voudront s'identifier aux choses qui les entourent.

**M. René J. Bernier,**  
**La Pocatière, Kamouraska, Québec**

Monsieur le Président, je suis dans l'enseignement collégial public depuis 18 ans, je m'intéresse beaucoup à la formation de nos jeunes et nous savons tous que la pensée humaine doit être dotée d'un outil fondamental qui est celui du langage. Or, la théorie du langage permet à l'individu de pouvoir communiquer avec autrui, d'où la nécessité de la langue maternelle ou usuelle. Elle permet aussi de pouvoir cheminer convenablement à l'exercice d'un métier ou d'une profession, d'où la nécessité du langage des mathématiques qui permet aussi de traiter efficacement et pratiquement des données de base, d'où la nécessité du langage informatique. Or, on sait que de plus en plus, la société est aux prises avec des analphabètes fonctionnels, des analphabètes instruits, c'est-à-dire des gens qui ne savent pas lire, qui ne comprennent pas le sens des mots, la valeur du mot, qui ne savent ni écrire et ni compter. J'aimerais savoir si cela représente pour vous une inquiétude majeure devant la perspective des changements technologiques profonds?

**Mme Margaret Fulton**

Évidemment, il s'agit pour moi d'une question capitale puisque c'est justement ce que je dis. Je crois que si l'on n'éduque pas les gens, s'ils ne sont pas capables de poser eux-mêmes des jugements, ils sont simplement voués à devenir des robots programmés. Je crois même que les organismes de financement gouvernementaux parlent beaucoup trop de la formation et de la spécialisation et que l'on oublie l'aspect fondamental qui fait de nous des humains, le langage.

Par exemple, on donne beaucoup plus d'argent au CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) pour la recherche technologique et scientifique que l'on en affecte au CRSH, c'est-à-dire aux sciences sociales et humaines. Pour répondre à votre question, il y a un déséquilibre dans le montant de financement affecté à la recherche et à l'étude de ce qui

est essentiel à notre nature humaine. Nous n'essayons pas vraiment de développer le potentiel de l'homme. Au contraire, nous croyons qu'une technologie plus avancée pourrait remplacer l'homme. Je crois que c'est une grave erreur.

### **M. John Evans**

Nous avons entendu parler ce matin et cet après-midi du développement des ressources humaines d'une façon qui dépasse les propos généralement tenus, soit les aspects de la production et de la compréhension de la technologie.

L'un des dangers d'une technologie encore plus sophistiquée est qu'elle devienne une « boîte noire » extrêmement difficile à comprendre. Si on veut émettre des jugements éclairés pour éviter toute crainte, confusion ou réaction excessive à l'égard de la technologie et si, comme M. McCambly l'a fait remarquer, des personnes non averties doivent faire usage de la technologie, il faut donc qu'il y ait une meilleure compréhension de cette même technologie. Il ne suffit pas de limiter le développement des ressources humaines à la formation de personnes qui deviendront les éléments productifs de la technologie de l'avenir. Cet aspect est extrêmement important, mais il existe une autre dimension du développement des ressources humaines qui est tout aussi importante.

### **M. Jake Knoppers, Informan Inc.**

J'abonderai dans le même sens que M. McCambly au sujet de la définition du travail. Il semble se dégager de la présente conférence deux thèmes principaux : l'application des nouvelles techniques dans la société industrielle dans le but d'obtenir des produits nouveaux, meilleurs, plus rentables et moins coûteux. Au même moment, nous parlons aussi de l'ère des communications.

Le concept de l'emploi n'est-il pas un terme de l'ère industrielle? Si oui, dans cette ère des communications il faut penser à redéfinir la notion de travail en n'oubliant pas, comme vous l'avez dit, l'aspect enrichissant du travail. Le concept d'emploi n'est pas un terme de la première vague. A l'âge des communications, comment régler les questions du travail rentable ou du non-gaspillage des ressources humaines?

Nous lisons les données concernant le taux de chômage. Bien sûr, il y a des gens en chômage mais, en fait, il s'agit d'une perte de ressources humaines, de

personnes qui n'ont pas d'emploi rentable. Que devient le travail dans le modèle industriel, en termes d'application et d'intégration de la nouvelle technologie. Comment établir en même temps un cadre de travail dans cette ère des communications, tout cela en pensant à un travail rentable, utile, profitable à la société d'une façon non industrielle? La deuxième vague industrielle se retire et nous donne toute la liberté, la latitude et les ressources pour plonger dans la troisième vague.

### **M. James McCambly**

Je crois que vous avez répondu vous-mêmes à certaines de vos questions. Néanmoins, des changements s'imposent au Canada afin que nous sachions mieux composer avec les innovations de la société industrielle. Au même moment, il faudra réaliser mille et une choses pour ouvrir la voie à d'autres types d'activités qui pourraient signifier la création d'emplois valables.

Ayant été élevé dans la « morale protestante » du travail ce qui, je présume a été le cas pour la plupart des personnes ici présentes, nous devons faire un effort d'imagination considérable. Il faudra néanmoins y arriver et explorer de nouvelles voies. Je crois que cette démarche devra comprendre l'éducation aux adultes, tout en nécessitant des changements fondamentaux dans notre système d'éducation et dans les relations parents-enfants. Il y a mille et une tâches à accomplir pour paver la voie à une meilleure communication; favoriser la créativité, donner la chance aux gens d'utiliser leur ingéniosité plutôt que de se conformer à l'ancienne école de pensée et se limiter ainsi à la formation académique traditionnelle.

### **M. John Evans**

Si on peut se permettre de faire un ajout, je crois que le système devrait prévoir la « production de richesses ». Dans ce monde changeant de la fabrication industrielle, il est capital pour le Canada de demeurer concurrentiel au chapitre du bien-être. Autrement, plusieurs des autres buts fixés seront extrêmement difficiles à atteindre.

### **M. Michael Cassidy, député ontarien**

Je crois que dans tout débat portant sur l'incidence des changements technologiques, l'une des questions les plus importantes est la façon d'assurer le respect humain, la participation et la collaboration en

vue de l'implantation des changements technologiques et de l'adaptation qu'ils requièrent.

Tous les participants ont traité de ce problème, mais j'aimerais quand même poser une question primordiale: « Comment y parvenir dans les faits? Et comme gestionnaires, quelles sont les initiatives que vous envisagez, que ce soit de votre point de vue (gestion) ou du point de vue des politiques mises de l'avant par le secteur public, pour éviter toute réaction défensive de la part des travailleurs qui craignent de perdre leur emploi ou qui ont des préjugés à l'égard de l'instauration rapide des changements technologiques? Comment faire pour garder la confiance des travailleurs ou les rassurer de sorte qu'ils soient prêts à s'engager dans la voie de la productivité (faire des choses autres que celles discutées à la table de négociation) et quels seraient les premiers pas à faire? »

#### **M. Guy Saint-Pierre**

Je crois que cette question est très pertinente. Il existe présentement un certain nombre de commissions royales et autres groupes qui tentent d'étudier une chose encore très vivante. Cette chose, c'est le Canada qui a évidemment de nombreuses faiblesses.

Selon moi, nous ne réaliserons aucun progrès à moins d'améliorer les relations de travail. Je crois que nous tous du gouvernement, du milieu des affaires et des syndicats devons repenser notre approche.

Nous avons tendance à dire que l'autre est toujours responsable ou qu'il faudrait changer le code du travail. Chaque jour, nous sommes témoins de situations insensées dans le monde du travail. Comment changer tout cela?

Ma réponse pourra sembler simpliste. Certains diront que c'est la loi qu'il faut changer ou qu'il faut créer un groupe de travail plus centralisé au Canada, de sorte que l'employeur puisse parler directement au représentant syndical, comme c'est le cas dans certains pays européens. Je ne crois pas que ce serait là une solution, vu la géographie même du Canada. Je pense qu'il serait nécessaire de retourner aux sources. Nous ne pourrions nous attaquer aux problèmes sociaux que dans un respect mutuel — avec une meilleure communication. Nous devons essayer de comprendre le point de vue de l'autre. C'est un exercice fondamental de démocratie que d'avoir ses propres convictions et d'admettre en même temps que nous pouvons souvent être dans l'erreur.

#### **M. John Evans**

Je voudrais vous demander, mesdames et messieurs, de prendre conscience de l'écart de plus en plus grand qui sépare le Canada des nations en développement lorsqu'il s'agit d'utiliser la technologie. Je voudrais que vous vous demandiez si nous pouvons encore nous arrêter devant les obstacles, comme nous le faisons encore aujourd'hui, surtout lorsqu'on sait que les jeunes veulent entendre un message d'espoir, de prospérité.

Tous les participants ont parlé de la nécessité d'améliorer les relations de travail et de s'assurer un engagement continu dans la recherche-développement. J'ai quand même l'impression que notre approche envers ce grave problème n'est pas assez stratégique. J'aurais aimé que la conférence s'intitule « Planification pour le Canada de demain » et je me pose des questions lorsque nous parlons de surtaxer nos richesses naturelles et que nous reconnaissons ainsi que c'est la seule façon d'assurer notre sauvegarde sur la scène internationale.

La réalité est cependant la suivante: une diminution des revenus provenant des richesses naturelles et une dépendance accrue envers les produits technologiques importés. Le fait de taxer la production et la création des richesses est une façon de fixer un prix pour les produits issus des réalisations technologiques, alors que nous devrions plutôt prévoir des allègements et des stimulants fiscaux spéciaux favorisant l'expansion.

Est-ce que nous livrons un message d'espoir aux jeunes Canadiens ou sommes-nous si préoccupés par les contraintes plutôt que par les avantages que nous allons à l'encontre du but même de la présente conférence?

#### **M. James McCambly**

Je ne crois pas qu'il faille adopter une attitude pessimiste malgré la situation peu brillante dans laquelle se trouve le Canada. S'il est un pays qui puisse envisager l'avenir avec optimisme, je crois que c'est le Canada. Si quelqu'un n'est pas de cet avis, j'aimerais qu'il me montre un pays ayant de meilleures chances.

Lorsqu'on parle de rente économique, par exemple dans l'exportation du gaz naturel, il y a très peu de valeur ajoutée au facteur humain, mais la balance de nos paiements semble bonne, du moins sur papier. Les Japonais, par exemple ne font aucun profit avec l'exportation du gaz naturel. Dès le départ, l'approche est totalement différente de la nôtre.

Je crois que nous devons être réalistes et prendre conscience de nos atouts. C'est nous-mêmes que nous trompons en ne faisant que réaliser des profits au moyen de l'exportation de gaz naturel et en n'utilisant pas cette richesse à de meilleures fins. Il vaudrait peut-être mieux y penser car ce serait beaucoup plus avantageux pour nous.

Vous vous demandez aussi ce que pourrait être une meilleure approche. Demain matin, je dois assister à une réunion qui portera sur le centre de productivité et de croissance économique du Canada. On a consenti 5 millions de dollars au centre qui, avec la collaboration du gouvernement, sera sous les auspices des milieux des affaires et du travail. Ce n'est là qu'un début. Je crois que c'est un endroit où on pourra se dire « bon, voyons ce qu'il y a à faire et aidons les gens à utiliser la technologie et tous les moyens nécessaires pour assurer la productivité ».

J'espère qu'on ne croira pas ici que je vois dans le syndicalisme, du moins du point de vue de la Fédération canadienne du travail, un obstacle à l'essor du Canada. Je crois que nous devons faire sauter des barrières et encourager le progrès pour faire évoluer le monde et favoriser la création de richesses. Sans cela, que nous reste-t-il? Sans richesse, comment parler de partage?

**M. Peter Leigh-Bell,  
Peter Leigh-Bell Associates**

Lorsqu'on a parlé de la nouvelle technologie dans le cadre de « Canada demain », il a fallu s'initier à un tout nouveau vocabulaire presque tous les jours. Par ailleurs, lorsqu'on parle de relations humaines dans les mouvements syndicaux, on parle alors un langage qui m'est très familier. Nous parlons encore de la classe ouvrière. La classe ouvrière était l'expression d'une époque, au temps des riches oisifs et des serviteurs. Cette époque est bel et bien révolue.

Je crois que l'une des conditions, l'une des composantes indispensables au succès de la présente conférence, est d'arriver à une sorte de conclusion quant aux changements qui devraient être apportés au sein du mouvement syndical. Nous avons encore des corps de métiers alors qu'en Europe, les syndicats sont organisés suivant les industries. Les syndiqués peuvent donc s'adonner à diverses activités dans l'intérêt d'une industrie donnée, dans le but d'assurer la conservation des emplois et la sécurité. Nous ne semblons pas être capables d'en faire autant ici. J'aimerais avoir le point de vue des participants au sujet de la nouvelle technologie vis-à-vis du mouvement syndical.

**M. James McCambly**

Je pourrais vous relancer en ce qui concerne l'efficacité du système européen comparé au système nord-américain. En termes de qualité de travail, de rapidité et de sécurité, je crois que les syndicats de nos corps de métiers sont aussi innovateurs que les leurs.

Nos syndicats ne se tiennent pas bêtement en arrière sans se préparer à agir. Ils ont des écoles où les gens suivent des cours du soir pour se perfectionner. Ils n'ont pas une vision obtuse, incapable de trouver des alternatives: en fait, ils sont prêts à l'innovation. Lancez-moi le défi et nous verrons si nous pouvons le relever.

**M. Peter Lang,  
député de Kitchener**

J'ai quelques inquiétudes au sujet des propos des orateurs qui ont dit que des changements radicaux se feront sous peu dans tous les secteurs de la société. Ces changements seront en grande partie responsables d'une augmentation importante du stress.

A l'heure actuelle, nous constatons que les gens réagissent comme ils peuvent au stress (abus d'alcool, de drogue, etc.). Je me demande si ce n'est pas là un secteur où l'on pourrait aussi être fort innovateur, soit en créant de nouveaux genres d'institutions ou en faisant des efforts de collaboration pour faire face à ce gigantesque problème qui nous guette.

**Mme Margaret Fulton**

Ce sont là quelques-uns des problèmes humains auxquels nous devons faire face. Nous ne pourrions trouver de solution si, permettez-moi l'expression, nous mettons tous nos oeufs dans le panier de la recherche et la technologie. Nous n'avons pas épuisé toutes les solutions à l'égard des problèmes sociaux et nous n'avons pas utilisé non plus tous les moyens de recherche existants pour trouver des solutions à ces problèmes en pensant à la prévention plutôt qu'à la guérison après coup.

**M. John Evans**

En écoutant les divers points de vue aujourd'hui, il me semble y avoir consensus sur le fait que le Canada devrait faire plus grand usage des nouvelles techniques. Nous n'avons traité que de certaines d'entre elles. Nous n'avons pas parlé de la recherche sur les matériaux, ou de recherche dans de nombreux autres secteurs. Au

cours des années à venir, nous devons utiliser les nouvelles techniques pour participer à la production des richesses.

Il y a effectivement la production de richesses, mais cela n'est pas suffisant. Il faudra aussi, si possible, améliorer la qualité de la vie. Ce matin, les orateurs, et en particulier le groupe de cet après-midi, se sont interrogés sur certaines questions fondamentales concernant la qualité de la vie, non pas en termes d'obstacles au progrès technologique, mais en termes d'humanisation du processus technologique.

L'un des aspects les plus frappants est que le système de la « rivalité », qu'il soit dans un macro-système, entre divers niveaux de gouvernement, au sein du gouvernement ou des milieux du travail et des affaires, ou au niveau de secteur — au sein de l'industrie — ne semble plus répondre à nos besoins. Si nous voulons demeurer concurrentiels, nous devons trouver de nouveaux modèles, des modèles qui comportent un élément de collaboration, qui exploitent au mieux les ressources humaines dans chacun de ces secteurs au lieu d'éliminer ou de dénigrer ces ressources.

Si nous examinons l'assise de notre technologie, nous constatons que nous sommes en général des retardataires. Nous avons certains secteurs forts, mais nous n'avons pas la force et l'envergure que l'on peut observer presque partout ailleurs.

Pour demeurer concurrentiels en matière de production de richesses, il nous faudra la collaboration des universités, des laboratoires gouvernementaux et des industries. A l'heure actuelle, cette collaboration n'existe pas au Canada, mais elle commence dans d'autres pays. Seulement de cette façon pourrons-nous utiliser les ressources de « réserve » qui nous permettent de demeurer concurrentiels.

On ne peut s'attendre à ce que le thème sous-jacent de la réunion de ce matin, c'est-à-dire évoluer solitairement, voie ouverte aux confrontations, puisse vraiment servir les intérêts du Canada. Le défi consiste à mettre au point des mécanismes qui stimuleront le potentiel de tous les partenaires en cause pour réussir dans cette tâche.

## GRUPE N° 2 : REMARQUES D'OUVERTURE

**Mme Lucie Pépin**

**Présidente, Conseil consultatif canadien de la situation de la femme**

Bonjour et bienvenue à tout le monde,

Je suis Lucie Pépin, Présidente du Conseil consultatif canadien de la situation de la femme et je dirige aujourd'hui cette discussion sur les deux derniers thèmes de la conférence qui sont « L'instauration des nouvelles technologies » et « L'adaptation aux changements ».

J'aimerais d'abord vous présenter les membres de la table ronde pour cette séance : Mme Wendy Dobson, directrice exécutive de l'Institut C.D. Howe, M. Norman Wagner, recteur de l'Université de Calgary, M. Larry Clarke, président de la société Spar Aerospace, et enfin, un homme avec un nom très gentil, M. Marcel Pépin, professeur agrégé de l'Université de Montréal.

En tant que présidente de cette table ronde, j'ai pris la liberté d'ajouter un sous-titre à notre thème: une position réaliste. Bien qu'elle puisse être rendue désuète par la nouvelle technologie, cette expression donne cependant une bonne description de l'approche que cette table ronde adoptera pour étudier les questions à l'ordre du jour.

Comme la conférence l'a déjà bien montré, la technologie a deux facettes. D'une part, il y a les énormes possibilités de développement économique et, de l'autre, les risques de perturbation sociale et de bouleversements.

A vrai dire, notre position est comparable à celle des parents qui donnent un biscuit à leur enfant pour lui faire plaisir et qui répondrait : « Vous me récompensez en me donnant des caries dentaires et une hyperglycémie et en me faisant prendre de l'embonpoint. » Bien entendu, c'est à nous qu'il appartient de trouver la

façon de faciliter la digestion du biscuit sans entraîner d'effets néfastes.

Mme Dobson ouvrira la séance en examinant les innovations techniques du point de vue économique et indiquera les possibilités offertes en matière de politique. M. Clarke donnera ensuite le point de vue des sociétés sur l'innovation, compte tenu de l'expérience qu'il a acquise en créant la société Spar Aerospace. Ce sera ensuite le tour de MM. Wagner et Pépin qui discuteront tous deux des « filets de sécurité » nécessaires pour assurer l'adaptation à l'évolution technologique. M. Pépin discutera des conséquences possibles de la technologie et de la façon d'assurer les bénéfices maximaux à tous les membres de notre société. M. Wagner se penchera plus particulièrement sur les paradoxes que constituent la création et l'élimination d'emplois, ainsi que le rôle de l'éducation dans ce domaine.

Avant de commencer, j'aimerais ajouter un élément à notre discussion, à savoir la situation de la femme. Les femmes seront assurément le groupe qui sera affecté le plus par l'évolution technologique, aussi bien à court terme qu'à long terme. A court terme, la technologie éliminera surtout les emplois occupés par les femmes. On se demande si, dans un avenir lointain, les femmes occuperont des emplois créés grâce à la technologie, car les femmes n'ont pas eu l'occasion d'acquérir suffisamment de connaissances scientifiques et techniques pour saisir les nouvelles possibilités d'emploi.

Voilà les préoccupations que j'ai portées à l'attention des membres de notre table ronde et j'attends avec impatience les réponses qu'ils donneront à ces questions.



## L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES

**Mme Wendy Dobson**  
**Directrice administrative de l'Institut C.D. Howe**

Le Canada est en train de se libérer de l'une des récessions les plus graves dans le monde industrialisé. Le chômage a presque doublé entre le début de la récession en 1981 et la fin de 1982, passant de 7 à près de 13 p. 100. Cette augmentation brusque et marquée disparaîtra probablement avec la relance économique. Cependant, on se pose des questions au sujet des emplois perdus à cause des changements technologiques, à mesure que les employeurs des secteurs public et privé cherchent à réduire les coûts en diminuant le nombre d'emplois. Il en résulte une certaine confusion au sujet des avantages et des difficultés qu'entraînent les changements technologiques et de l'importance de l'adaptation requise. Seule une bonne compréhension des sources et de l'importance des difficultés à résoudre entraînera une réaction intelligente et efficace.

Par conséquent, je me propose d'examiner les options en vue de l'adaptation aux changements à la lumière de ce que nous savons sur les questions en cause et sur les difficultés à résoudre. Je ferai valoir que les changements technologiques ont toujours existé et que les inquiétudes concernant l'accélération de ces changements (jusqu'à ce que nous soyons certains de l'importance des altérations possibles) devraient nous pousser à nous réorganiser afin de faire de l'adaptation un mode de vie. Nous ne sommes pas obligés de vivre comme si les dés étaient pipés contre nous.

Les principaux objectifs de l'activité économique sont l'amélioration du niveau de vie et la création d'emplois. Le succès des changements technologiques a toujours été jugé selon la mesure avec laquelle ils permettent d'atteindre ces objectifs. Dans un monde où les autres sources de croissance économique — des ressources peu coûteuses et d'autres facteurs de production ainsi que des échanges commerciaux favorables — deviennent de plus en plus incertaines, l'innovation joue maintenant un rôle plus important. Il existe une prolifération de nouvelles façons de produire d'une manière plus efficace. Pratiquement, aucun domaine de travail ne peut éviter la réduction des coûts et l'augmentation de la productivité et continuer de fonctionner.

Ces changements s'effectuent toujours plus en douceur dans les cas de croissance économique rapide. Cependant, pour un certain nombre de raisons, ils inter-

viennent dans un milieu de croissance lente. Le monde a vu la fin d'une période d'inflation galopante durant laquelle l'incertitude au sujet des coûts futurs a rendu les nouveaux investissements hasardeux; l'augmentation des prix a faussé les indicateurs de la productivité et entravé la saine gestion des entreprises. La baisse sensible de la demande et l'inflation qu'on a connues durant la récession ont tout changé. La réduction des coûts, qui a influé sur les salaires et sur l'emploi, est devenue essentielle pour la survie d'un grand nombre de sociétés. La même observation s'applique également à de nombreux pays obligés de payer les intérêts sur les emprunts élevés contractés durant la bonne période des années 70. Cette situation a accentué la concurrence commerciale, la croissance de la productivité devenant capitale pour le succès des affaires.

Dans cette ambiance générale, l'innovation — qui comprend l'efficacité de l'organisation ainsi que l'introduction de nouvelles machines — est très en demande. Dans une récession comme celle que nous avons connue, ce ne sont pas les changements technologiques qui entraînent le chômage, mais la réduction de la demande de produits manufacturés. L'innovation augmente la capacité de production, compte tenu des facteurs de production. Les coûts baissent, la productivité et les profits augmentent. Les industries ayant des bénéfices supérieurs à la moyenne attirent de nouveaux producteurs et incitent à la création d'emplois. On peut également réduire les coûts et le prix des biens et services.

L'introduction de techniques nouvelles peut entraîner une croissance constante, soit parce que le capital doit être remplacé ou parce que de nouveaux biens de consommation sont présentés sur le marché et que la demande à leur endroit excède l'offre. En fait, certaines entreprises qui se sont adaptées rapidement ou qui produisent de nouvelles techniques pour lesquelles la demande est forte ont été « imperméables à la récession » dans la récente chute de l'économie.

C'est la tendance générale qui avait été observée en agriculture, il y a 50 ans. Lorsque les petites exploitations agricoles se sont mécanisées, la productivité a augmenté et les agriculteurs ont connu une amélioration de leur niveau de vie. Un changement radical dans le

domaine de l'emploi s'est également produit, touchant les régions urbaines et le secteur secondaire des produits manufacturés. Ce changement s'est opéré sans trop de heurts. Cependant, si la présente conférence avait été organisée en 1910, elle aurait eu beaucoup de mal à déterminer d'où allaient provenir les emplois.

Plus ça change, plus c'est pareil! On se demande si les changements technologiques se produisent à un rythme qui modifie à la fois la nature et la quantité des emplois disponibles. Les syndicats sont les premiers à s'attaquer à cette question de l'accélération des changements technologiques. Ils s'inquiètent principalement du contrôle du processus d'innovation et de création d'emplois. Ils prétendent qu'une innovation contrôlée par le secteur privé peut être préjudiciable aux travailleurs qui risquent d'avoir à faire face à des fermetures d'usines, à des mises à pied et à des changements non voulus à leur lieu de travail. Le remplacement de travailleurs dont l'ouvrage peut être effectué grâce à de nouvelles techniques est considéré comme étant inévitable et on croit que ce phénomène prendra des proportions qui mettront en danger l'édifice social.

Plusieurs facteurs importants influenceront sur le résultat réel et, par conséquent, sur les politiques d'adaptation qui pourront être requises. Le premier facteur est la situation économique. A cause de la gravité de la récession, le Canada connaît un haut degré de chômage cyclique. Si les États-Unis mettait fin à leur politique controversée consistant à maintenir les taux d'intérêt élevés, donc à prolonger la récession, on rétablirait le mouvement vers la croissance économique et un grand nombre des emplois perdus durant la récession au Canada. Ainsi, la politique d'adaptation doit tenir compte de l'importance du chômage cyclique et, par conséquent, temporaire.

Le deuxième facteur concerne la flexibilité des prix et des salaires. Les progrès techniques peuvent se produire à un rythme plus rapide que la capacité de la main-d'œuvre active à se recycler ou à s'orienter vers les nouveaux emplois. Les travailleurs spécialisés et semi-spécialisés semblent particulièrement vulnérables, mais il est important de déterminer si une plus grande flexibilité en matière de salaires leur permettrait de garder leur emploi. Bien qu'ils puissent être remplacés à cause des nouvelles techniques — ce qui semble se passer dans certains secteurs de l'industrie automobile en Amérique du nord — ces travailleurs devront trouver d'autres emplois compatibles avec leurs compétences, même si dans certains cas, les salaires seront moins élevés. Dans ce contexte, il faut retenir que la flexibilité des prix et des salaires peut se révéler un mécanisme majeur d'adaptation.

Le troisième facteur est lié aux deux facteurs précédents. L'une des préoccupations sous-tendant l'hypothèse relative au chômage a trait au nombre de plus en plus élevé de pays en voie de développement qui ont concurrencé et infiltré les marchés canadiens qui demandent beaucoup de main-d'œuvre, par exemple le textile et les chaussures. La réaction initiale du gouvernement a été de protéger les emplois en imposant des quotas à l'importation. Cependant, cette mesure ne représente qu'une solution provisoire. L'attitude la plus réaliste consiste à reconnaître l'évidence de la concurrence et à fixer une limite à ces mesures protectrices. Durant cette période, il faudra faire des ajustements difficiles pour améliorer la position concurrentielle de l'industrie canadienne, ou fermer les usines et aider les travailleurs à trouver de l'emploi ailleurs.

Le quatrième facteur consiste à déterminer le comportement des Canadiens: accepteront-ils de subir une période de crise temporaire avec perte de la sécurité d'emploi à court terme en échange d'un niveau de vie plus élevé pour l'avenir. En choisissant la deuxième solution, des ajustements difficiles seront nécessaires, mais ils n'entraîneront pas le chômage pour tous les Canadiens. L'élément clé de l'adaptation est d'éviter de s'opposer au changement inévitable et permanent tout en atténuant l'effet négatif de ces changements sur les individus. On peut élaborer des politiques qui faciliteront l'adaptation par l'usage innovateur des fonds publics afin que les travailleurs aient la chance de se recycler, de partager des emplois pendant un certain temps, de s'installer dans les endroits où il y a des ouvertures, ou afin de subventionner les employeurs qui offrent aux travailleurs de nouvelles expériences professionnelles. Une amélioration du climat des relations industrielles et l'engagement des employeurs et des employés à faciliter l'adaptation peut grandement dissiper les craintes concernant les risques des changements technologiques sur lesquels on n'a pas le contrôle.

Si les Canadiens choisissent d'éviter l'évolution technique parce qu'ils pensent préserver des emplois, ils risquent à l'avenir de demeurer à un niveau de vie moins élevé et de connaître une diminution de l'emploi. En outre, s'ils n'arrivent pas à s'adapter, ils ne pourront pas bénéficier d'un autre avantage de l'innovation qui ne peut être planifié, soit la fin des monopoles et des intérêts acquis. Ce sont souvent ces intérêts, qu'ils soient d'ordre professionnel, administratif, politique, bureaucratique ou économique qui, lorsqu'ils sont menacés, provoquent une résistance à l'évolution technique et amènent à demander un plus grand contrôle du secteur public. Ainsi, la politique d'adaptation doit être établie après avoir tenu compte de l'intérêt national plus que des intérêts de groupes particuliers.

Nous n'avons pas d'autre choix que de nous adapter à l'innovation. La plupart des gens acceptent cette situation. Le défi est de réorganiser nos politiques ainsi que nos institutions dans cette optique. Cela signifie que le rôle des politiques gouvernementales est de faciliter le changement et non pas de s'y opposer. Ainsi, les différents paliers de gouvernement doivent accepter ce changement, faciliter l'investissement dans les travailleurs qui doivent se recycler ou s'établir ailleurs, et reformuler la politique économique et sociale en fonction de l'adaptation. Le peu de transférabilité possible dans le système actuel de pension illustre bien une politique qui a empêché l'adaptation. La tendance de groupes particuliers à obtenir une protection et à empêcher le changement est un autre facteur qui peut entraver les remaniements. Le rôle du secteur privé est de tenter des expériences et de prendre des risques quand l'opportunité s'offre. Son rôle est aussi de pratiquer une bonne

gestion en introduisant les changements dans un esprit de collaboration. Même s'il existe des exceptions notables, d'une manière générale, les prévisions sont peu encourageantes, à cause de l'atmosphère de méfiance et de confrontation qui a caractérisé les relations industrielles au Canada.

La politique canadienne d'adaptation doit faire preuve de flexibilité dans le développement des ressources humaines, dans l'établissement des mesures de sécurité, dans les relations entre les travailleurs et la direction ainsi que dans les politiques commerciales. L'application de cette politique facilitant l'adaptation au changement renforce au lieu d'affaiblir l'édifice social. Elle permet également une augmentation de la productivité. Cependant, le vrai défi est de trouver des idées valables pour résoudre ces difficultés.

## VALETS OU MAÎTRES DE LA TECHNOLOGIE

**M. Larry Clarke**  
Président et Directeur, Spar Aerospace

Mesdames et Messieurs... ce matin, nos trois distingués conférenciers nous ont choyés: à l'aide de graphiques, il ont décrit la situation qu'ils ont connue et qu'ils connaîtront dans leurs pays respectifs. A mon avis, leurs observations sont pleines de leçons dont nous pouvons tirer profit.

A mon tour, je vais traiter de la question de l'instauration des nouvelles techniques et de l'adaptation au changement, aussi à l'aide de quelques graphiques illustrant les changements technologiques et leurs répercussions. Je ferai ensuite une courte étude de cas sur une activité précise menée par le Canada dans le domaine des techniques de pointe. En conclusion, je vous ferai part de certaines de mes réflexions sur la façon dont le Canada devrait s'y prendre pour s'adapter aux changements technologiques. Avant d'en venir à ces exemples, j'aimerais tout particulièrement souligner que notre nation ne devrait pas être effrayée par la technologie : assujettissons-la au lieu d'y être assujettis.

Voici maintenant deux exemples — qui peuvent sembler banals — mais qui illustrent fort bien l'incidence, l'importance du changement. Le premier est celui des automobiles : saviez-vous que si l'évolution dans cette sphère s'était maintenue au même rythme qu'en micro-électronique au cours des deux dernières décennies, nos automobiles pourraient rouler sur une distance de 12 000 milles au gallon et qu'elles ne nous coûteraient que 5 \$?

Un autre exemple : le vol Ottawa-Vancouver vous reviendrait à 2,50 \$ et, rendu à destination, vous pourriez détruire l'avion qui serait payé, de toutes façons, après ce seul voyage.

Vous voyez donc que nous vivons une révolution professionnelle éblouissante, étourdissante. Soixante p. 100 de l'espace réservé aux lieux de travail sert maintenant à des appareils de traitement de l'information : terminaux de visualisation, téléconférence, vidéoconférence, autant de modèles qui influent sur toute la communication en milieu de travail.

Quels seront les résultats de ces changements? De toute évidence, la planification à long terme deviendra vitale et, de plus en plus, les décisions seront prises à partir de la base plutôt que du sommet, afin de bien

profiter des nouvelles techniques qui ont des répercussions sur toute l'industrie, à partir de sa plus petite composante. En outre, la décentralisation industrielle deviendra la norme. Les sections rapetisseront et les employés devront être plus mobiles. L'individualisme prendra en même temps plus d'importance. Au sein du milieu de travail, les corporations useront d'une démocratie de participation plutôt que de représentation.

Malheureusement, on dispose de très peu d'indices statistiques palpables sur la rapidité avec laquelle surviennent les changements et sur la forme qu'ils prennent. Toutefois, il y a un indicateur clair dont il a souvent été question : en 1890, 45 p. 100 de la main-d'œuvre active faisait du travail agricole et 5 p. 100 du travail d'information, tandis qu'aujourd'hui, c'est à peu près l'inverse.

On sait aussi que récemment, un des géants de l'industrie aux États-Unis a fait valoir que 40 p. 100 de sa main-d'œuvre active se retrouvait dans le secteur de la fabrication, tandis qu'en l'an 2000, ce secteur ne comptera plus que 5 p. 100 de main-d'œuvre active, le logiciel remplaçant le matériel et les cols blancs, les cols bleus. L'expérience de *Bell Telephone* est très révélatrice à ce chapitre. Ainsi, en 1910, 121 000 employés acheminaient 7 millions d'appels par année. L'an dernier, il y a eu 210 milliards d'appels qui ont été traités par 874 000 employés. Si la technologie était restée la même qu'en 1910, il aurait fallu 4 milliards de travailleurs pour satisfaire à la demande.

Depuis 150 ans, la technologie a eu des effets sur le marché du travail et il semble que le rythme ira en s'accroissant. Cependant, si l'on examine bien les statistiques dont il vient d'être question dans le domaine de l'agriculture et du téléphone, on constate que les changements technologiques ont ouvert, de façon directe et indirecte, de nouvelles et importantes voies pour l'emploi. A cet égard, les résultats enregistrés au Japon comme nous venons de le voir sont fort révélateurs. Sans nouveaux emplois, le pourcentage de personnes pouvant être employées ne serait pas beaucoup plus élevé qu'il y a 100 ans, lorsque la technologie était beaucoup moins avancée et que la majorité des femmes ne travaillaient qu'à la maison.

Incidentement, je crois que nous avons tendance à négliger les répercussions statistiques de ce mouvement massif des femmes vers les marchés du travail extérieurs aux foyers. C'est en grande partie grâce à l'évolution technologique que les femmes ont pu obtenir de l'emploi. C'est aussi grâce à l'évolution technologique qu'elles ont pu délaissier les corvées du ménage au profit de travail intéressant à l'extérieur. Ces progrès ont aussi aidé à accroître le revenu, donc le niveau de vie, du ménage canadien moyen.

La technologie est la mère du changement. Des emplois disparaissent, comme chez les standardistes, mais d'autres sont créés au fur et à mesure que la technologie ouvre de nouvelles avenues commerciales. L'évolution technologique est caractérisée par la création d'emplois, le recyclage et le changement. Vouloir ralentir le vaisseau de la technologie reviendrait à provoquer un naufrage économique national.

Comment maintenant instaurer la nouvelle technologie au Canada. Je me permets de citer en exemple une industrie que je connais bien et qui, je crois, peut nous éclairer passablement.

Je crois fermement que toute société industrielle et évoluée doit posséder une mosaïque d'activités technologiques allant des plus simples aux plus sophistiquées. Dans un pays immense comme le Canada, avec sa population éparsée, les activités spatiales sont fondamentales et peuvent remplir une grande partie de la mosaïque réservée aux techniques plus sophistiquées. C'est encore plus vrai si l'on exploite certains secteurs qui offrent des possibilités intéressantes du point de vue de l'exportation et des marchés intérieurs.

Nous sommes entrés dans l'ère spatiale il y a tout juste 25 ans, avec le lancement du premier Sputnik. Depuis le début, le Canada s'est imposé, tellement qu'au cours de la dernière décennie, il s'est accaparé presque 10 p. 100 du marché international des satellites commerciaux de communications. D'ailleurs, l'excellence des techniques aérospatiales canadiennes a été démontrée à l'univers entier au cours des deux dernières années, quand on a utilisé avec succès le télémanipulateur canadien lors des missions effectuées par les navettes spatiales.

La technologie qui a permis d'enregistrer ces succès a été un amalgame équilibré de réalisations nationales, d'entreprises autorisées et de projets en copartici-

pation. Le Canada a ainsi pu demeurer à l'avant-garde de la concurrence technologique internationale face aux États-Unis, au Japon et aux pays d'Europe. Voilà un bel exemple d'intégration réaliste et pragmatique de la technologie au Canada.

En conclusion, on pourrait se demander de quelle façon les changements provoqués par la technologie sont et seront avantageux pour notre pays?

Je crois qu'il est d'abord et avant tout urgent que le gouvernement, l'industrie, les syndicats et les milieux de l'enseignement perçoivent bien les défis que nous devons relever et les objectifs que nous aurons à réaliser. Il faut bien saisir quelle peut-être la force de frappe de la technologie et faire preuve de beaucoup plus de réalisme. De fait, les conférences comme celle-ci montrent clairement que le gouvernement comprend de mieux en mieux l'ampleur du défi.

Il faudrait peut-être que les gouvernements se rendent compte que la technologie ne peut être soumise à tous les courants politiques, qu'elle ne peut être exploitée uniquement en fonction des besoins du moment. Même si elle engendre des changements rapides, fondamentalement, ses effets bénéfiques se manifestent après des efforts répétés à long terme. Pour illustrer ce point de vue, on peut prendre le cas du ministère fédéral de l'Agriculture qui, au cours des 75 dernières années, a fait beaucoup pour accroître la productivité agricole et arriver aux résultats dont il a été question précédemment.

Quant à elle, l'industrie doit accepter les changements technologiques et en tenir compte dans sa planification commerciale et professionnelle. Au même titre, le monde syndical doit reconnaître cette réalité et travailler de concert avec l'industrie pour permettre à ses membres de disposer des outils nécessaires pour faire face à ces changements ou, lorsque ce n'est pas possible, de recevoir un traitement digne, humain.

Face à l'évolution technologique, le milieu académique doit remettre en question son rôle et ses priorités tout en continuant de dispenser le haut savoir requis dans une société dite technologique, il doit aussi tenter d'inculquer aux étudiants le sens de l'adaptation au changement. Seul un tel type d'éducation à deux volets procurera à nos futurs leaders l'étoffe nécessaire pour que le Canada demeure un pays évolué au cours du XXI<sup>e</sup> siècle.

## LES CONSÉQUENCES SOCIALES DES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES

M. Marcel Pépin

Professeur agrégé, Université de Montréal

Suite à la présentation de Mme Pépin, je pense utile de dire que les propos que nous avons entendus ce midi ne sont pas de la même nature que les miens, peut-être parce que je ne suis pas sénateur, du moins pas encore. Mon expérience en milieu syndical me fait voir les choses différemment. Mesdames, messieurs, quant à moi, la nouvelle révolution industrielle est en cours; les robots sont à l'oeuvre, la bureautique s'implante et l'arrivée des microprocesseurs annonce des modifications importantes dans certains types d'opérations. Doit-on se demander si les changements technologiques se produiront bientôt? Je pense que non, ils se produisent et ils continueront de progresser. Est-ce qu'il faut empêcher le changement, est-ce qu'il faut y résister? Si on adoptait cette attitude, cela changerait peu de choses. Le changement va se faire quand même et ceux qui pourraient se lancer dans une aventure de grande résistance, à mon avis, n'auront pas de succès. Tout au plus, dans certains cas, réussiront-ils à en retarder l'introduction.

Il semble que cette expérience soit la même que celle des autres révolutions industrielles, dans d'autres périodes, lorsque des changements technologiques importants ont été introduits dans les usines. Le problème pour moi n'est pas là, il est beaucoup plus opportun de se demander ce que seront ces changements, ce qu'ils sont à l'heure actuelle, comment ils vont s'opérer, dans quelles conditions et avec quelles conséquences? Je n'ai, quant à moi, et comme vous je l'imagine, aucune espèce d'objection. Bien au contraire, je suis ravi lorsque des changements technologiques font disparaître des emplois pénibles et parfois dégradants pour les êtres humains. Dans ce cas, je pense que tous, nous applaudissons lorsque de tels changements interviennent. Je me permets quand même une mise en garde. Sommes-nous bien sûrs que toutes les transformations qu'on nous annonce, technologiques ou techniques sont vraiment synonymes de progrès. Je veux bien, je veux bien dire oui, mais est-ce aussi certain que cela?

Il me semble que dans le passé, nous avons vécu des expériences désagréables. Quand des nouveautés se sont présentées, nous avons toujours cru que c'était du progrès. C'est ainsi qu'on en a construit, au nom du progrès économique, des usines polluantes; on l'a fait au nom du progrès. Dans certains cas on a mis la vie et la santé des travailleurs en danger; on l'a fait au nom du

progrès et c'est par la suite qu'on a essayé de corriger ces erreurs. C'est donc pour cela qu'il me semble que, dès maintenant, il faut essayer de comprendre les conséquences de ces changements, de faire en sorte que leurs effets ne soient pas désastreux mais soient surtout bénéfiques. Il faut prévoir, contrôler, planifier les changements. Vous le savez, cela a été dit souvent aujourd'hui.

Que vont faire les syndicats dans toute cette opération? Seront-ils perçus encore comme des trouble-fête? Il arrive en effet qu'ils soient les seuls à être un peu résistants aux changements parce qu'ils voient des conséquences sur les travailleurs, sur leurs conditions de travail, leur emploi, leur santé, etc. Et puis, les syndicats seront-ils dans le coup? Est-ce qu'ils recevront une information préalable. Ou est-ce qu'on les placera encore devant une situation de fait? Et, si on agit ainsi, on blâmera les syndicats qui feront une certaine opposition. Personnellement, je m'oppose catégoriquement à ce que les employeurs continuent à procéder de cette façon. Je généralise mais je pense que j'ai un peu raison de le faire. Ce scénario s'est répété trop souvent.

Comme c'est au nom des droits de gérance que les patrons agissent ainsi, on ne doit pas se surprendre de l'attitude des syndicats, puisqu'on ne veut pas les intégrer en général dans le processus. Et l'habitude est tellement répandue de ne pas parler aux syndicats avant d'introduire des changements technologiques qu'il me semble qu'il n'y aura pas d'autres solutions que de faire intervenir la loi, même si plusieurs ne sont pas d'accord. Cela forcera les employeurs à fournir d'abord toute l'information pertinente et ensuite à négocier l'introduction des changements avec les salariés et leur syndicat. Cette démarche n'a rien de particulièrement nouveau. Déjà, dans d'autres pays, de tels mécanismes législatifs existent et s'appliquent.

A mon sens, l'introduction des changements technologiques aura des répercussions importantes sur l'emploi. Certains estiment qu'on assiste et qu'on assistera à un déplacement d'emplois. D'autres croient que le nombre d'emplois diminuera sans qu'on puisse aisément en déterminer le nombre. Je pense que les prévisions de ces derniers sont plus réalistes. Déjà, avec l'introduction des machines de traitement de textes dans les bureaux, les employeurs disent qu'il n'y a pas

de mise à pied de personnel. Par contre, on ne remplit pas les postes vacants et on déplace le personnel excédentaire. Ainsi, le nombre total diminue même si le personnel en place est protégé. Les changements en cours et ceux qui sont prévus toucheront beaucoup le secteur tertiaire. Les emplois de bureau, me semble-t-il, seront les plus touchés lors des changements technologiques. Or, n'oublions pas que les emplois de bureau sont surtout occupés par des femmes; ce sont elles qui seront affectées. Qu'est-ce qui leur arrivera? Accepteront-elles de retourner au foyer tout simplement? Je ne crois pas que les femmes se laissent faire et elles auront raison de protester. Il est temps de se mettre à l'oeuvre pour trouver une solution à ce problème avant qu'il ne soit trop tard. C'est pourquoi, afin de protéger l'emploi des femmes et aussi d'examiner toute la question de la diminution de l'emploi avec l'arrivée des changements, il faudrait s'organiser pour planifier le changement, le contrôler, en être le maître plutôt que l'esclave.

Dans ce cas, l'État doit intervenir. Au niveau fédéral mais aussi en collaboration avec toutes les provinces. Je suis bien conscient que de suggérer l'intervention de l'État va à l'encontre du courant actuel qui voudrait que l'État intervienne le moins possible dans les affaires économiques. Mais, avons-nous vraiment le choix? Sommes-nous assez conscients que de laisser les forces du marché à elles-mêmes, c'est encourager des inégalités et appauvrir encore plus ceux qui le sont déjà. Il serait plus approprié de s'interroger sur la façon dont l'État devrait intervenir pour être bien certains que la question de l'emploi en général, et l'emploi des femmes en particulier, sera prise en compte. Ce n'est pas le moment de décider quel organisme gouvernemental serait le plus en mesure de remplir ce rôle ni de quel pouvoir il devrait être investi. Il faut mettre plus d'emphase sur l'objectif plutôt que sur le moyen comme tel. Pour être réalistes, il nous faut agir rapidement.

C'est dans cette même veine que je souhaiterais que soient examinées les conséquences des changements sur les conditions de travail: quelles sortes d'emplois seront disponibles, est-ce qu'ils seront monotones, abrutissants, entraînant une dépossession de connaissances? Peut-on faire en sorte que cela se passe autrement, et comment? Est-il exact que dans un avenir plus ou moins éloigné, on assistera à une généralisation de ce que je vais appeler « le travail à distance », c'est-à-dire le travail à domicile. Beaucoup de travailleurs, probablement encore plus de travailleuses exécuteront leur emploi à domicile. Les femmes élèveront sans doute leurs enfants en même temps. Est-on assuré que ce mode de travail constituera un réel progrès? L'isolement du travail, du travailleur, de la travailleuse posera d'autres sortes de problèmes quant à l'épanouis-

sement de la personne, quant à la négociation des conditions de travail et peut-être aussi quant au stress et à la santé.

Serait-il pertinent d'intervenir aussi auprès des concepteurs de nouvelles machines pour qu'ils tiennent compte du fait que ce sont des êtres humains qui seront appelés à travailler avec ces machines. Ainsi, on pourrait éviter par la suite d'être réduits à adapter l'homme à la machine. Quelles conséquences peut-on prévoir quant à la santé et la sécurité au travail suite à l'introduction de la nouvelle technologie? C'est dès maintenant qu'il faut s'intéresser à cette question. Ainsi, on peut même constater aujourd'hui que l'épuisement moral fait pas mal de ravages. Que nous réserve la nouvelle technologie sur le plan de la santé mentale? Y aurait-il plus de problèmes de vision, de surdité? Ce qui est important, c'est d'éviter les dommages à l'organisme humain. La société paie un prix trop lourd pour avoir laissé se développer des situations intolérables dans certains secteurs d'activités en termes de mortalité, de handicaps physiques, de santé ruinée, pour que nous acceptions encore de marcher à l'aveuglette dans le futur. Qu'on pense entre autres aux victimes de l'amiante et de la silice. Je sais, on ne peut à l'avance prévoir toutes les conséquences de l'application de certaines nouvelles technologies mais des études préalables éviteraient les conséquences les plus graves.

On devrait aussi se poser la même question quant aux conditions de vie en général, quant à l'écologie. Devrions-nous nous orienter vers une réduction importante du temps de travail, diminuer l'âge de la retraite, réorganiser le régime public de rentes de même que les régimes supplémentaires. Il est urgent de trouver réponse à ces problèmes. Il faut prendre conscience et tout prévoir dès maintenant. Il faut réfléchir et faire de la recherche pour éviter d'être débordés socialement.

Pourquoi entre autres ne pas orienter la recherche dans le but de créer des emplois qui rendront des services utiles, parfois même nécessaires à la population. Ainsi, nous pouvons constater qu'il y a une diminution réelle de services à la clientèle dans les magasins, surtout les plus grands. Il y a de moins en moins de vendeurs, de vendeuses; les services bancaires, quoiqu'on en dise, ne m'apparaissent pas du tout adéquats. Les clients et clientes, dans plusieurs succursales, sinon dans la plupart, attendent de nombreuses minutes avant de se faire servir. Les grands magasins d'alimentation ne font plus de livraisons à domicile. Les personnes âgées, les handicapés et d'autres personnes qui sont sur le marché du travail et qui sont très occupées bénéficieraient d'un tel service. Dans les services sociaux, en particulier dans les hôpitaux, le personnel a diminué

avec des conséquences sérieuses pour le soin des malades, ce qui devient de plus en plus intolérable. Et loin de moi l'idée de créer des emplois inutiles. Il y a des besoins à combler, des besoins à satisfaire et pourquoi ne pas s'en occuper? Ainsi, le temps de travail étant libéré ailleurs, l'introduction des nouveaux changements pourrait être consacrée à l'amélioration des services à la collectivité. Peut-être me dira-t-on qu'appliquer une telle suggestion peut entraîner des coûts. C'est vrai, mais y a-t-il des besoins à combler? C'est de ça qu'il faut parler. Et pourquoi faut-il diminuer la qualité de la vie alors que toute la nouvelle technologie doit rendre la vie plus douce, plus agréable.

L'objet de mon propos, et j'espère qu'il est assez clair, n'est pas d'empêcher l'arrivée de nouvelles techniques. D'ailleurs je n'en aurais pas les moyens. Je désire plutôt en prévoir les conséquences, en planifier le mieux possible l'introduction graduelle. Pour ce, il faut que les deux paliers de gouvernement interviennent. Il me semble qu'il serait irresponsable d'agir autrement. Il sera trop tard si l'on attend que tous les changements soient faits car alors on n'aura qu'à constater les dégâts.

Essayons de voir ce qui est en train de s'opérer. Cela est aussi vrai de dire qu'il n'y a aucune société indépendante complètement. On peut constater que le Canada est plus dépendant que certains autres pays. Ici, plus ou moins 60 p. 100 de nos usines de fabrication

sont sous contrôle étranger. Une nouvelle technologie... rendrait-elle encore le Canada plus dépendant? C'est une question importante qui mérite d'être examinée. Si on prévoyait une plus grande dépendance du Canada, des stratégies devraient être développées pour essayer de contrer cette tendance.

Je sais bien que mon exposé n'apporte pas de réponses aux problèmes que je soulève. Je ne crois pas d'ailleurs qu'il soit possible de le faire dans l'état actuel des connaissances. Mais ce que je souhaite c'est qu'on se préoccupe des conséquences sociales qu'entraîne l'introduction de ces changements. Il est effectivement probable qu'à tous les niveaux de la société, cette préoccupation existe. D'ailleurs la tenue de cette conférence en témoigne. Et si l'on devait uniquement se préoccuper sans rien faire, ce ne serait pas suffisant.

Il faut agir en cherchant les meilleures solutions et je ne pense pas personnellement que l'on puisse dire que seule l'éducation plus poussée répondra à toute la problématique.

Je conclurai en disant deux choses : les nouvelles technologies se développent et continueront à se développer. Elles entraîneront des conséquences pour toute la société, conséquences qui pourraient être plus ou moins désastreuses si l'on n'a pas pris les moyens pour en diminuer le coût social. Merci.

ui  
m  
si

m  
dé  
lur  
rei  
en

la  
dé  
con  
de  
éco  
con  
rela  
tou

Pei  
nou  
d'u  
car  
sus  
dét  
vell  
nais  
cré  
inst  
de n  
et c  
cré  
d'or

no  
l'asp  
Mal  
don  
tion  
déta  
tion  
blém  
publ



## LA TECHNOLOGIE, L'ÉDUCATION ET L'AVENIR DU CANADA

M. Norman Wagner  
Président, Université de Calgary

Il est toujours difficile de présenter à un auditoire une perspective nouvelle lorsque plusieurs orateurs de marque ont déjà pris la parole. Je me trouve dans cette situation aujourd'hui.

J'implore votre indulgence et je vous demande de me permettre de revenir sur un terrain familier pour défendre ma cause. Pour tenter d'apporter plus de lumière sur notre sujet, j'adopterai une approche différente et je traiterai de la technologie et du changement en termes de paradoxes ou du moins, d'extrêmes.

La première série d'extrêmes est la *destruction* et la *création*. Ce paradoxe apparent est un point de départ approprié parce que nous en sommes venus à considérer le progrès technologique comme la source de plusieurs de nos problèmes, qu'ils soient politiques, économiques, sociaux ou éducationnels. Toutefois, nous considérons aussi la technologie comme le moteur de la relance dans ces mêmes domaines et nous y mettons tous nos espoirs.

Mon collègue, l'économiste bien connu Steve Peitchinis, discute de cette question en détail dans un nouveau livre et prend pour point de départ le travail d'un économiste renommé, Joseph Schumpeter, qui a caractérisé le progrès technologique comme le processus de la *destruction créative* : le progrès technologique détruit les compétences de travail et il en crée de nouvelles; il crée des connaissances et rend d'autres connaissances redondantes; il détruit des emplois et en crée d'autres; il contribue à la pollution et procure des instruments, des produits chimiques et d'autres moyens de réduire la pollution; il détruit des styles de vie établis et des formes d'organisation sociale et économique et crée de nouveaux styles de vie et de nouvelles formes d'organisation.

Les discussions actuelles sur les effets de la technologie tendent majoritairement à mettre l'accent sur l'aspect destructif de la caractérisation de Schumpeter. Malheureusement, il est facile de l'expliquer. La manière dont le public perçoit les nouvelles technologies conditionne l'environnement dans lequel elles interviennent et déterminent leur taux de diffusion, et ainsi leur contribution à la croissance économique et au bien-être. Le problème résulte du fait que certains secteurs de l'opinion publique considèrent les nouvelles technologies de deux

façons; au pire, elles menacent leur gagne-pain, leur mode de vie et leur conception du monde et, au mieux, elles sont inévitables et il faut s'en accommoder.

Au cours de l'histoire, on a toujours mis beaucoup de temps à reconnaître les aspects créatifs de la technologie et ceux-ci ont toujours été frappants. Pour donner un exemple bien connu, l'automobile a marqué la fin de l'industrie du fouet qu'on utilisait en voiture tirée par des chevaux. Naturellement, ce commerce a pris fin, mais d'autres sont apparus à sa place, l'industrie du pneu, du silencieux, les stations-service, les restaurants en bordure de route, le tourisme, et la liste pourrait s'allonger indéfiniment. Ainsi, l'industrie des jeux vidéo dépasse aujourd'hui l'industrie cinématographique, et elle n'a pas encore dix ans.

Les nouvelles inventions entraînent parfois leur cortège de difficultés. Par exemple, les voyages par avion ont révolutionné le commerce, le tourisme, les transports etc., mais ils ont entraîné une augmentation du terrorisme et du trafic des stupéfiants. L'industrie de l'informatique a donné lieu à de nouveaux crimes comme le vol d'information; elle a entraîné des problèmes de santé et pour certains, la passion des jeux électroniques.

C'est naturellement le rythme du changement qui cause tant de consternation. Par exemple, une proportion considérable de Canadiens ont quitté les fermes au cours des quelques dernières décennies pour aller trouver fortune ailleurs et, pendant ce temps, la productivité agricole a augmenté d'une manière phénoménale. Avons-nous 50 ans pour recycler les travailleurs industriels? C'est là la vraie question.

Ma seconde dichotomie porte sur les questions *internationales* par opposition aux questions *nationales*. Le monde a toujours été témoin de rivalités internationales allant du contrôle des routes commerciales terrestres à la suprématie sur les océans et à la propriété de l'espace extra-terrestre. Aujourd'hui, nous sommes confrontés à une rivalité qui est réellement le principal événement des années 80. C'est la bataille engagée entre les États-Unis et le Japon. Ces deux pays produisent déjà près de la moitié de tous les biens à l'extérieur du bloc communiste. Leur lutte pour établir le contrôle sur les technologies de l'information est souvent décrite en ter-

mes presque militaires. Le directeur du laboratoire d'informatique du MIT résume la pensée actuelle de la manière suivante : « Cet assaut est beaucoup plus grave pour notre avenir que les ventes d'automobiles du Japon, parce que l'ordinateur est à la base de tous les changements futurs (...) les Japonais reconnaissent que quiconque est maître de la révolution de l'information accroît sa maîtrise de la géopolitique ».

Pour poursuivre la métaphore, les deux pays mobilisent leurs forces en vue d'un assaut global. Le Japon a annoncé qu'il va conquérir l'industrie de la « connaissance » d'ici à 1990, et il met tous ses espoirs dans la cinquième génération d'ordinateurs. Les États-Unis entendent profiter de leurs avantages dans la mise au point des micro-ordinateurs et reprendre la première place dans la robotique industrielle, maintenir leur avance dans les communications et les autres technologies, et introduire ainsi un nouvel âge d'or dans l'industrie manufacturière.

Encore est-il nécessaire de nous rappeler que nous sommes engagés dans une bataille tout à fait nouvelle. L'enjeu, c'est l'information. C'est un produit qui ne se démode pas; au contraire, il prend de la valeur; il n'est pas consommé et ne peut pas s'épuiser. Il ne peut donc être détruit, ni même contenu. On ne peut que gérer les méthodes qui y donnent accès et c'est là que se trouve la clé. La connaissance est le capital de la société post-industrielle et sa puissance dépasse celle du pétrole ou de l'or.

Il est par conséquent inévitable que le contrôle de l'information soit centralisé et bien gardé. Ceci pose de nouvelles questions que devront résoudre les scientifiques de toutes les disciplines. Le partage des découvertes avec d'autres chercheurs est l'une des règles fondamentales de la science qui permet aux découvertes d'être reconnues, vérifiées et améliorées. Cette grande tradition est mise au défi par le jargon de termes tels que « le cheminement des données outre frontières », avec l'inévitable résultat que les connaissances seront peut-être bientôt classifiées comme le principal élément d'un problème de sécurité nationale. Un certain nombre de réalités décourageantes découlent de cette hypothèse.

Étant donné la force des États-Unis et du Japon, l'écart entre les « bien nantis » et les « démunis », les riches et les pauvres en information menace de s'accroître. A mesure que la richesse et la puissance des pays occidentaux augmentent, le Tiers Monde est laissé de plus en plus loin derrière (et nous risquons de tomber dans ce groupe). Par exemple, 85 p. 100 des banques de données existantes sont situées dans le Nord,

70 p. 100 d'entre elles se trouvent aux États-Unis, et 80 p. 100 du contenu mondial des banques de données est d'origine américaine.

La politique du gouvernement du Canada ne peut se permettre d'éviter cette question. Les répercussions de l'autarcie en cette matière et de sa signification peuvent être beaucoup plus importantes que l'autarcie énergétique ou l'augmentation du contenu canadien dans la programmation de la télévision.

Mon troisième paradoxe exige deux séries de termes : *continuité* par opposition à *changement* ou, énoncé d'une autre manière, *productivité* et *innovation*. Chacun met l'accent sur le changement et l'innovation qui résultent de la technologie, mais il faut aussi insister sur la stabilité et la continuité. Nous avons désespérément besoin de stabilité dans notre société étant donné que nous tentons de consolider nos systèmes de soutien et nos institutions, et que nous reprenons confiance en nous.

Si le temps le permettait, je voudrais traiter non seulement de la question de la femme au travail, mais du changement fondamental de l'opinion de la société à ce sujet. La famille où les deux parents occupent un emploi rémunérateur devient maintenant la règle plutôt que l'exception.

Les changements dans les genres d'emplois seront étonnants. Le robot, qui est le nouveau travailleur à « collet d'acier », un terme que j'ai entendu mentionner pour la première fois par Eric Seaborg, remplacera plusieurs cols bleus et aussi une partie importante des cols blancs. Cependant, les emplois ne manqueront pas dans ce monde nouveau. Des futurologues prétendent que les années 80 verront la création de plus de 20 millions de nouveaux emplois et que 17 millions de nouveaux travailleurs se joindront à la population active. Sans aucun doute, plusieurs emplois seront, du moins de notre point de vue d'aujourd'hui, moins prestigieux que le terme technologie de pointe ne l'évoque. Par exemple, on prévoit que la programmation des ordinateurs dans les années 80 produira un nombre total de 150 000 emplois aux États-Unis, tandis qu'il y aura 1,3 million d'emplois de concierges, d'aides infirmières et infirmiers; les robots exécuteront 75 p. 100 de tous les travaux dans les usines; les emplois des gestionnaires intermédiaires seront éliminés; et les ordinateurs mettront en chômage 300 000 « dessinateurs » aux États-Unis. Selon le ministère du Travail des États-Unis, aucune catégorie d'emploi dans l'industrie de pointe ne figure dans les vingt premières catégories en terme de nombre total d'emplois ajoutés à l'économie.

Nous ne devons pas laisser le sujet de la productivité sans au moins mentionner le point que Bob Russel a défendu il y a quelques semaines à l'émission *The Journal*, lorsqu'il a souligné que nous pourrions de nouveau soutenir la concurrence quand nos robots seront aussi efficaces que ceux de nos concurrents. L'abondance de nos ressources permet d'annuler les avantages des pays ayant de la main-d'œuvre à bon marché. Malheureusement, les possibilités de la simple survie dans certains pays moins développés diminueront. L'innovation nous conduit immédiatement à considérer la place centrale de l'éducation, non seulement dans l'expectative que nos chercheurs feront des percées vraiment importantes, mais qu'ils nous enseigneront à nous adapter dignement à un autre mode de vie. J'y reviendrai dans un moment.

Mon dernier paradoxe porte sur la *complexité* et la *simplicité*. Les réalisations accomplies en matière de conception et de fabrication complexes dépassent l'imagination; des millions de petits fils et de données sur une plaquette de la grandeur de l'ongle! Un fabricant de caméras nous affirme même que le produit est aussi perfectionné qu'il est simple. Cette publicité transmet un message étonnant.

Les usines fonctionnent maintenant avec seulement un gardien à la porte; les robots fabriquent de nouveaux robots, les ordinateurs diagnostiquent les problèmes et produisent leurs propres logiciels. Si les systèmes de la cinquième génération répondent à toutes leurs promesses, le rôle de l'opérateur sera effectivement simple.

Aujourd'hui, la bousculade dans les collèges et les universités pour former du personnel hautement spécialisé me semble à la fois une nécessité à court terme et un désastre à long terme. Tandis qu'un chercheur sur mille fait une découverte, et qu'il doit être soutenu et encouragé dans ses efforts, les 999 autres se retrouveront peut-être parmi les chômeurs de la prochaine décennie. Plus la tâche est spécialisée, plus il est facile de confier le travail à un ordinateur. J'admets que le problème est extrêmement complexe, mais je dois dire que ce sujet n'a pas beaucoup été discuté en profondeur. Le rapport présenté récemment au ministre de l'Emploi et de l'Immigration et intitulé « *Apprendre à gagner sa vie au Canada* » a complètement échoué à cet égard. C'est malheureux puisque le rapport lui-même témoigne d'un effort très exhaustif et généralement imaginaire. Les solutions sont remarquables et à longue portée. Je crois cependant qu'à l'exception des prévisions à court terme, les prémisses sont erronées et qu'on doit s'attaquer au problème.

Le temps m'empêche de poursuivre mes remarques sur des questions semblables. Je conclurai donc en parlant du rôle de l'éducation dans le Canada de demain.

Aucun pays ne peut s'attendre à jouer un rôle si une grande partie de sa stratégie industrielle n'est pas axée sur l'amélioration de ses capacités intellectuelles, et la capacité intellectuelle est une ressource humaine! Si un pays peut exploiter les connaissances qu'il a lui-même mises au point ou qu'il a acquises ailleurs, il possède la clé qui lui donnera accès à l'âge de l'information. À l'avenir, les industries dépendront de plus en plus de « logiciel », de la capacité intellectuelle et créative de résoudre les problèmes.

Un rapport récent paru dans le *Wall Street Journal* devrait nous faire réfléchir. Un étude de la Bourse de New York sur le Japon montre que bien plus que les « cercles de qualité » et les avantages technologiques, etc., ce qui est important, c'est le haut degré d'excellence dans les écoles primaires et secondaires. Le Japon dépasse déjà 10 p. 100 de son PNB pour l'éducation, et les États-Unis seulement 6,8 p. 100. L'article *Nation at Risk* n'aurait pas pu paraître à un moment plus propice pour appuyer les dirigeants américains. D'autre part, le Canada considère la possibilité de réduire les dépenses dans ce domaine, ceci à une époque où on nous apprend qu'un million d'adultes ne savent pas lire et que 35 p. 100 de notre population active n'a pas atteint la huitième année du cours primaire.

Le défi que j'ai lancé aux politiciens, aux hommes d'affaires et à mes collègues du domaine de l'éducation tient toujours; c'est de savoir si l'éducation doit être considérée comme une dépense ou un investissement. Nous pourrions alors poursuivre notre route en étant mieux éclairés.

L'historien Arnold Toynbee a fait observer que le progrès technique était en fait un défi au progrès de la vertu et du bonheur. « Chaque fois que l'homme a accru la puissance de ses outils, il a accru la gravité des conséquences morales de ses actes et ainsi il lui a fallu plus de bonté pour que cette puissance nouvelle ne mène pas à sa destruction. »

Nous devons nous attaquer à ces questions et distinguer entre l'avenir probable et l'avenir désirable, pour chacun de nous en tant qu'individus, pour notre pays et pour le monde. Nous sommes en face de dilemmes qui sont essentiellement d'ordre moral. Quel genre de société voulons-nous créer avec notre technologie? Et non pas quel genre de société notre technologie nous forcera-t-elle à créer?

Je ne doute pas de la capacité du Canada de soutenir la concurrence lorsque nous en aurons la volonté. Le Canada se trouve dans une position unique pour mettre au point les produits de l'âge de l'information. Nous sommes un des pays les plus avancés dans ce domaine et notre investissement dans les télécommunications est le plus élevé par habitant. Notre système bancaire est extraordinaire et notre système d'éducation est parmi les plus avancés au monde. On estime qu'à la fin des années 80, l'industrie du traitement de l'information au Canada absorbera 10 p. 100 du PNB et qu'en 1985, 80 p. 100 des familles des classes aisées et des classes moyennes auront des ordinateurs, mais nous ne pouvons profiter des avantages du progrès technologique sans tenir compte des besoins sociaux.

Une société d'information qui ne modifierait pas fondamentalement ses valeurs favoriserait l'expansion de la présente société de consommation. Étant donné la condition du Tiers Monde, les citoyens de la société occidentale doivent (pour répéter une rangaine) devenir des citoyens d'un monde meilleur plutôt que des consommateurs plus « avides ».

Notre avenir tout entier est influencé par la vision qu'un peuple a de lui-même. La vision dont nous aurons besoin n'est pas encore clairement définie et ainsi, elle est dépourvue d'appui à la base. Nous pouvons changer la situation; mais toute nouvelle société doit tenir compte de la technologie, et cette technologie doit être fondée sur des valeurs. C'est maintenant qu'il faut agir.

Certains signes indiquent que la situation change. Nous sommes entre deux vagues (pour emprunter une métaphore de Toffler) et nous cherchons « un ordre nouveau ». Cet ordre nouveau, selon la maxime de Whitehead, veut que « les grandes idées entrent parfois dans la réalité sous d'étranges déguisements ». La productivité, la croissance, l'efficacité, l'emploi, les plaisirs de la vie semblent faire l'objet d'une réévaluation.

L'éducation est la clé de notre avenir, parce qu'elle façonne notre plus importante ressource renouvelable, notre capital humain. Pour remplir leur rôle dans la société, les éducateurs ne doivent pas perdre de vue la différence entre le procédé (la capacité d'apprendre toute sa vie) et le produit (la maîtrise d'une compétence spécifique). Les éducateurs doivent s'employer à réaliser ces deux aspects, c'est-à-dire que nous devons faire en sorte d'éduquer les gens pour la vie (procédé) tout en tenant compte de la perspective d'un recyclage professionnel constant.

Nos établissements d'éducation sont les mieux placés pour atteindre ce but et que pourrait-on trouver de mieux pour les aider que les nouvelles technologies. L'éducation demeure l'instrument le plus important de la société pour inculquer des valeurs et des habitudes, enseigner des techniques et instaurer des systèmes. Il ne faut pas jeter le bébé avec l'eau du bain. Et pour terminer par une paraphrase d'Oscar Wilde, il ne faut pas devenir une société qui connaît le prix de chaque chose sans en apprécier la valeur.

## GROUPE N° 2 : PÉRIODE DE QUESTIONS

### **M. Jeremy Thorn, Musées nationaux du Canada**

Je crois que M. Wagner est la personne la mieux placée pour répondre à ma question. Vous avez dit que la connaissance est le capital de l'avenir, mais il me semble que si la connaissance est la clé, il se peut qu'à long terme, l'usage efficace de la technologie, des robots, de l'informatique, par exemple, soit plus important que la fabrication des ordinateurs. Je me demande donc si, à long terme, il ne vaudrait pas mieux que les nations cessent de se faire la guerre au plan de la fabrication des ordinateurs, mais pensent plutôt au logiciel, au contenu de l'information, enfin au savoir-faire en termes d'utilisation de cette technologie plutôt que de fabrication d'ordinateurs. Je me demande si vous voyez les choses de cette façon.

### **M. Norman Wagner**

Très brièvement, laissez-moi dire que je serais entièrement d'accord avec ce que vous dites. Par ailleurs, comme la plupart du temps il faut en arriver à un équilibre ou à un compromis, ce qui est en définitive la seule façon réaliste de voir les choses, je suis certainement d'accord avec vos observations.

### **Mme Margaret Ann Harbour, Université de l'Alberta**

Cet après-midi, bien des discussions touchaient les femmes et les emplois, mais je n'ai rien entendu de neuf. Aucune idée concrète sur ce qu'on peut faire. Quant à moi, ce qui m'intéresse, ce sont les décisions qu'on prendra en matière d'emplois féminins disponibles ou non disponibles au cours de la prochaine décennie, sachant que ces décisions ne sont pas prises par des femmes puisque très peu d'entre elles font partie des décisionnaires. Permettez que je vous pose une question assez simple : qui peut assurer que les décisions concernant les emplois féminins seront vraiment prises par celles qui seront les plus touchées, c'est-à-dire les femmes?

### **Mme Wendy Dobson**

Je crois que je peux répondre à cette question. Je ne crois pas que ce soit aussi important que vous le laissez entendre. Il est vrai qu'il y a concentration dans certaines professions et que les emplois féminins sont tou-

chés d'une manière dramatique à l'heure actuelle ou encore le seront-ils probablement dans un avenir prévisible à cause de la rapidité des changements. Je me demande néanmoins s'il en serait autrement si les décisions étaient prises par les femmes. Je crois que la plupart des femmes de ma connaissance savent, comme moi d'ailleurs, qu'il y a égalité dans bien des domaines au niveau supérieur. Nous voudrions que plus de femmes soient impliquées, mais je ne suis pas sûre qu'il existe un préjugé contre les femmes dans le processus de décision, comme votre question semble le suggérer.

### **Mme Lucie Pépin**

Ce qu'elle semble vouloir dire, c'est que s'il y avait plus de femmes, l'approche pourrait être différente; il n'est pas question de parti pris, mais l'approche serait différente.

### **M. I. H. Langlands, National Sea Products Ltd.**

Je crois que nous avons perdu beaucoup de temps aujourd'hui à discuter des répercussions de l'introduction des nouvelles technologies. Je me demande combien de personnes qui sont dans l'industrie comme nous se préoccupent plutôt de savoir comment on pourrait se procurer plus de techniques. Nous faisons partie d'une industrie dont les coûts excèdent ce que le marché mondial est prêt à payer pour nos produits. C'est l'introduction de la technologie qui nous sauvera. Déjà nous utilisons un petit nombre de microprocesseurs, d'appareils de contrôle, un peu de réfrigération et autres procédés. Par contre, rien de majeur ne se dessine à l'horizon qui pourrait aider notre industrie d'une manière importante.

J'aimerais poser une question à Wendy Dobson? Est-ce que le Canada va se retrouver avec deux genres d'industries : celles qui seront capables de profiter et d'appliquer facilement les techniques dont on a tant parlé aujourd'hui, et les autres, dans un secteur industrielle plus stable, historiquement parlant, qui ne pourront pas appliquer les nouvelles techniques et ce pour diverses raisons?

J'en suis à me demander si nous avons affaire à un monstre; si oui, j'espère pouvoir le craindre un peu plus encore. Merci.

### **Mme Wendy Dobson**

On m'a dit que Marshall McLuhan était l'auteur de la phrase célèbre à propos du rétroviseur. J'ai toujours l'impression que les économistes regardent dans un rétroviseur quand ils parlent au présent; que dire du future alors?

Je crois que je me répète en disant cela, car les statistiques que nous possédons indiquent qu'il y a un mouvement en Amérique du Nord, dans la plupart des économies industrielles, vers le secteur des services. Il s'y crée un grand nombre d'emplois et il est fort possible que le Canada se retrouve à l'avenir avec un secteur manufacturier réduit, un secteur des services accru et un secteur des ressources. En dehors de ces considérations, toutefois, je n'ai pas de meilleure réponse à vous offrir et ne puis faire de prédiction.

### **M. Oliver Nicoloff, étudiant canadien, Pugwash**

J'aimerais souligner que j'étais très heureux d'entendre finalement une intervention sur l'éducation car depuis ce matin, nous parlons d'adaptation, nous disons que la société canadienne doit s'adapter aux changements économiques et technologiques qui nous guettent. Nous sommes pourtant en plein changement actuellement. Mais nous parlons peu du fait que le système d'éducation canadien n'aide pas vraiment les étudiants à se poser ces questions. Le système universitaire canadien à l'heure actuelle informe : l'information que nous recevons est extrêmement fragmentée; elle est compartimentée, et très partielle. Selon moi, il ne faut pas oublier la nécessité de discuter le fait que l'information ne rime pas du tout avec formation. Si nous ne faisons qu'informer les étudiants canadiens, les citoyens actifs de demain dans notre société, nous ne les aidons pas du tout, pas plus que nous n'aidons la société canadienne à s'adapter aux changements technologiques.

### **M. Michael Avedesian, Domtar Inc.**

Les deux personnes qui m'ont précédé m'ont suggéré deux observations fondées sur les débats d'aujourd'hui et j'aimerais connaître le point de vue de la table ronde et des autres participants à ce sujet.

Ma première observation a trait au terme « technologie » dont on a fait grand usage aujourd'hui quand on parlait de ces domaines soi-disant fascinants de la

haute technologie comme la micro-électronique, la biotechnologie et la robotique. Même si ces domaines sont importants, il ne faudrait pas oublier les industries de traitement, de recherche-développement des produits, je veux dire ces industries qui sont à la base de la nation. Il y a aussi les industries des pâtes et papiers, minière et métallurgique.

J'aimerais souligner que l'industrie des pâtes et papiers constitue la plus grande composante du produit national brut comme du secteur de l'emploi. Je m'occupe de la R-D industrielle depuis plus de quinze ans et je regrette d'avoir à dire que nous perdons du terrain face à des compétiteurs comme le Japon, la Suisse, la Finlande et les États-Unis et qu'il faudrait trouver le moyen de renverser la situation.

A cet égard, la responsabilité n'incombe pas seulement aux gouvernements, mais aussi à l'industrie et aux gens comme moi. Aussi permettez-moi de vous rappeler qu'il existe des domaines moins fascinants que ceux de la recherche-développement et de la technologie sur lesquels il faudrait se pencher.

Ma seconde remarque a trait au thème majeur de la présente conférence « Le Canada demain ». Je ne crois pas que le Canada, je déplore d'avoir à le dire, sera un meneur dans la découverte, la mise au point ou la commercialisation des nouvelles technologies s'il n'y a pas d'abord de bonnes assises universitaires. Les gouvernements fédéral et provinciaux doivent s'engager à soutenir et à promouvoir l'excellence à tous les niveaux de l'enseignement, et en particulier dans la recherche universitaire. En fait, les universités ne sont-elles pas le cordon ombilical qui alimente l'industrie.

J'ai une question toute simple à poser au gouvernement : à quoi sert de construire le meilleur stade sportif mondial si l'on n'aide pas les athlètes qui pourraient gagner des médailles d'or aux compétitions internationales? J'ai fort apprécié la déclaration de George Keyworth ce matin à propos des deux priorités de l'administration Reagan : appuyer l'acquisition de nouvelles connaissances fondamentales par un appui accru de 17 p. 100 et, deuxièmement, appuyer la formation universitaire dans les domaines qui auront les répercussions les plus grandes sur le pays.

Ceci dit, il faudra que l'industrie accepte ses responsabilités envers l'avenir du Canada dans le domaine de la technologie et il faudra aussi que nous accroissions notre engagement envers la R-D à court, à moyen et à long termes.

## RÉSUMÉ DES DISCUSSIONS DE GROUPE

**M. Louis Berlinguet**

**Secrétaire, ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie et  
Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement**

Mesdames et Messieurs, vous venez d'entendre le dernier conférencier de la journée. Je ne suis pas le contrôleur de ce train : je ne suis que l'un des expéditeurs, aussi serais-je bref, très bref. Je pense que nous avons entendu de très bons discours aujourd'hui. La journée a été très longue et je n'ai pas du tout l'intention de revenir sur tout ce qui a été dit.

Je pense que nous avons atteint un consensus sur bon nombre de questions mais que d'autres feront encore l'objet de discussions. Les points sur lesquels nous nous sommes entendus sont, premièrement, que le changement technologique est là. Il est inutile de penser que nous reviendrons en arrière. Il ne pourra que s'accroître et sa vitesse augmentera avec le temps. Donc, le changement technologique est bel et bien là.

Deuxième consensus, c'est que le Canada ne peut pas l'éviter. Les changements technologiques sont internationaux de par leur nature. Il existe une compétition comme on l'a dit cet après-midi. Servan-Schreiber parlait pour sa part de guerre. Les Américains eux, disent qu'il faudra courir plus vite si nous voulons gagner la course. Le Canada n'est donc pas en mesure d'éviter le changement technologique. Ainsi, il ne s'agit pas tellement de s'interroger sur la raison pour laquelle nous devons avoir un tel changement, mais la question est plutôt de savoir comment nous devons nous adapter à cette évolution. Comment y parviendrons-nous, au Canada, compte tenu de nos propres moyens, de notre propre culture et de nos propres institutions gouvernementales, syndicales et universitaires? C'est ici que nous n'atteignons plus le consensus.

D'excellentes discussions ont eu lieu et j'espère que nous en entendrons davantage demain. Pour ce qui est de l'importance des aspects sociaux du changement technologique, on dit qu'il faudra effectuer plus de recherche dans ce domaine et que des fonds plus importants devraient être consacrés à la recherche sur les questions sociales.

On a également discuté du rôle important que les femmes jouent dans la réalisation et l'utilisation des progrès techniques.

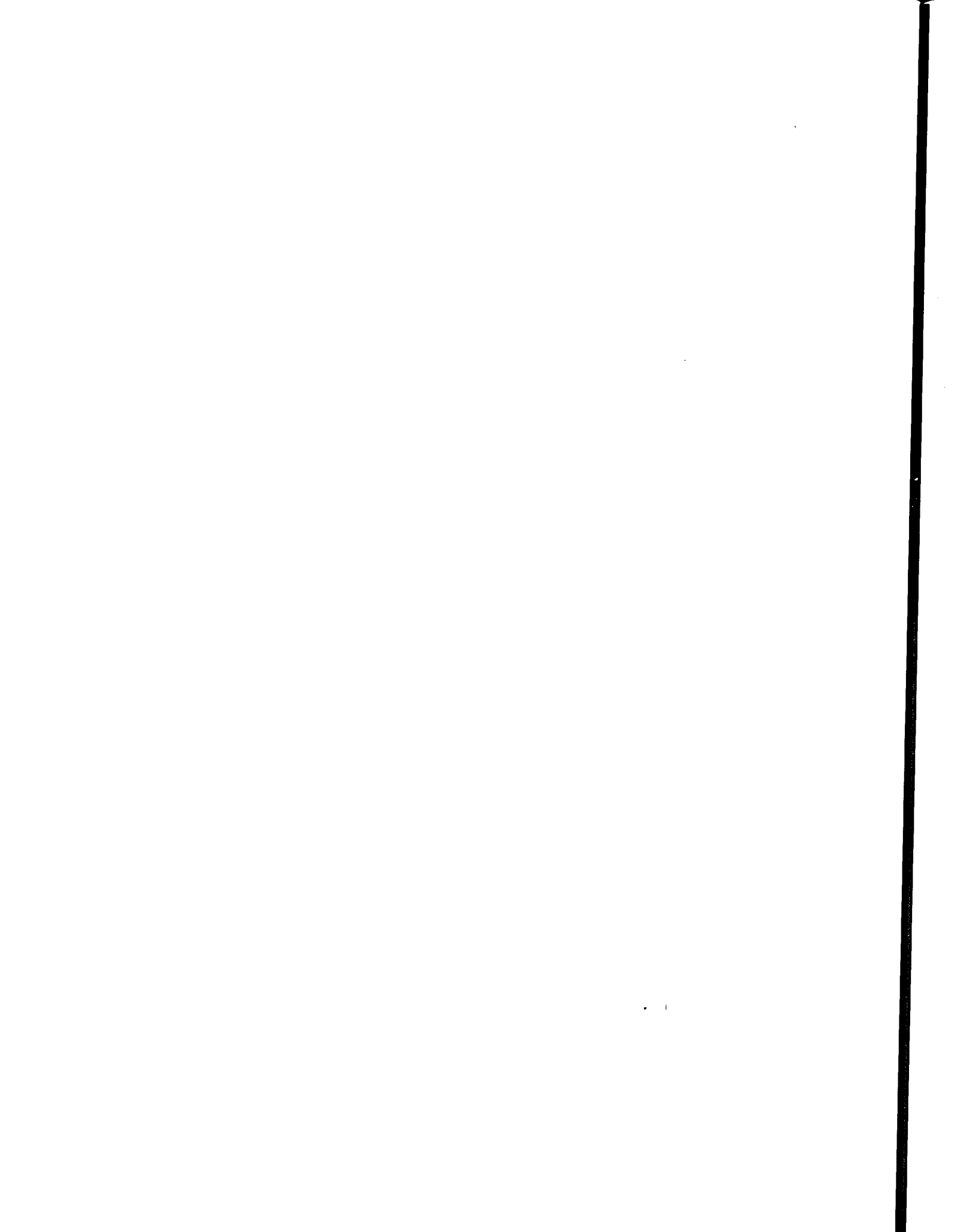
Les conférenciers ont souligné la nécessité de parvenir à un consensus entre les gouvernements, le patronat et les syndicats. Certains d'entre vous estimez que le patronat devrait jouer un rôle directeur, alors que d'autres pensent qu'un tel rôle devrait incomber au gouvernement. A mon sens, il faudrait qu'il y ait une entente entre ces trois secteurs vitaux de la société canadienne.

On a également mis l'accent sur la nécessité de supprimer le mythe de la « boîte noire » concernant les nouvelles technologies. En fait, si nous acceptons l'idée que nos téléviseurs représentent une forme de technologie, je ne vois pas pourquoi nous ne devrions pas nous efforcer de comprendre les technologies utilisées dans nos usines.

On a parlé aussi de l'importance de l'éducation. Selon plusieurs conférenciers, il ne peut y avoir d'adaptation au changement si nous n'avons pas, en même temps, un bon système d'éducation qui soit à la hauteur de ces changements et qui garde bien sûr les valeurs culturelles en nous apprenant à comprendre ce que les changements technologiques signifient. Je pense que ce qu'on appelle « la sensibilisation du public à la technologie », est importante. Les gestionnaires nous posent des questions sur le changement et la façon de l'aménager. Vous pouvez vous imaginer les questions que se pose le public.

Et finalement, je crois qu'il faut penser à nos enfants. Il m'apparaît que nous, adultes, avons connu ce changement technologique depuis quelques années et que psychologiquement, nous essayons de nous y adapter. Est-ce que — et je soumets cela à votre attention — est-ce qu'on ne pourrait pas inverser le processus et essayer d'y préparer psychologiquement nos enfants? A ce moment-là, l'acceptation du changement technologique serait tellement plus facile. Ces questions n'ont pas encore été éludées.

A vous de jouer maintenant! J'espère que vous ferez connaître vos points de vue sur ces questions très importantes. Il est souhaitable qu'un dialogue profitable soit établi au sein de chaque atelier.





# **CONFÉRENCIERS INVITÉS**

a  
s  
d

d  
ti  
ur

A  
de  
se  
su  
pe

n'  
m  
ne  
rie  
les  
qu  
qu  
me  
Ma  
qu  
ma  
lec  
ver

me  
ryth  
vag  
tec  
au  
fair  
qu'  
vag

## DÉJEUNER

### L'AVENIR N'EST PLUS CE QU'IL ÉTAIT

**M. Vern C. German**  
Président de l'Association des manufacturiers canadiens

C'est un grand honneur pour moi d'avoir été appelé à prendre la parole lors de cette conférence consacrée au rôle et aux effets de la technologie sur l'avenir de notre pays.

Nous avons entendu et nous continuerons d'entendre, jusqu'à la fin des sessions, des idées, des propositions et de sages conseils sur l'avenir du Canada dans un monde qui évolue rapidement.

Je parle au nom des manufacturiers du Canada. Aucun groupe n'est plus intéressé au « Canada de demain ». En effet, le mémoire que j'ai récemment présenté, au nom de l'Association, à la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada avait pour titre « Future Making ».

J'ai intitulé mes remarques aujourd'hui « L'avenir n'est plus ce qu'il était » pour souligner que chez les manufacturiers canadiens, nous croyons que les choses ne seront plus jamais plus les mêmes. Les manufacturiers, ce sont les hommes et les femmes qui fabriquent les produits qui font tourner la roue du commerce, et qui, incidemment, alimentent ces merveilleuses statistiques qui sont pour nous des questions de vie et de mort. Cela me fait penser à un maxime attribuée à Marshall McLuhan : « Si vous torturez assez les statistiques, elles avoueront n'importe quoi. » Mais en tant que manufacturier, je préfère plutôt le vieux dicton selon lequel : « En affaires, rien n'arrive avant que quelqu'un vende quelque chose à quelqu'un. »

La présente conférence ne s'intéresse pas seulement au fait que le monde évolue, mais qu'il évolue à un rythme qui dépasse notre imagination. La troisième vague de Toffler, l'âge de l'information et les nouvelles technologies qui en découlent, nous inondent déjà. Mais au lieu de craindre ces changements, nous devons y faire face et reconnaître les possibilités fantastiques qu'ils présentent. Il vaut mieux se laisser porter par la vague que d'être submergé.

La manière dont les gestionnaires s'attaquent à la troisième vague déterminera, à mon avis, la croissance ou la stagnation de notre économie, la création d'emplois ou la continuation du chômage. Nous pouvons nous maintenir à la crête de la vague ou être submergés. Nous devons utiliser les nouvelles technologies pour accroître notre productivité et notre compétitivité dans le village terrestre. La gestion de nos ressources et de nos talents est le plus grand défi que nous devons relever afin d'être en mesure de saisir les occasions qui se présenteront. Nous devons apprendre à gérer les changements, à maîtriser les nouvelles techniques et les ressources humaines afin de créer de nouveaux emplois.

De cette manière, nous créerons un environnement où les principaux acteurs, soit les gouvernements, les travailleurs et les hommes d'affaires, modifieront leurs vieilles attitudes de méfiance, de soupçon et de confrontation et reconnaîtront que la dépendance mutuelle est une réalité de la vie, une dimension nécessaire à la prospérité nationale. Il est réconfortant, à mon avis, de constater que plusieurs signes révèlent que cette évolution est en train de se réaliser.

Cela me rappelle l'histoire de deux chenilles : comme elles avançaient lentement dans l'herbe, l'une d'elles aperçut un papillon qui voltigeait dans les airs. Elle se tourna vers sa compagne et lui dit : « Je ne monterais à bord de l'un de ces engins pour un million de dollars. » Je me permets d'ajouter qu'un jour, elle a changé d'idée, car pour les chenilles comme pour les hommes, le changement est aussi inévitable que la mort et les impôts.

Notre dépendance croissante à l'égard du commerce international est l'un des plus grands changements que nous sommes tenus de constater. La récession nous a montré plutôt brutalement combien l'économie mondiale est enchevêtrée et fragile. Nous devons admettre que les pays en voie de développement accaparent une large part du commerce de certains produits manufacturés de base. On s'attend que

leur part augmentera à 25 p. 100 de la production mondiale en l'an 2000.

L'explication en est simple — il s'agit du coût. Les pays en voie de développement exportent plus de produits industriels, particulièrement ceux qui requièrent beaucoup de main-d'œuvre et qui sont faciles à produire; ils ont donc un avantage évident quant au coût de production. Pour soutenir la concurrence, nous devons reconnaître que nous sommes impuissants devant certaines réalités. Au Canada, nous ne pouvons pas changer notre climat, notre géographie, la taille du marché intérieur, ou le coût élevé de notre train de vie. Nous ne pouvons pas combler l'écart créé par la main-d'œuvre à bon marché des pays nouvellement industrialisés; premièrement, nous devons le reconnaître, et ensuite, nous devons adapter nos politiques en conséquence, trouver des domaines dans lesquels nous avons des avantages qui nous permettront de soutenir la concurrence.

Nous pouvons aussi réduire nos coûts en faisant appel aux nouvelles techniques pour rétablir notre situation concurrentielle, avec tout ce que cela comporte : des quantités massives de nouveaux investissements pour améliorer les installations et augmenter le volume de la production, le transfert et le recyclage de la population active, l'accent mis sur la qualité et les attitudes de la gestion, et l'harmonisation du rôle des travailleurs, de la gestion et du gouvernement, afin de tenter de réduire le gaspillage effroyable et les coûts que notre système d'opposition a créés.

Qu'est-ce que cela signifie pour le Canada? Cela signifie que le concurrent le plus important n'est plus l'usine de l'autre côté de la frontière ou peut-être sur un autre continent. Il ne suffit pas d'être concurrentiel, il faut l'être à l'échelle internationale.

Je me demande combien de Canadiens se rendent compte à quel point le Canada dépend du commerce international. En 1966, nous avons exporté environ un cinquième de toute notre production. En 1982, nous avons vendu à l'extérieur du Canada le tiers de tous nos produits manufacturés. C'est la même chose pour les importations. En 1966, nous avons importé un cinquième de tous les produits manufacturés vendus au Canada. En 1982, ces importations ont atteint plus de 30 p. 100.

Quatre-vingt p. 100 des emplois créés dans l'industrie manufacturière au cours de la dernière décennie étaient axés sur l'exportation. Plus d'un million et demi d'emplois au Canada sont directement liés aux exportations. La position du Canada est unique. Avec notre haut degré d'industrialisation et notre marché inté-

rieur réduit, nous comptons davantage sur le commerce extérieur que tout autre pays industrialisé. Par habitant, nos échanges commerciaux sont presque trois fois plus élevés que ceux du Japon. Pour être clair, si nous exportons davantage, nous aurons une base pour relever le niveau de vie et créer plus d'emplois.

Mais d'abord, examinons certaines données. En apparence, les réalisations commerciales du Canada ont été relativement importantes dans les années 80. Au cours de trois années consécutives, le niveau des importations a diminué. L'industrie canadienne a regagné une part du marché intérieur dans onze des vingt principaux secteurs manufacturiers. Pour la même période, les exportations ont augmenté dans seize de ces industries.

Mais quelle est notre part du marché? Au cours d'une période de vingt ans, notre part des exportations vers les principaux pays industriels du monde est restée à peu près la même. Notre part du commerce mondial qui était de 5 p. 100 en 1970 a chuté à 3,6 p. 100 en 1981. Cette situation malheureuse vient de la forte concurrence des pays nouvellement industrialisés, de même que du Japon et d'autres pays hautement industrialisés. La concurrence s'est intensifiée au cours de la récession lorsque tous s'employaient à enlever le commerce aux autres, à n'importe qui en fait. Ainsi lorsque je pose la question « Qu'est-ce que cela veut dire pour le Canada? » la réponse est claire.

Si nous voulons exporter davantage, nous devons nous concentrer sur trois domaines : le commerce, la technologie et la gestion des ressources humaines. Je mets la technologie au milieu de cette équation économique parce que je crois que c'est le lien logique. Les nouvelles technologies appliquées aux produits et aux procédés peuvent nous donner un avantage comparatif primordial. Mais, Mesdames et Messieurs, je vous préviens, toute la nouvelle technologie du monde ne fera pas la moindre différence à moins qu'elle soit comprise, acceptée et mise en application par nos employés. En tant que gestionnaires, nous devons inciter nos employés à mettre au point et à planifier le nouvel environnement qui les affectera. Nous devons reconnaître qu'ils sont préoccupés et qu'ils appréhendent les effets de la technologie. Nous ne pouvons nous permettre de traiter leurs craintes à la légère ou de les repousser du revers de la main. Certains bouleversements seront inévitables et nous ne pouvons pas minimiser l'importance du recyclage, des programmes de perfectionnement et de la communication. Et c'est ici que les gouvernements peuvent jouer un rôle de soutien très important.

Tout simplement, si les travailleurs manifestent du ressentiment, qu'ils sont antagonistes ou mal informés,

s'ils ne sont pas pour tout dire partenaires, l'avantage comparatif que la technologie peut nous donner diminuera, de même que notre compétitivité internationale. Notre économie ne croîtra pas pour répondre aux attentes des Canadiens. Les emplois ne seront pas créés, les emplois existants seront protégés jalousement et on s'opposera davantage aux nouvelles techniques.

La technologie peut nous libérer, mais elle peut aussi nous enchaîner. En somme, le résultat dépendra de la réponse de la gestion. Au cours de la dernière année, l'AMC a consacré une bonne partie de ses ressources à encourager l'établissement de nouvelles relations de travail dans nos entreprises et à la création d'un plus grand sens de la participation et de l'engagement.

L'année dernière, nous avons publié un document intitulé « La concurrence dans le village terrestre » qui fait ressortir la nécessité, pour la gestion elle-même, d'adopter de nouvelles approches administratives.

La réponse a été encourageante et les résultats positifs. La gestion a la responsabilité particulière de favoriser une plus grande participation dans le processus de prise de décision en amenant les travailleurs à s'intéresser directement aux questions opérationnelles, aux décisions et aux objectifs et en reliant les améliorations dans la productivité à certaines compensations. Bien que les nouvelles techniques puissent de temps en temps nous permettre de faire des pas de géant dans la course à la concurrence, je suis d'avis qu'il est également important de tenir compte des améliorations progressives des procédés de production, c'est-à-dire l'accumulation des petits gains d'efficacité qui proviennent de la détermination obstinée et d'un style de gestion qui encourage la coopération et la participation.

Les gouvernements aussi ont une responsabilité et un rôle fondamental à jouer; ce rôle se traduira idéalement par un appui plutôt qu'une directive. Dans le contexte que nous examinons aujourd'hui, je crois que le rôle primaire du gouvernement est de créer un environnement stable, de réduire l'inflation et d'instaurer des politiques prévisibles pour encourager le secteur privé à innover et à faire des investissements. Comme l'a dit récemment le président de Chrysler, les affaires ont besoin de toute l'aide possible et qu'est-ce qu'il y a de mal à ce qu'une partie de cette aide vienne du gouvernement?

Dans la perspective du commerce international, les gouvernements peuvent fournir une aide considérable et nous continuons à préconiser des mesures d'incitation pour encourager le secteur privé à développer ses programmes technologiques et d'exportation.

Il y a plusieurs grandes possibilités d'établissement d'une collaboration fructueuse entre le gouvernement et l'industrie afin de favoriser la commercialisation à l'étranger. Nos délégués commerciaux, qui se chargent de promouvoir nos intérêts commerciaux dans plusieurs pays, constituent peut-être le meilleur service du genre au monde. Nous craignons cependant que d'autres tâches et d'autres questions ne viennent amoindrir leurs responsabilités commerciales au moment où le besoin est croissant.

Le premier ministre de l'Alberta, M. Lougheed, a récemment fait savoir à la conférence sur les possibilités des côtes du Pacifique que le Canada a un problème parce que nous n'avons pas réussi à bien nous organiser pour exporter. Il considérait nos concepts relatifs à la concurrence et aux consortiums et il les rattachait aux dimensions et à l'échelle de la concurrence internationale.

Face à l'interdépendance croissante des économies nationales, les frontières entre la politique économique nationale et internationale sont de plus en plus enchevêtrées. Nous devons mettre l'accent sur une approche multilatérale dans les négociations de commerce en essayant de réduire les barrières tarifaires et non tarifaires qui lui font obstacle, et favoriser la participation des nouveaux pays industrialisés à l'Accord général sur le commerce et les tarifs douaniers.

Le spectre du protectionnisme est une menace terrible à la balance du commerce mondial. Le Canada a peut-être plus à perdre par ce processus que tout autre pays et nous prions les gouvernements d'être vigilants et de lutter chaque fois que la menace se fait sentir. J'estime qu'il est temps de préconiser l'établissement d'un système de surveillance à l'Accord général, afin que l'abandon des règlements soit connu de tous. Je suis sûr que le Canada se trouverait au premier rang de ceux qui respectent les accords, mais tous seraient gagnants si le système de surveillance prévenait le glissement vers le protectionnisme.

J'ai intitulé mes remarques d'aujourd'hui « L'avenir n'est plus ce qu'il était », mais on pourrait tout aussi bien dire : les choses ne seront jamais plus les mêmes. Au point de vue national, nous sommes devenus un pays commercial important; le style et le niveau de vie auxquels nous sommes habitués dépendent entièrement du commerce international. On ne peut faire marche arrière. Notre capacité à maintenir notre niveau de vie tomberait à zéro si nous perdions notre position commerciale.

En renversant cette équation, nous sommes devant les plus merveilleuses possibilités. Si nous employons efficacement les outils et les relations que nous avons mentionnés c'est-à-dire la technologie, les ressources humaines, l'investissement, ainsi que la volonté nationale et la cohésion, nous améliorerons nos chances de concurrence, et ainsi, notre part du commerce mondial.

Permettez-moi de vous présenter une perspective numérique. Vous vous souvenez que j'ai mentionné que notre part du marché commercial mondial n'était pas très reluisante. En 10 ans, nous sommes tombés de 5 à 3,6 p. 100.

Si nous avons pu maintenir notre position à 5 p. 100, nous aurions maintenant 720 000 emplois de plus dans notre économie (la moitié en emplois directs et l'autre moitié en emplois indirects), et vraisemblablement nous aurions pu éviter la crise actuelle du chômage.

Puisque notre campagne pour la concurrence, comme toutes les campagnes, a besoin d'un but, je propose que nous adoptions comme objectif de restaurer notre part de 5 p. 100 du commerce mondial, disons d'ici à 1990. Si vous acceptez cette thèse, je pense que vous serez intéressés de savoir qu'en même temps nous créerons 1,4 million de nouveaux emplois (encore une fois la moitié étant des emplois directs et l'autre moitié des emplois indirects), avec toutes les retombées positives que l'économie nationale peut produire. Et comme le succès engendre le succès, nous pouvons alors envisager une hausse du niveau de vie pour tous les Canadiens. Je crois que nous pouvons atteindre ce but. L'Association des manufacturiers canadiens s'y engage.

Avec des politiques raisonnables et l'appui du gouvernement, avec la détermination des dirigeants d'entreprises et des travailleurs pour faire face à la concurrence croissante et au monde technologique, et avec le désir de collaboration de toutes les couches économiques, j'ai confiance que nous réussirons.

## BANQUET

**M. David A. Golden**  
Président, Télésat Canada

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

J'ai prononcé plusieurs allocutions dans ma vie, je me suis souvent trouvé sur une estrade, mais c'est la première fois que je dois présenter le numéro d'ouverture avant l'entrée d'un comédien célèbre. C'est un nouveau rôle que j'essaierai de jouer, mais il me faudra peut-être une minute ou deux pour m'y habituer.

En me demandant de prendre la parole à ce dîner, on m'a prévenu que j'aurais environ vingt minutes pour m'adresser à l'auditoire et que je serais suivi à la tribune par une personnalité très appréciée. On m'a fait savoir, en toute confiance, qu'il s'agissait de M. Dave Broadfoot, en ajoutant que le secret serait bien gardé. Je suis heureux de constater que le secret a été bien gardé et que seules les 18 000 personnes à Ottawa qui ont reçu le programme le savaient.

Cependant, après mûre réflexion, je suis heureux de me trouver dans cette situation, car comme vous le savez, le premier numéro d'un spectacle de music-hall ou le premier combat avant un match de boxe professionnelle est toujours assuré par un jeune homme ou une jeune femme qui semble avoir l'étoffe d'un héros.

Il y a trente ou trente-cinq ans, je me prononçais ardemment et avec véhémence en faveur de la retraite obligatoire à 65 ans. Je me rends compte que mon opinion a changé et, maintenant, je scrute avidement la charte des droits afin de découvrir si une telle obligation n'est pas illégale. Si vous me le permettez, je ferai remarquer à mon Conseil d'administration que de l'avis de certaines personnes, je suis prêt à me lancer dans une nouvelle carrière, et je vous remercie de votre coup de pouce à cet effet.

Tout discours doit avoir un thème. Vous vous rappelez que Winston Churchill a même appliqué cette maxime aux objets inanimés et qu'un jour, voyant un pouding devant lui, il le poussa de côté en disant : « Je ne peux manger ce pouding...il n'a pas de thème. » J'aime les anecdotes au sujet de Sir Winston pour une autre raison. Un jour, Sir Winston discutait vivement avec un ami d'un événement important dans lequel il avait joué un rôle de premier plan. Les deux amis ne pouvaient parvenir à un accord, Sir Winston dit : « C'est assez, n'en parlons plus; l'histoire décidera lequel de

nous deux avait raison et c'est *moi* qui écrirai cette histoire ».

J'ai entrepris récemment d'écrire l'histoire de Télésat Canada. Et je peux vous assurer qu'à la publication de ce document, il semblera que toutes les décisions qui ont été prises au cours des quinze dernières années n'étaient pas seulement justes, mais qu'il est impensable que quiconque ait pu douter de leur justesse à l'époque.

J'ai pensé à deux thèmes pour mon allocution. Le premier vient d'un essayiste célèbre, F.B. White, qui a dit : « Je détiens une part dans la société qui est la Terre, et je n'ai pas confiance dans son conseil d'administration. » Ce thème me plaît, mais il m'est venu à l'idée qu'on pourrait lui donner une connotation politique, et comme une telle connotation ne m'a jamais effleuré l'esprit, j'ai décidé de l'abandonner.

J'ai noté récemment que le très honorable Harold MacMillan, dans ses réminiscences à la BBC, à l'âge de 90 ans, a fait remarquer que « l'objet du travail, c'est le *loisir*. Ce n'est pas de continuer à travailler. » Et j'ai pensé que ce serait un bon thème, mais je devrais l'annoncer et ensuite aller m'asseoir.

J'ai donc décidé de choisir un troisième thème, et le voilà : si tout le monde s'engage dans la même direction, c'est le temps de s'arrêter et de réfléchir.

Tout d'abord, il faut résister à la tentation d'aller trop vite. Peu avant sa mort, on demanda au président Mao d'évaluer l'influence de la Révolution française sur l'histoire du monde. Il réfléchit un moment et répondit : « C'est un peu trop tôt pour en parler. »

En 1929, lors de l'effondrement des cours de la Bourse, on demanda à Lord Keynes si un événement aussi terrible s'était déjà produit. Il resta songeur pendant un moment, puis il répondit : « Oui, et cet événement a duré 400 ans; on l'a appelé l'Âge des ténèbres. » Cela me rappelle aussi l'ancienne malédiction chinoise : « Puissiez-vous vivre dans des temps intéressants. »

Je veux dire un mot au sujet des ordinateurs. Je me rends compte que je fais partie de la minorité, je doute que ces engins dureront très longtemps. Cepen-

dant, dans l'hypothèse, que je crois erronée, qu'ils dureront pendant quelque temps, j'entends dire qu'ils se parlent entre eux. Je ne sais pas ce qu'ils se disent. Si leur conversation est utile, je m'incline, mais j'ai l'impression que plusieurs répètent les paroles qu'on entendait à une émission de télévision populaire, il y a quelques années : « Il faut arrêter de se rencontrer comme ça . »

J'ai aussi des doutes au sujet de la « société d'information », quelle que soit la signification de cette expression. Pour ma part, mes connaissances dépassent de beaucoup l'utilisation que je peux en faire, même si je vis très longtemps. Et je ne peux concevoir pourquoi je devrais encore en apprendre davantage. Je serai content si je peux seulement conserver une petite partie de ce que je sais déjà. A mesure que vos facultés diminuent l'une après l'autre, vous constatez que c'est déjà toute une réussite.

Les opinions diffèrent grandement au sujet de la manière dont il faut aborder le progrès technique. J'ai participé récemment à une table ronde avec Bill Turner, P.-D.G. de la Consolidated Bathurst, et il en a fait une description que je crois très juste. Je lui ai promis de l'utiliser aussi souvent que je pourrais et d'essayer de me rappeler de lui en donner le crédit. C'est au sujet du scénario d'une nouvelle invention. Les Britanniques ont fait l'invention un lundi, le mardi, les Russes disent qu'en fait, ils avaient oublié de le mentionner, mais qu'ils avaient fait cette invention le vendredi précédent. Le mercredi, les Américains annoncent qu'ils fabriqueront le produit et qu'ils possèdent le brevet; le jeudi, les Japonais livrent le premier exemplaire à Vancouver et le vendredi, un débat d'urgence a lieu à la Chambre des communes à Ottawa pour savoir s'il s'agit d'une responsabilité fédérale ou provinciale.

Parce qu'on pouvait obtenir mes services tout à fait gratuitement, on a cru que je viendrais ici sans mentionner Télésat; d'autres ont déjà fait la même erreur, je vais donc vous parler brièvement de l'expérience de Télésat Canada, parce que je pense qu'elle se rapproche des sujets discutés au cours des deux derniers jours à la conférence. Télésat Canada a été après tout la première société de communications nationales par satellite dans le monde à utiliser un satellite géostationnaire.

On aurait cru, malgré la capacité et la motivation de nos scientifiques et de nos ingénieurs, que les principales difficultés seraient liées au lancement du satellite, aux stations terriennes, aux satellites eux-mêmes, aux programmes des ordinateurs pour les stations, en définitive, à tous les éléments du matériel, et je suis heureux de dire que je n'y comprends rien. En fait, c'est le con-

traire qui est arrivé. Toutes les difficultés dans le domaine du matériel des techniques de pointe ont été prévues (ce qui, à mon avis, veut dire avant le temps) ou si les difficultés étaient imprévues, elles ont été résolues plus tard. Le système a commencé à fonctionner tel que prévu et il l'a fait d'une manière extrêmement satisfaisante en passant par une succession de satellites toujours plus grands et de techniques toujours plus complexes.

C'est le logiciel qui a causé des difficultés. Nous nous sommes rendu compte que les gens, les organismes de réglementation, les gouvernements, les pratiques commerciales, étaient tous des éléments moins maniables et plus rigides que nous l'avions supposé. Nos problèmes ont été plutôt axés sur l'aspect social que sur l'aspect technique. C'est sur le logiciel et non pas sur le matériel que vous devez concentrer vos efforts.

A cause de notre avance dans ce domaine, nous donnons des conseils partout dans le monde et nous essayons de dire aux gens que les lois de la physique sont connues, mais que les lois des politiciens ne le sont pas...Je vous demande pardon Judy (Erola)! Je n'en veux pas aux politiciens, mais ce sont les questions sociales qui entraînent des problèmes. A quoi sert la nouvelle technologie? Quel est son but? Il est beaucoup plus difficile de répondre à ces questions que d'assembler le matériel et de le faire fonctionner.

Je ne suis qu'un amateur dans ce domaine, j'ai plusieurs années d'expérience, mais je ne suis qu'un amateur quand il s'agit de ces questions. Et je suis toujours heureux qu'on me rappelle la maxime fixée au mur de l'atelier d'un bricoleur : « Souvenez-vous que le Titanic a été construit par des professionnels, l'Arche par des amateurs. » En pensant au Titanic, on raconte que John Jacob Aster se trouvait au bar lorsque la banquise a frappé le navire et qu'il a dit au barman : « Je reconnais que j'ai demandé de la glace, mais vraiment, c'est un peu fort! »

Je me demande quel genre de conseils nous donnons à nos enseignants et à nos jeunes aujourd'hui et si ces conseils sont judicieux. Être un illettré technologique aujourd'hui, c'est être incapable de profiter des meilleures chances d'emploi et de relever les plus grands défis dans la société. En même temps, je suis tout à fait conscient du fait que nous nous engageons sur un terrain dangereux si nous laissons les humanités de côté.

A mesure que le monde devient surpeuplé, complexe, interdépendant, on constate que la connaissance de l'histoire, et la réflexion sur le patrimoine des autres



peuples, sur l'économie, sur la philosophie et sur la relation de l'homme avec son environnement prennent beaucoup d'importance. Ce qui est encore plus fondamental, c'est que toutes les machines et les merveilles technologiques du monde ne serviront à rien si nous perdons la capacité de concevoir des idées concrètes et de les énoncer dans des termes clairs et précis.

Je suis presque persuadé parfois qu'il faudrait rendre l'étude du latin obligatoire de sorte que les nouvelles générations comprennent l'usage et les abus de la langue anglaise. Stephen Leacock utilisait sa connaissance du latin de deux manières, ou devrais-je dire qu'il abusait de cette connaissance de deux manières. Ayant été nommé professeur émérite après une longue et fructueuse carrière à McGill, on lui demanda : « Professeur Leacock, qu'est-ce que le titre de professeur émérite signifie ? » Il répondit : « C'est très simple, émérite vient de deux mots latins, une racine latine et un mot latin; 'e' signifie en dehors, et 'méritus', qu'il le mérite. » Il refusait catégoriquement de parler dans une salle appelée auditorium. On lui demanda pourquoi : « Pourquoi, dit-il, vous connaissez sûrement le latin. Auditorium vient de deux mots latins; 'audio', qui signifie j'entends et 'taurus', le taureau. »

Je remercie Don Johnston de m'avoir demandé de venir partager certaines de mes idées avec vous ce soir. Je veux que vous sachiez bien que c'est Don Johnston qui m'a invité. Cela me rappelle un fait qui s'est passé longtemps avant l'invention de la radio ou de la télévision. Dans une petite ville minière du pays de Galles, les gens avaient un tel désir d'apprendre que malgré une longue journée dans la mine, ils se réunissaient une ou deux fois par semaine pour entendre un orateur discuter sur certains sujets et ainsi acquérir des connaissances sur le monde extérieur. A cette occasion, ils étaient réunis dans la chapelle et un jeune professeur de l'Université d'Aberystwyth vint leur parler. Le jeune homme était professeur de langue et de littérature anglaises et il leur parla de l'usage du «e» moyen dans l'anglais de Chaucer. C'était un expert dans ce domaine et il parla avec clarté et conviction pendant une heure et quarante minutes.

Après son discours, le mineur au fond de la salle, qui était chargé de le remercier, se leva et dit : « Professeur, nous n'avons rien à redire contre vous, vous avez fait un long voyage pour venir nous parler avec beaucoup de conviction sur un sujet que vous connaissez très bien. Nous n'avons absolument rien à redire contre vous. Cependant, au nom de tous ceux qui sont ici, je dis : que le diable emporte ceux qui vous ont invité ! »



# **RÉSUMÉ DES ATELIERS**

h  
s  
s  
c  
c  
n  
P  
c

n  
u  
p  
M  
p  
te  
ti  
c

m  
le

## PREMIER THÈME : LA TECHNOLOGIE ET L'AVENIR DU CANADA

**M. Stuart Smith**  
Président, Conseil des sciences du Canada

Étant donné le caractère général du thème, nous avons choisi de parler en termes de principes plutôt que d'entrer dans les détails. Je crois que vous tous, les participants, avez tenté de comprendre la position du Canada sur l'échiquier de la concurrence internationale. Vous avez envisagé le protectionnisme, mais dans les faits, vous en avez écarté la possibilité. Vous vous êtes demandé s'il valait mieux foncer ou s'il y avait d'autres choix. Vous vous êtes demandé encore s'il n'était pas préférable d'avancer à pas plus lents dans certains secteurs où les emplois pourraient être en jeu. Vous avez traité de certaines questions au sujet desquelles il y a eu accord ou discord. Dans certains cas, 700 d'entre vous peuvent être en désaccord avec moi, ce qui, je crois, montre que la question n'est pas réglée.

Nous reconnaissons tous que la nature de l'économie mondiale se transforme rapidement et que la concurrence est plus forte que jamais. Vous vous êtes également tous rendu compte que l'on ne peut présumer que le marché pour nos ressources naturelles et le prix réel que nous pouvons en exiger nous favorisent nécessairement. Il semble aussi se dégager une impression générale qui veut que l'on ne puisse plus compter autant sur nos richesses naturelles pour porter le poids entier de notre commerce international et de notre balance des paiements. Nous croyons tous encore que les richesses naturelles continueront à être la garantie d'une participation canadienne à l'économie mondiale, mais qu'on ne peut les considérer comme acquis.

Chacun d'entre vous a reconnu que pour demeurer concurrentielles, les industries traditionnelles doivent utiliser la nouvelle technologie. Il a aussi été dit que l'on pouvait s'attendre à une concurrence des pays du Tiers Monde. Il est donc primordial que nous adoptions des politiques qui ne viennent pas seulement aider les sociétés à caractère hautement technologique, mais qui soutiennent les nouvelles réalisations technologiques applicables à nos industries traditionnelles.

Comme on l'a dit, il ne s'agit pas seulement de mettre au point de nouvelles techniques, mais surtout de les utiliser adéquatement. On a également fait remar-

quer que nous importons en grande partie des techniques que nous utilisons et qu'il nous faut trouver des façons satisfaisantes d'instaurer chez nous cette technologie importée. Certains groupes se sont posé une question très intéressante : peut-on bien utiliser la technologie si on ne peut la mettre au point soi-même. En d'autres mots, faut-il être capable de développer sa propre capacité technologique pour mieux comprendre la technologie que l'on acquiert et que l'on utilise? De plus, faut-il avoir ses propres atouts pour jouer à la table internationale si on veut participer à certaines réalisations technologiques conjointes et ne pas simplement hériter de ce qu'un autre juge périmé, et qu'il est prêt à vous vendre dès que ses propres industries entreprennent un nouveau projet.

On croit donc en général que les Canadiens ne peuvent simplement compter sur l'importation de la nouvelle technologie. Il nous faut créer la nôtre, ne serait-ce que pour participer au jeu de la technologie qui permet d'importer des techniques plus appropriées et de les utiliser plus judicieusement. On s'entend aussi pour dire que les nouvelles techniques ne se limitent pas uniquement au traitement de l'information en micro-électronique. Nous devons reconnaître que les progrès en biotechnologie, en science du matériel, en télédétection, dans le domaine du laser, etc. ont une importance certaine pour le Canada, parfois même une plus grande importance que les techniques d'information elles-mêmes.

Justement, ces réalisations technologiques ont un effet multiplicateur. Lorsqu'on accomplit des progrès dans le domaine du laser, cela entraîne une nouvelle génération de micropuces, et vice-versa. Ces progrès montent en cascade et c'est pourquoi plusieurs d'entre nous estiment que nous sommes à l'orée d'une nouvelle ère du « savoir humain ».

Au cours des dix prochaines années, l'homme va probablement acquérir plus de connaissances qu'il ne l'a jamais fait au cours de toute son histoire. Il est stupéfiant de penser aux nouveaux produits, aux nouvelles techniques et nouvelles possibilités qui nous attendent

au cours des deux prochaines décennies. Tout cela parce que les nouvelles sciences font des progrès ensemble et qu'elles s'entraînent les unes les autres.

Le Canada ne doit donc pas avoir de vues trop étroites et sa participation devrait être diversifiée. Vous souhaitez aussi que les Canadiens essaient d'atteindre l'excellence. Nous ne pouvons couvrir tous les fronts, mais nous pouvons viser l'excellence. Là où cette excellence existe, il faut aider les gens jusqu'au bout, c'est du moins ce qui ressort des ateliers et je crois que c'est là un message que chacun d'entre nous doit comprendre.

Vous avez également dit que le Canada ne doit pas compter sur le protectionnisme et cela semble être unanime. Vous semblez croire que les moyens de protectionnisme peuvent entraîner des représailles et que nos nouvelles industries technologiques pourraient se voir fermer les portes de certains marchés internationaux.

Selon vous, les Canadiens doivent devenir des spéculateurs et des agents de marketing internationaux énergiques. Ils ne peuvent plus utiliser les anciens droits tarifaires pour essayer de fermer leurs frontières et de développer leur économie. Toute mesure de protection devrait, selon vous, n'être que temporaire. Vous étiez également presque unanimes à prétendre que la protection ou l'aide ne devraient pas être destinées à des industries en perte de vitesse, mais plutôt à de nouvelles.

Il est évident que le gouvernement a également un rôle à jouer. Vous avez tous convenu qu'il doit aider la recherche et le développement. Vous affirmez aussi que le gouvernement doit transférer la technologie de ses laboratoires à l'industrie, et également des universités à l'industrie. Le gouvernement doit cependant aider les petites entreprises et partager les risques de celles-ci. Selon vous, le gouvernement doit aussi former des gens et vous avez constaté un manque de formation axée sur le sens de l'entreprise. En tant que Canadiens, nous devons nous habituer à cet esprit d'entreprise, ce que nous n'avons peut-être pas besoin de faire à l'époque où nous n'avions qu'à compter sur nos richesses naturelles.

Nous croyons aussi que le gouvernement pourrait s'occuper de la cueillette et de la diffusion de l'information. On semble croire que de nos jours, ni le milieu des affaires, ni les travailleurs, ni les citoyens en général ne disposent de tous les renseignements nécessaires pour prendre des décisions intelligentes. Le gouvernement a donc un véritable rôle à jouer dans la création de banques de données facilement accessibles pour le milieu des affaires et la population en général.

Il y a cependant un terrain de mésentente important dont je dois parler ici. La plupart des intervenants à la conférence ont avoué croire que le Canada doit se trouver des créneaux spéciaux, des domaines de compétence propres. Ce point de vue ne fait pas l'unanimité, mais la majorité d'entre nous estimons que les Canadiens doivent se trouver des domaines de spécialisation au sein des industries de pointe. On estime généralement qu'on ne rejoindra pas les États-Unis ou le Japon au moment de l'apparition de la cinquième génération d'ordinateurs et qu'il faut trouver un secteur de spécialisation dans le nouveau domaine de l'intelligence artificielle.

La difficulté réside dans la profonde méfiance que la plupart d'entre vous manifestez lorsque c'est le gouvernement qui choisit les secteurs de spécialisation ou qui dirige des entreprises. Plusieurs d'entre vous préfèrent ce qu'ils appellent le «mécanisme du marché». D'autres personnes ici présentes croient que ce système n'a pas permis au Canada de se frayer un chemin dans les secteurs de pointe à croissance rapide et que le marché ne lui convient pas puisqu'il opère surtout sur la scène nord-américaine. Il ne donne aucune valeur monétaire véritable à ce qui se réalise au Canada, sauf lorsqu'il s'agit d'une industrie fondamentalement canadienne, comme dans le secteur des richesses naturelles.

Certains prétendent que les influences du marché devraient déterminer les secteurs de spécialisation du Canada. D'autres estiment que le gouvernement a un rôle à jouer, du moins du point de vue de la consultation avec le reste du secteur économique, afin d'investir ses ressources limitées dans des secteurs de spécialisation dans lesquels il a le plus de chance de réussir. Il est évident que ce problème ne se règlera pas aujourd'hui. C'est un terrain glissant qui reflète bien la méfiance que l'on entretient envers le gouvernement et le dilemme face à la menace du marché nord-américain envers un pays qui, comme le Canada, a grand besoin de spécialisation. C'est un problème difficile que ne peuvent résoudre les théologies ou les idéologies. Les Canadiens devront composer avec le gouvernement et s'en servir en usant de bon sens. Nous avons une économie mixte que nous devons apprendre à utiliser adéquatement.

Il est essentiel de mettre sur pied un système de consultation rapide et efficace grâce auquel on pourra identifier et aider les secteurs de spécialisation afin que le Canada puisse participer au nouvel essor industriel. Ce mécanisme reste encore à déterminer, mais il faudrait peut-être y concentrer toute notre attention.

En somme, je crois que lorsque vous avez envisagé la technologie dans le Canada de demain, vous

étiez optimistes. En traitant du premier thème, vous avez cru au potentiel du Canada. Vous ne voyiez pas pourquoi un pays évolué comme le nôtre pourrait se sentir en marge de la lutte technologique.

On a dit que la nouvelle technologie peut et doit être utilisée dans nos industries traditionnelles et que nous ne pouvons et ne devons pas hésiter à nous lancer dans la concurrence internationale, surtout dans nos secteurs de force et de compétence. Il s'agit là d'un message optimiste, mais je suis certain que dans d'autres ateliers de travail, nous entendrons parler de

choses telles que l'évincement de travailleurs et d'autres préoccupations que nous partageons.

Pour ce qui est du premier thème, la conférence est optimiste. Messieurs les ministres, je tiens à ce vous compreniez bien le message de cette conférence : le Canada doit s'atteler à la tâche dans l'application et, dans une certaine mesure, dans l'élaboration des nouvelles techniques. Nous ne devons pas compter sur le protectionnisme. Nous devons avoir confiance en nous et nous lancer sur le terrain de la concurrence internationale.

## DEUXIÈME THÈME : LES INQUIÉTUDES SUSCITÉES PAR LES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES

Mme Heather Menzies  
Auteur pigiste

On peut dire que dans l'ensemble, les ateliers de travail ont été animés. Tout le monde était d'accord pour dire que les possibilités l'emportent sur les problèmes; que nous sortirons indemmes de la période de transition; que nous devrions nous lancer dès maintenant dans la course à la technologie. On était d'avis que concurrence et compassion ne peuvent être simultanées mais seulement consécutives : en étant concurrentiels, nous pouvons engendrer la prospérité et utiliser cette dernière pour ensuite être compatissants. On a peu parlé des pertes d'emploi, des excédents de personnel et de la banalisation du travail, mais on n'a pas beaucoup parlé des nouveaux domaines d'essor possible des emplois. On a aussi peu parlé des femmes; par exemple, on n'a jamais pensé de mentionner que les deux tiers des femmes sur le marché du travail se retrouvent surtout dans trois genres d'occupations qui connaîtront des réductions drastiques et qui seront transformées considérablement par l'automatisation.

Les participants de l'atelier de travail se sont surtout attachés à l'aspect positif et ont prôné la technologie comme solution au dilemme endémique du Canada : une superficie trop grande et une population trop peu nombreuse. Les disparités régionales pourraient être diminuées; les économies d'échelle sont moins importantes.

Une des questions qui ont été le plus souvent soulevées traitait non pas de la nature des changements auxquels nous faisons face, mais de son rythme sans précédent. Pouvons-nous réussir à nous adapter à un changement aussi rapide et aussi généralisé? Ou plutôt, les mécanismes d'adaptation dont nous disposons sont-ils suffisants? On a suggéré qu'il suffisait d'essayer de mesurer le rythme et l'incidence des changements, d'analyser et de planifier les changements technologiques qui semblent avoir grevé le système et les mécanismes employés. Dans les applications de la technologie, de nombreux besoins restent inassouvis; nous ne mentionnerons que celui de meilleures relations entre les centres de recherche et les industries canadiennes actuelles et traditionnelles qui désirent se moderniser et se servir des nouvelles technologies; le besoin d'une meilleure perception des débouchés possibles de commercialisation, en particulier dans un monde en évolu-

tion; le besoin de planifier et d'entretenir la croissance et non pas de réagir et de protéger des technologies et des méthodes industrielles qui font maintenant double emploi. On a également parlé de nombreux besoins concernant l'utilisation de nouvelles aptitudes et connaissances, plus précisément d'un besoin de relations plus étroites (l'interface, comme les participants de l'atelier de travail les ont appelées) entre les apprentis et les travailleurs, ou les centres d'apprentissage et de recherche et les centres de travaux et de technologie appliquée. En troisième lieu, il faut des mécanismes pour redistribuer les avantages de cette productivité aux « perdants », c'est-à-dire ceux qui ont été laissés pour compte dans le phénomène des changements technologiques.

Même si on a peu parlé de ceux-là qui étaient laissés pour compte, on a toutefois abordé le sujet. On s'entendait pour dire que certains groupes professionnels et peut-être également certaines régions du pays souffriraient plus que d'autres des conséquences négatives des changements.

Les groupes mentionnés étaient les suivants : les femmes, les jeunes, les travailleurs âgés, les autochtones de l'Ouest et du Nord canadien et les 30 p. 100 de la population canadienne adulte qui sont considérés comme des analphabètes fonctionnels. On attache quelquefois l'étiquette de « marginalisés » à ces groupes de personnes. Les femmes, par exemple, sont souvent classées à la périphérie ou aux frontières de la main-d'œuvre en raison de leur concentration très grande dans les emplois à temps partiel et les emplois temporaires. Les femmes représentent 75 p. 100 des travailleurs à temps partiel et environ 85 p. 100 des travailleurs temporaires. Lorsque la technologie rend un emploi excédentaire, on ne licencie pas un travailleur temporaire; son contrat de travail n'est tout simplement pas prolongé. Ce sont les travailleurs marginaux qui sont les plus vulnérables.

On s'entendait pour dire que les réseaux de sécurité sociale repêcheraient les personnes qui sont délogées par les changements technologiques et que ces gens ne s'en plaindraient pas trop; les troubles récents qui ont éclaté en Gaspésie viennent cependant ébranler cette hypothèse, à mon avis.



On s'est également inquiété de la polarisation de la main-d'œuvre canadienne et de son abandon connexe des principes de péréquation. Même si le travail à la maison grâce à des terminaux informatiques et des lignes téléphoniques offre de nombreux avantages positifs, les représentantes de groupes féminins s'inquiètent d'une ségrégation, sous de nouvelles formes, des femmes et du travail de ces dernières à la maison, à moins que des mesures protectrices ne soient mises en application pour en prévenir ou en alléger les conséquences. On s'inquiétait également des bouleversements possibles pour les industries de technologie de pointe, ce qui produirait une disparité encore plus grande entre les pays et les régions riches et ceux qui sont démunis. IBM et les autres géants pourraient bien « avaler » nombre de petites entreprises qui représentent, pour le Canada, un brillant avenir — la rhétorique de déréglementation de George Keyworth, lundi, a peut-être été un facteur catalyseur de cette inquiétude.

Il peut également exister une situation de pénurie ou d'abondance de postes et d'aptitudes. Plusieurs participants des ateliers de travail s'inquiétaient d'une répartition binaire possible de la main-d'œuvre; une élite relativement petite de travailleurs techniques utilisant la technologie de façon créatrice et avantageuse et, derrière, la masse de gens relativement peu spécialisés effectuant des travaux serviles, par exemple dans des chaînes de repas-minute, comme concierges ou domestiques, ou tout autre des vingt groupes d'occupations citées dans le rapport du Bureau américain sur les statistiques du travail (publiées plus tôt cette année) et qui semblent être la plupart des nouveaux emplois des années 80 — emplois qui exigeront tous très peu de compétences, sinon aucune. Pour n'importe quel lecteur du *Piano Player*, une prévision de ce genre donne froid dans le dos. Un représentant du monde du travail à un des ateliers a prédit que seulement de 20 à 30 p. 100 de la population occuperait un emploi intéressant et, à son avis, cela pourrait bien provoquer une révolution sociale. Il n'était toutefois que le seul représentant des travailleurs à cet atelier et son point de vue n'a suscité aucun débat. Il en a été de même pour les discussions concernant les besoins spéciaux de réajustement des femmes puisque ces dernières étaient à peine représentées à la conférence.

La question des échanges de données limitrophes a également été signalée, mais on ne l'a pas étudiée en détail. Certains des ateliers ont abordé la question de la vie privée, l'accès à l'information personnelle et le besoin de trouver un juste équilibre entre la protection de l'information et son partage pour les avantages que cela pourrait apporter.

Au cours de certains ateliers, on a mis au pilori la gestion canadienne et certains l'on même qualifiée d'« inepte » lorsqu'ils ont décrit ses lacunes. Les gestionnaires ont tendance à ne voir qu'à court terme, à ne pas se pencher suffisamment sur la commercialisation et à confondre gestion et contrôle plutôt qu'une planification à long terme et une véritable gestion des changements.

On a également critiqué les gouvernements. Les participants de l'atelier de travail semblaient être d'avis que le modèle d'après-guerre de gouvernement, l'état providence qui pourvoit à tout peu importe quoi — n'est plus possible. Après avoir tenté par tous les moyens de redistribuer les richesses, le gouvernement devait maintenant, semble-t-il, commencer à prévoir et à mettre à profit les fruits de cette prospérité. Devant le mouvement de réaction de protection et de défense de l'industrie canadienne, les participants encourageaient plutôt le gouvernement à jouer un rôle plus actif en vue de créer un milieu favorable à l'innovation et aux nouvelles initiatives industrielles. Cela nécessitera plus de planification à long terme, indépendante de considérations partisans, planification qui s'appuiera autant sur l'industrie que sur les gouvernements.

Au moins la moitié des discussions engagées au cours de l'atelier portaient sur l'éducation, plus précisément sur le déploiement d'efforts pour amener un grand nombre de Canadiens à se réadapter et à se recycler, surtout au cours de cette décennie. Presque tous les participants s'opposaient à l'enseignement de compétences trop spécialisées, lui préférant une solide formation de base qu'ils jugeaient la plus propice à la flexibilité. Ils recommandaient non seulement de réviser la matière des programmes de formation scolaire et professionnelle, mais aussi d'attribuer un nouveau rôle à l'éducation dans la société, de l'aborder d'une façon différente et de déterminer à nouveau qui est responsable de la formation.

*La matière* : Les participants prônaient un retour aux compétences essentielles, auxquelles ils donnaient cependant une nouvelle définition : capacité de bien communiquer et de bien écouter, jugement et logique rigoureuse pour pouvoir résoudre des problèmes. Ils croyaient fermement que l'intérêt pour la formation spécialisée avait éclipsé les vastes buts d'une bonne formation en arts libéraux dont nous avons tout particulièrement besoin aujourd'hui pour préparer les gens à poser les jugements de valeur associés à la définition des rôles que doivent jouer les nouvelles technologies dans notre société et à l'identification des limites et des règles morales à observer dans des domaines tels que le génie génétique. Les participants soulignaient également

l'importance de la capacité de surmonter des obstacles, ainsi que le besoin de donner une orientation professionnelle plus utile, surtout aux jeunes femmes.

*Le rôle de l'éducation :* A ce sujet, les participants ont fait remarquer que l'éducation, auparavant une activité plutôt statique qui se terminait vers l'âge de 18 ou 21 ans, se transformait en un processus d'apprentissage étalé sur toute la vie, avec tout ce que cela comporte au niveau de la responsabilité personnelle, de la planification des ressources humaines et de la prise de décisions de principe — les congés d'études payés, par exemple. L'importance de l'instruction et de l'apprentissage dans notre société doit s'accroître dans la proportion de notre besoin d'une population bien informée, innovatrice et capable de s'adapter, qui sera la principale ressource naturelle des nouveaux secteurs d'activité axés sur la connaissance.

*Un nouveau mode d'éducation :* Le domaine de l'éducation s'intéresse de plus en plus à la façon d'apprendre plutôt qu'à la matière à apprendre. L'importance de l'apprentissage spontané doit être reconnue et soulignée davantage. Les programmes coopératifs d'études en cours d'emploi, par exemple, sont un modèle de formule à adopter dans l'avenir, car ils permettent de resserrer les liens entre la recherche et la pratique, entre apprendre et travailler et gagner sa vie par l'apprentissage, comme l'envisageait McLuhan.

*La responsabilité de l'éducation :* Chose étonnante, un très grand nombre de participants s'accordaient pour dire que bien que les établissements d'enseignement subventionnés par l'État doivent mettre l'accent sur les connaissances de base et les compétences générales, l'entreprise est mieux placée pour dispenser une formation pratique là où les capacités générales sont adaptées et accordées étroitement à un milieu de travail particulier. Quoique les entreprises canadiennes n'aient habituellement donné qu'une formation minime, les programmes de formation offerts par quelques-unes des nouvelles sociétés à forte vocation technologique montrent que la situation est en train de changer.

La question de l'organisation du travail et des emplois n'a pas été traitée à fond comme celle de l'éducation. Face aux prévisions des pertes d'emplois et du chômage dans une société technologique, l'attitude générale semblait se résumer ainsi : nous avons assez entendu parler des aspects négatifs; regardons maintenant les possibilités. Au cours d'un des ateliers, un universitaire spécialisé en administration des affaires a fait remarquer : « Nous sommes ici pour parler de profits. » Lorsqu'un participant, dans un autre atelier, a soulevé la

question des travailleurs mis à pied et demandé ce qu'on en ferait, quelqu'un a répliqué : « On les enverra promener. »

Je rapporte ces propos parce qu'ils me conduisent au thème plus vaste et plus philosophique qui semblait se dégager de toutes les discussions d'atelier. En effet, les participants sentaient en quelque sorte qu'il fallait trouver non seulement des réponses nouvelles mais aussi une façon tout à fait différente de résoudre les problèmes qui mettrait l'accent sur le procédé plutôt que sur le produit et qui nous libérerait des carcans des institutions et des structures figées. Les chefs d'atelier ont signalé un mécontentement général devant le cercle étroit des intérêts habituels qui nuit au dialogue dans un contexte commun. Il y a le clan des enseignants, celui des administrateurs et celui des travailleurs, et gare à vous si vous n'appartenez à aucun d'entre eux. A ce propos, on déplorait également les éternelles manifestations d'antagonisme et d'affrontement entre le gouvernement et l'entreprise et, tout particulièrement, entre les patrons et les ouvriers. Bien des participants trouvaient que cette opposition était regrettable et qu'elle rendait l'adaptation à l'évolution technologique encore plus difficile. La solution réside dans l'« interface ». C'est ce terme qu'employaient le plus souvent les participants, qui prônaient un dialogue et de la collaboration entre les vedettes de notre société, c'est-à-dire le gouvernement, les enseignants, l'entreprise et les travailleurs.

Je crois que cela met en lumière notre besoin le plus pressant : rendre notre structure sociale moins individualiste, en réunir les éléments pour qu'ils ne soient plus isolés mais plutôt interreliés à l'infini. A mon avis, c'est à cela que voulait en venir M<sup>me</sup> Fulton lorsqu'elle disait, au cours de son allocution, que le risque d'anéantissement par des moyens nucléaires était la préoccupation universelle première. C'est en faisant les raccords que nous nous acheminons vers un rejet de la science et de la technologie qui met la vie en danger; par contre, c'est en envisageant la corrélation et l'interdépendance dans une perspective organique, globale et moléculaire que nous parviendrons à résoudre le problème nucléaire, à enrayer la pollution et à bien nous adapter à l'évolution technologique. Autrement dit, il nous faut accorder les priorités techniques et économiques avec les priorités sociales et humaines, faire preuve d'humanité dans la concurrence.

A ce propos, un des participants à l'atelier a raconté une charmante anecdote pour illustrer l'importance de l'entretien de bonnes relations ouvrières dans son entreprise manufacturière à forte vocation technologique. « Si, pendant un voyage à l'étranger, j'apprends que le taux de rejet de mes produits a augmenté, je sais,

disait-il, que le moral de mes employés est bas. Moral et qualité vont de pair, précisait-il. »

J'aurais pu terminer mon exposé par cette remarque encourageante, mais hier après-midi, après avoir relu toutes les notes pour toutes les séances d'atelier, j'ai réfléchi longuement à la situation et je me suis rendu compte que c'eût été malhonnête de ma part de le faire. Je me rappelle l'entretien que j'ai eu avec quelques chefs d'atelier après notre séance de compte rendu. Je leur ai demandé comment ils se sentaient et ils m'ont répondu qu'ils se réjouissaient de l'optimisme qui émanait des discussions. Et moi, comment me sentais-je? J'ai secoué la tête. Je me demandais si cette assurance reconfortante était légitime, car nous avions si peu parlé des emplois que perdraient hommes et femmes, de la banalisation du travail, des questions de santé et de sécurité, et d'autres sujets encore. Je craignais que l'atmosphère d'optimisme ne s'expliquât par une participation insuffisante des ouvriers à cette conférence ou par l'examen incomplet de notre tâche d'adaptation au changement.

Nous avons parlé de déplacement et de main-d'œuvre excédentaire, mais seulement dans l'abstrait, sans approfondir ce que ces termes signifient dans la réalité. Prenons le cas de l'industrie téléphonique; en 1981, Bell Canada a fermé plusieurs bureaux un peu partout au Québec, « déplaça » ainsi 40 femmes à Sainte-Agathe, 27 à Thetford Mines, 24 à Sorel et 54 à Québec. Pendant la même année, en Ontario, 12 emplois ont été supprimés à Dryden, 16 à Fort Francis, 43 à Hamilton, 30 à Thunder Bay et 63 à Toronto. Quant à l'industrie bancaire, je crois savoir que cette année, une banque a licencié à elle seule plus de 1 000 commis au cours de l'importante réorganisation du travail qu'avait entraînée l'intégration de son réseau téléinformatique. Des gestionnaires intermédiaires sont eux aussi en train d'être remplacés par des informaticiens, d'où une économie moyenne de traitements de 6 000 \$ par année. Dans les années 70, le nombre des secrétaires et des employés de bureau à l'Université de Calgary a diminué de 30 p. 100 lorsque des systèmes d'information automatisés y ont été installés. (Ce fait est signalé dans une étude menée par Stephen Peitchinis, de cette université.) Dans l'industrie du vêtement, 300 femmes travaillant dans une usine à Hamilton (Ontario) ont été mises à pied au cours de la dernière année à cause de l'automatisation.

Nous ne nous sommes pas penchés sur l'industrie automobile ni sur celle de l'outillage agricole, où des milliers d'hommes ont été mis à pied à cause de la récession mais pourraient fort bien ne jamais être rappelés au travail à cause de la technologie, puisque la relance

économique incite à l'investissement dans des systèmes automatisés.

Nous n'avons pas étudié les deux étapes de l'évolution technologique, en informatisation par exemple : la première étape, celle de l'automatisation, consiste habituellement à remplacer les procédés manuels et spécialisés par des opérations automatisées. La seconde, au cours de laquelle on utilise la technologie de façon innovatrice pour étendre l'activité économique et l'emploi, est habituellement un peu plus lente que la première.

Nous n'avons pas abordé la question des années 80, celle de la croissance économique aux dépens de l'emploi, que Russell Wilkins et d'autres chercheurs ont solidement documentée. Mais plus important encore, nous n'avons pas vraiment amené la discussion à la réalité en parlant de la situation dans laquelle les gens se trouvent aujourd'hui même. J'en ai réalisé de nouveau l'importance lundi soir lorsque M. Johnston, à côté duquel j'avais l'honneur d'être assise pendant le dîner, m'a demandé : « Mais que faites-vous de la caissière qui travaille dans une banque à l'angle de Dorchester et Greene dans ma circonscription? ». C'est là en effet que les choses commencent.

J'aimerais, à ce propos, vous raconter une anecdote. L'an dernier, je suis allée à Sainte-Agathe pour parler à quelques-unes des 40 femmes qui exerçaient auparavant un emploi de téléphoniste là-bas. Au cours de mon entretien avec quatre d'entre elles, j'ai passé cinq bonnes heures à écouter leur histoire. Et puis j'ai appris tous les détails — par exemple, qu'il y avait encore des gens qui appelaient la téléphoniste pour savoir l'heure ou lui demander de les réveiller pour qu'ils aillent à la chasse l'automne. Elles m'ont dit également qu'elles avaient été mises au courant de la fermeture prochaine de leur bureau (laquelle était prévue depuis plusieurs années) quelques mois seulement avant la date fixée, et ce, tout à fait par hasard, par le « téléphone arabe ». Aux termes du contrat, elles devaient se recycler et être réaffectées. Or, elles ont constaté que la garantie de réengagement s'appliquait uniquement à un autre emploi de téléphoniste et, naturellement, il n'y a pas beaucoup de postes de ce genre d'offerts. Elles ont ensuite appris que pour avoir droit au recyclage, elles devaient être aptes à exercer un autre emploi et subir une série d'examen humiliants pour que l'on sache si elles remplissaient les conditions requises. Elles étaient blessées dans leur orgueil. Mais ce qui arriva à la toute fin fût, à leur avis, le pire affront. Le directeur local avait organisé un dîner d'adieu, au bureau même, dans une pièce où il restait la moitié des meubles et du matériel. Les ex-téléphonistes m'ont alors parlé des sandwiches qui avaient été servis et de la rose que chacune d'elles

reçut comme dernier témoignage. Une rose en plastique, coûtant au plus quinze cents. Ce fut le coup de grâce.

Si j'ai raconté cette histoire, ce n'est pas pour gâcher la conférence, mais plutôt pour voir si nous avons vraiment raison de nous réjouir de la manière dont nous abordons cette période de transition. Bien que cette remarque puisse vous paraître peu encourageante, je suis convaincue que nous réussirons, que nous mettrons les techniques modernes au service de la population canadienne. Mais nous n'y parviendrons pas si nous refusons de voir quelques-uns des aspects les plus difficiles de la tâche qui nous attend, celle de réaliser une adaptation sociale totale.

Il faut donc que chacun sorte de son coin, de sa petite cellule, et que tous les intéressés prennent part à l'échange de vues que les participants à l'atelier jugeaient si urgent. En fait, les directeurs d'entreprise canadiens se sont déjà tournés dans cette direction. Au cours des six derniers mois et ici même à la conférence, les chefs d'entreprise se sont manifestement rendu compte que pour mettre les nouvelles techniques en œuvre, il faut faire participer les gens dont l'emploi en subira les effets; les faire participer à la planification du

processus de changement, à la réorganisation du travail ainsi qu'à la détermination des besoins de formation et de recyclage. En envisageant le changement d'un point de vue purement technique, il est possible de mettre un système informatique en œuvre mais, pour que ce système puisse être pleinement exploité, il faut considérer l'initiative dans une perspective socio-technique.

Enfin, les syndicats ouvriers ont commencé à regarder au-delà des emplois comme tels pour se pencher sur l'emploi en général et les grandes questions économiques. Si Jean-Claude Parrot avait assisté à cette conférence, il aurait peut-être parlé du sondage que le syndicat des postiers a mené auprès de ses membres pour obtenir leurs suggestions de nouvelles tâches que les postiers pourraient assumer. Il y en avait toute une liste — depuis la lecture de compteur jusqu'à la distribution postale électronique. Le syndicat se fonde maintenant sur ces suggestions pour négocier de nouvelles possibilités d'emploi à l'intention de ses membres.

J'ose croire que s'il y avait eu plus de représentants de la main-d'œuvre, hommes et femmes, nous aurions pu amorcer cet échange qui doit remplacer l'affrontement et l'antagonisme. Espérons qu'il commencera bientôt.

## TROISIÈME THÈME : L'INSTAURATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

**M. Roger Blais**  
**Directeur, Centre d'innovation industrielle**  
**École polytechnique de Montréal**

Les vingt ateliers interdisciplinaires tenus hier ont réuni plus de 500 experts d'un peu partout au Canada, provenant de l'industrie, du gouvernement et des universités. Ils ont fait l'unanimité sur les points suivants :

- a) Le Canada possède pratiquement tous les éléments essentiels — notamment des citoyens très compétents — pour développer la technologie et en bénéficier largement. Il est bon de noter que nous sommes bien placés sur le plan géographique, notamment en étant à proximité du plus grand marché industriel au monde, nous avons de vastes ressources naturelles à notre disposition, nous avons un système d'éducation qui est probablement aussi bon que partout ailleurs, même s'il est « sous-alimenté », nous avons beaucoup d'épargne, et ainsi de suite. Cependant, la nouvelle technologie entraîne des risques : qui les prendra et qui en assumera les conséquences?
- b) *Ce dont nous avons le plus besoin c'est la volonté collective de saisir les occasions avantageuses. Aussi, nous devons supprimer les obstacles importants.*
- c) Il est indispensable que les Canadiens aient confiance en eux-mêmes afin de développer une supériorité technologique dans un certain nombre de domaines clés et, ainsi, d'envahir avec succès certains marchés mondiaux lucratifs.
- d) En d'autres termes, nous devons apprendre rapidement comment unir nos efforts et entretenir une meilleure collaboration avec les partenaires les plus importants; nous devons arrêter de nous battre et de nous attaquer les uns les autres. Nous devons favoriser encore plus l'initiative personnelle en améliorant les ressources humaines, en fournissant des stimulants fiscaux et en accordant une aide financière aux entrepreneurs talentueux. En outre, le Canada devrait adopter le plus tôt possible un régime de pensions transférable entièrement et des décrets relatifs à la mobilité de nos travailleurs.
- e) Dans un monde où la concurrence internationale est acharnée, nous avons besoin de cata-

lyseurs agissant sur la R-D et sur la commercialisation mondiale de nos meilleures réalisations techniques. Cependant, il existe un grand besoin d'appuyer la commercialisation en élargissant les stimulants à la R-D par le biais des acquisitions du gouvernement et du secteur privé.

- f) Pour cette raison, le gouvernement doit encourager les sociétés ayant le plus de chances de gagner cette lutte serrée qui se livre au plan international et qui possèdent non seulement les connaissances techniques mais aussi les compétences dans le domaine de la gestion et des marchés internationaux. Souvent, les ventes à l'étranger dépendent des accords financiers.
- g) Finalement, nous avons un grand besoin de maintenir un bon système d'éducation voué à l'excellence scientifique et à la pertinence socio-technologique.

Pour consolider notre position en tant que collectivité, à la fois au Canada et sur les marchés mondiaux, il est nécessaire d'écarter le plus rapidement possible un certain nombre d'obstacles majeurs qui entravent notre efficacité au plan national. En termes plus simples, nous devons passer d'une économie de *confrontation* à une économie de *concertation*. Des conflits persistent en effet dans six secteurs au moins : le secteur public vis-à-vis le secteur privé, le gouvernement fédéral vis-à-vis des provinces, les provinces elles-mêmes vis-à-vis des territoires, les directions vis-à-vis des travailleurs, les entreprises vis-à-vis d'elles-mêmes (manque de concertation) et vis-à-vis du secteur financier. Les institutions financières se doivent de mieux comprendre l'innovation technologique afin de la favoriser et la marginalisation de plus en plus grande de nos universités vis-à-vis de la société en général.

A moins de faire quelque chose très rapidement pour résoudre ces conflits, la situation au Canada pourrait continuer de se détériorer avec des répercussions inévitablement néfastes : chômage, inflation, niveau de vie plus bas, incapacité de financer notre système d'assurance-maladie et nos autres systèmes d'avantages sociaux, désillusion et démotivation de nos jeunes, et ainsi de suite. Les participants ont reconnu que les

changements technologiques doivent être instaurés graduellement dans le domaine du travail et qu'un dialogue constructif doit être établi avec la gestion pour résoudre les questions controversées. Cette dernière doit en accepter la responsabilité tout en assumant l'amélioration des techniques de transformation.

En fait, que nous le voulions ou non, nous n'avons plus le choix. Nous devons arriver à un consensus sans quoi nous serons littéralement balayés par les développements technologiques qui se produisent en dehors du Canada et notre suffisance nous coûtera très cher. Aussi, il appartient à nos chefs politiques d'encourager cette concertation. Le Canada a besoin d'un nouveau plan. Le gouvernement doit diriger un programme de changement tripartite avec la participation active de la main-d'œuvre et de la gestion.

Cette question urgente exige une collaboration efficace entre le secteur privé et le secteur public ainsi qu'une collaboration constructive, bien dirigée et durable, entre la main-d'œuvre et la direction. Cette concertation doit se faire sur une base réciproque. Autrement, les investissements étrangers et les emplois dont nous avons tellement besoin ne pourront simplement pas être créés.

Jamais au cours de notre histoire n'avons-nous été si menacés par la concurrence internationale, surtout si l'on considère l'accélération constante du progrès technologique. Comme le conseiller scientifique auprès du Président des États-Unis l'a déclaré lundi dernier, dans cette course au progrès technologique, nous devons simplement courir plus vite que nos concurrents, autrement nous serons disqualifiés.

Dans chaque secteur de notre société, nous ressentons les répercussions des changements technologiques. La principale difficulté est de contrôler ces changements au lieu de les subir. À cet égard, il est quelque peu anachronique de constater que pour une population de 10 000 habitants, nous avons 100 fois moins d'ingénieurs que le Japon qui est actuellement l'une des puissances industrielles les plus avancées. Dans notre monde technologique, il est également significatif de remarquer que pour chaque tranche de 10 000 habitants, nous avons au Canada seulement 1,5 fois plus d'ingénieurs que de comptables et d'avocats (les deux ensemble), comparativement à 100 fois plus au Japon, 8 fois plus en France et 4 fois plus en République fédérale d'Allemagne.

Pire encore, nos investissements en R-D par habitant équivalent seulement à la moitié des investissements d'autres pays industrialisés, et la contribution de

notre secteur privé à la R-D, en pourcentage du PNB, ne représente que le tiers de la contribution consentie dans d'autres pays industrialisés qui ne sont pas des puissances militaires. En outre, selon les statistiques les plus récentes de l'OCDE, notre contribution à la recherche universitaire en sciences et en génie représente seulement la moitié de celle d'autres pays industrialisés, en pourcentage du PNB.

Nous devons investir dans notre avenir, même s'il faut faire des sacrifices et avoir un peu moins aujourd'hui pour obtenir beaucoup plus pour nos enfants demain.

Il existe un besoin de concertation entre le gouvernement, l'industrie et les universités — surtout ces deux dernières qui permettent de réunir les gens curieux et les groupes qui s'intéressent au marché. Pour résumer brièvement les résultats de vingt ateliers, nous allons examiner maintenant les trois secteurs principaux.

Pour de nombreuses raisons, nous considérons l'industrie canadienne comme le maître d'œuvre de l'instauration des nouvelles techniques et, par conséquent, elle devrait obtenir l'appui sans réserve du gouvernement et du milieu universitaire. Par conséquent, le gouvernement canadien, à la fois au niveau fédéral et provincial, doit fournir à l'industrie canadienne les moyens de prospérer et cesser de se substituer au secteur privé. On a proposé que le système fiscal cesse de considérer les entrepreneurs comme une source de revenu, mais plutôt qu'il les encourage.

Pour être concurrentielles sur les marchés internationaux, les sociétés canadiennes doivent atteindre la masse critique, établir une stratégie dynamique et bien orchestrée de mise en marché et fournir des biens et services de haute qualité. L'exportation de produits entièrement manufacturés devrait être une priorité, car notre déficit dans la balance internationale des paiements pour ces produits a atteint des proportions catastrophiques : ce déficit se chiffre à plus de 20 milliards de dollars et nous coûte plus de 500 000 emplois lucratifs.

Le gouvernement fédéral et les provinces peuvent encourager fortement les nouvelles sociétés en leur fournissant des contrats d'achat compétitifs pour la technologie de pointe. Par exemple, il est inconcevable qu'avec notre système très moderne de soins de santé, qui est l'un des meilleurs au monde, nous devions encore importer beaucoup d'instruments et d'appareils biomédicaux à forte technicité pour satisfaire à nos besoins. Au cours des ateliers, on a proposé qu'il incombe aux bureaucrates de fournir les preuves requi-

ses et d'expliquer pourquoi ils ne veulent pas acheter du matériel canadien qui satisfait aux normes établies.

Le concept d'acquisition du gouvernement est encore plus valide si l'on considère que le Canada dépense fort heureusement assez peu pour le matériel militaire. Tandis que les États-Unis, le Royaume-Uni, la France et la République fédérale d'Allemagne consacrent environ 0,5 p. 100 de leur produit national brut pour les armements et les projets spatiaux, le Canada y consacre seulement 0,05 p. 100 de son PNB. Notre pays ferait bien de dépenser l'équivalent pour appuyer les projets technologiques de pointe financés par des consortiums de sociétés canadiennes et de grosses sociétés d'ingénieurs experts-conseils. En même temps, le gouvernement canadien devrait trouver les moyens d'encourager les sociétés multinationales à construire des usines au Canada, à condition qu'elles consentent des exclusivités mondiales et mettent sur pied, au pays, des installations de R-D.

Dans les divers ateliers, on a également exprimé l'avis que toutes les sociétés établies au Canada, grandes ou petites, sont touchées tôt ou tard par les changements technologiques. Nous avons d'un bout à l'autre du pays, plus de 35 000 petites entreprises de fabrication qui fournissent environ la moitié des emplois et de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier. On a estimé que ces sociétés génératrices d'emplois ne devraient pas être sacrifiées au nom de la technologie de pointe. Aussi, on doit faire un effort concerté pour améliorer la qualité de leur gestion, leur position financière, favoriser leur développement technologique et promouvoir leur capacité d'innovation et d'exportation. Ces entreprises devraient avoir facilement accès à l'information, notamment les renseignements très importants figurant dans les brevets délivrés au Canada. Sans doute, le Conseil national de recherches devrait jouer un rôle de premier plan dans ce domaine, car il possède déjà l'infrastructure nécessaire.

Finalement, la majorité des participants ont estimé que l'industrie est trop réglementée, que les programmes d'aide à l'industrie sont trop complexes et que le régime fiscal actuel est trop onéreux pour l'industrie manufacturière. On a proposé d'envisager l'abandon des lois concernant les monopoles et la politique relative à la concurrence afin d'encourager la collaboration chez les industries canadiennes. Si nous agissons de la sorte, devons-nous abandonner nos objectifs socio-politiques?

Nous avons discuté assez longuement du rôle du gouvernement. On a reconnu que le gouvernement a souvent besoin d'être « activé », surtout dans son rôle

d'« honnête courtier » entre les diverses parties en cause. On pourrait par exemple faciliter l'intégration des aspirations et des possibilités régionales aux activités fédérales, ce qui mènerait à la concertation nécessaire dans les différents secteurs. A cet égard, le gouvernement fédéral pourrait, de concert avec les provinces et l'industrie, établir un certain nombre de centres d'excellence en technologie de pointe un peu partout au pays. Cependant, il devrait chercher également de nouvelles façons de faire participer le secteur privé à ces initiatives et aider ces établissements de développement technologique dirigés conjointement à devenir semi-autonomes. On a conclu également que la R-D effectuée par le gouvernement devrait être plus axée sur les besoins de l'industrie que par le passé. Un grand nombre de participants ont applaudi le travail des organismes provinciaux de recherche, qu'ils considèrent indispensables pour appuyer le développement technique des petites usines de fabrication. Cependant, ces organismes ne reçoivent pas tous de leur gouvernement respectif le financement dont ils ont besoin.

En ce qui concerne nos établissements de haut savoir, nous avons probablement au Canada un certain nombre d'excellentes universités, mais elles ont presque toutes un besoin urgent de financement. Essentiellement, elles visent à former les esprits. Elles ne devraient pas céder à des pressions à court terme. Cependant, les universités ont besoin de rationaliser leur fonctionnement. On devrait les encourager à créer des instituts technologiques financés par l'industrie tout en maintenant leur recherche fondamentale à un haut niveau. Il est aussi fort important que les universités s'adaptent au nouveau contexte dans l'emploi et surtout, acceptent de faire face aux changements technologiques. Ce besoin est particulièrement évident dans les facultés des sciences et du génie, ainsi que dans celles de l'administration.

Comme nous l'avons signalé auparavant, le financement de la recherche universitaire dans le domaine des sciences et du génie au Canada représente, comme pourcentage du produit national brut, seulement la moitié de ce que les autres pays industrialisés y consacrent, ce qui est vraiment déplorable. Le nombre des détenteurs de maîtrises et de doctorats en génie représente au Canada seulement 8 p. 100 de tous les diplômés, comparativement à 47 p. 100 au Japon, 18 p. 100 en France, 15 p. 100 en Corée, 14 p. 100 au Brésil, en Suède et au Royaume-Uni.

Compte tenu de l'envergure restreinte de la R-D au Canada et du marché intérieur, presque tous les ateliers ont souligné la nécessité d'importer la technologie étrangère afin de satisfaire aux besoins canadiens, ce

qui revient généralement à un coût moins élevé et s'effectue beaucoup plus rapidement qu'avec les nouvelles techniques créées localement. Cette observation vaut surtout pour les petites et moyennes entreprises de fabrication qui ne possèdent pas la capacité d'atteindre les objectifs désirés. Cependant, ce que l'on désire c'est d'adapter et d'incorporer la technologie étrangère afin d'augmenter les profits. Par la suite, nos compagnies pourraient réaliser elles-mêmes des progrès techniques et, éventuellement, envahir à leur tour de nouveaux marchés d'exportation.

Dans la plupart des ateliers, on a également exprimé l'avis que les universités et collèges doivent faire un effort énorme pour recycler la main-d'œuvre en fonction des nouvelles techniques. Pour ce faire, on a proposé que le gouvernement fédéral fournisse à ces établissements les fonds nécessaires pour acquérir le matériel approprié. En outre, il serait peut-être nécessaire d'adopter le système établi en France qui permet de retenir un petit pourcentage de gens en recyclage et en éducation permanente.

L'un des besoins fondamentaux du Canada est d'améliorer rapidement la qualité de l'enseignement des sciences et des mathématiques aux niveaux primaire et secondaire, qui laisse beaucoup à désirer à l'heure actuelle. Un effort énergique sur le plan national est requis dans ce domaine si nous voulons être prêts à faire face aux défis des années 90. En particulier, on doit mettre l'accent sur la formation de professeurs féminins en sciences et en mathématiques. Il n'est pas étonnant que nous ayons si peu de scientifiques et d'ingénieurs de sexe féminin au Canada, compte tenu de l'ignorance scientifique qui prévaut aux niveaux primaire et secondaire.

Le monde a bien changé depuis 25 ans et il est probable qu'il changera encore plus d'ici l'an 2000. Dorénavant, les sciences et la technologie doivent devenir une partie intégrante de la culture canadienne et

nous devons trouver les moyens de diffuser largement et efficacement la connaissance scientifique et technologique un peu partout au Canada, comme on le fait maintenant au Québec avec l'excellente revue Québec-Science, pour les étudiants du secondaire et du niveau collégial, et la revue Science & Technologie, destinée aux étudiants d'université et à quelque 100 000 professionnels.

Les participants aux ateliers qui habitent en dehors d'Ottawa ont fortement proposé une régionalisation des sciences et de la technologie un peu partout au pays, en tenant compte des aspirations et des capacités régionales et en s'assurant la participation des communautés. Cependant, cette stratégie doit être fondée sur les compétences régionales dans certains domaines technologiques.

La majorité des participants ont estimé que nous avons besoin d'une solide base d'information et que le système nécessaire aux divers secteurs doit être moderne et efficace et fournir rapidement les réponses. On a signalé également que parmi les nombreux rôles joués par le CNRC, l'une des fonctions les plus utiles pour l'industrie a été remplie par les agents d'information scientifique et technologique, dont le nombre, croit-on, devrait au moins être doublé.

Plusieurs participants ont mentionné leurs inquiétudes au sujet de la tendance de la presse à mettre l'accent sur les conflits entre les divers segments de notre société au lieu de souligner les efforts de concertation déployés dans plusieurs milieux et le soutien accordé par la population. En fait, les nouvelles techniques sont souvent décrites négativement, au détriment de leurs principaux avantages socio-économiques.

Il reste beaucoup à faire. Le moment est venu pour les Canadiens de collaborer. Demain il sera trop tard. Notre avenir est prometteur. Faisons confiance au Canada!



## QUATRIÈME THÈME : L'ADAPTATION AU CHANGEMENT

Mme Jennifer McQueen

Commissaire, Commission de la Fonction publique

Tout le monde était d'avis que l'éducation est l'un des facteurs les plus critiques; les participants étaient unanimes à penser que l'éducation ne constitue pas pour le moment une priorité en matière de financement et que quelques-unes des personnes les mieux qualifiées pour enseigner les nouvelles techniques sont recrutées par les laboratoires de recherche financés par le gouvernement. N'est-il pas possible d'entreprendre de telles recherches dans les universités afin de stimuler et d'intéresser les professeurs et les étudiants? Tous les ateliers ou presque ont préconisé l'instauration d'une coopération plus étroite entre l'industrie et le milieu universitaire. Le personnel de l'industrie s'occupant de recherche de première ligne devrait enseigner dans les universités et siéger au sein des conseils d'administration d'établissements d'enseignement. Les techniques de pointe devraient, elles aussi, être utilisées pour transmettre des connaissances à ceux qui habitent dans les régions éloignées. Mais on a rappelé aux universités qu'elles ne devaient pas oublier la recherche et l'enseignement portant sur les effets de la science et de la technologie sur notre société. On a recommandé la mise sur pied d'un plan national coordonné d'enseignement et un atelier a demandé l'établissement d'une tribune nationale pour l'éducation, où participeraient les gouvernements fédéral et provinciaux, l'industrie et les universités.

Les participants ont exprimé leur mécontentement au sujet de la qualité de l'enseignement dispensé dans les écoles secondaires. Certains d'entre eux ont estimé que les connaissances des enseignants étaient démodées et que les jeunes filles avaient besoin de meilleurs services d'orientation au début de leur scolarité, persuadés que « nous perdons 50 p. 100 de nos ressources si nous ne remédions pas à la situation. »

Ce qui importe le plus, c'est de préparer nos jeunes à faire face aux changements constants ainsi qu'à l'apprentissage et au développement personnel continu. Leur adaptabilité est beaucoup plus importante que les connaissances techniques, qui seront désuètes dans quelques années seulement.

Mais on nous rappelle que les écoles sont très conservatrices et qu'elles ne seront jamais à la pointe du progrès. Si nous décidons de considérer que la faculté cognitive est beaucoup plus importante que les connaissances, certains se plaindront tout de suite de ce que

les enfants ne connaissent même pas la capitale de la Saskatchewan. Les écoles seront peu disposées à changer tant que nous ne pourrons pas rendre publiques quelques-unes des modifications qui doivent être apportées aux attitudes sociales de manière que les parents puissent les comprendre.

Quelqu'un a dit qu'aucune technique de pointe ne pourra rendre efficace une entreprise mal gérée. Si le personnel responsable n'a aucune aptitude à gérer, les pertes d'argent seront inévitables. Les petites entreprises ont besoin de programmes modernes de formation en gestion. Elles ont également besoin d'un centre où peuvent être échangées des données techniques et des expériences. Il a été proposé que les petites entreprises soient encouragées à créer des organismes de formation et de recyclage.

Plusieurs idées préconisaient l'établissement de liens plus étroits entre le recyclage et l'assurance-chômage. Un participant a suggéré qu'on élimine progressivement l'assurance-chômage et que l'on paie les gens pour suivre des cours de formation ou pour offrir des services propres à améliorer la qualité de la vie dans notre société. Certains participants se sont opposés à ce que leur mode de formation soit déterminé par un organisme central. Les lois du marché devraient le déterminer.

Les techniques nouvelles pouvant être avantageuses pour certains handicapés physiques, il importe que ces derniers aient la possibilité de suivre une formation spécialisée afin d'en profiter pleinement. Plusieurs participants ont souligné la nécessité d'identifier parmi les employés les personnes ayant suffisamment de qualités pour aider leurs collègues à s'adapter à l'évolution de la situation et à se former en cours d'emploi.

Nombre de participants étaient d'avis que le public était mal informé sur la révolution technique, d'où sa crainte à ce sujet. Ils estiment qu'il y a eu trop de publicité et peu de faits concrets. Dans la plupart des cas, les journalistes ont cherché le sensationnel, concentrant leurs efforts sur les aspects négatifs. Les conférenciers ont demandé des reportages plus poussés, notamment en ce qui concerne les progrès scientifiques et technologiques réalisés au Canada. Les gouvernements et l'industrie devraient encourager la publication d'articles de vulgarisation et parrainer les émissions télévisées qui

ne mettent plus les sciences et la technologie sur un piédestal. Une autre suggestion préconisait la création d'un comité parlementaire permanent des sciences et de la technologie qui serait chargé d'informer le public.

Chaque atelier s'est montré en faveur d'une coopération plus étroite entre toutes les parties intéressées, mais il a été plus difficile de trouver des idées sur la façon d'y arriver. Un participant a même parlé d'un dialogue de sourds. Les gouvernements, les syndicats, les industries, etc., sont tous intéressés mais ils doivent commencer par créer une atmosphère de confiance. Il faut trouver les mécanismes propres à éliminer les rivalités. Selon un groupe, un Sénat réorganisé pourrait jouer un tel rôle.

Les participants ont présenté un certain nombre de suggestions concernant la réglementation. En voici, quelques-unes:

- a) la législation relative aux trusts, les règlements concernant les communications et les exigences en matière de décentralisation régionale des dépenses gouvernementales sont souvent injustes et nuisibles,
- b) on pourrait supprimer les règlements concernant les industries en pleine croissance au sein desquelles les progrès techniques risquent d'être limités,
- c) une semaine de travail plus courte et la retraite anticipée pourraient être envisagées afin de faciliter le partage des emplois,
- d) on pourrait utiliser plus souvent les clauses de renouvellement de la réglementation afin de mettre fin à la prolifération des règlements qui nuisent au développement,
- e) les obstacles structurels à l'innovation en matière de recherche pharmaceutique devraient être supprimés,
- f) les fonds fournis par le gouvernement ne devraient pas influencer l'implantation de l'industrie. Ce sont les facteurs économiques qui devraient servir de base à la prise de décisions concernant une telle implantation.

Les participants des ateliers ont suggéré l'adoption de stimulants propres à encourager le développement technologique. En voici quelques-uns :

- a) des stimulants fiscaux encourageraient l'industrie et les particuliers à prendre des risques dans de nouveaux domaines,

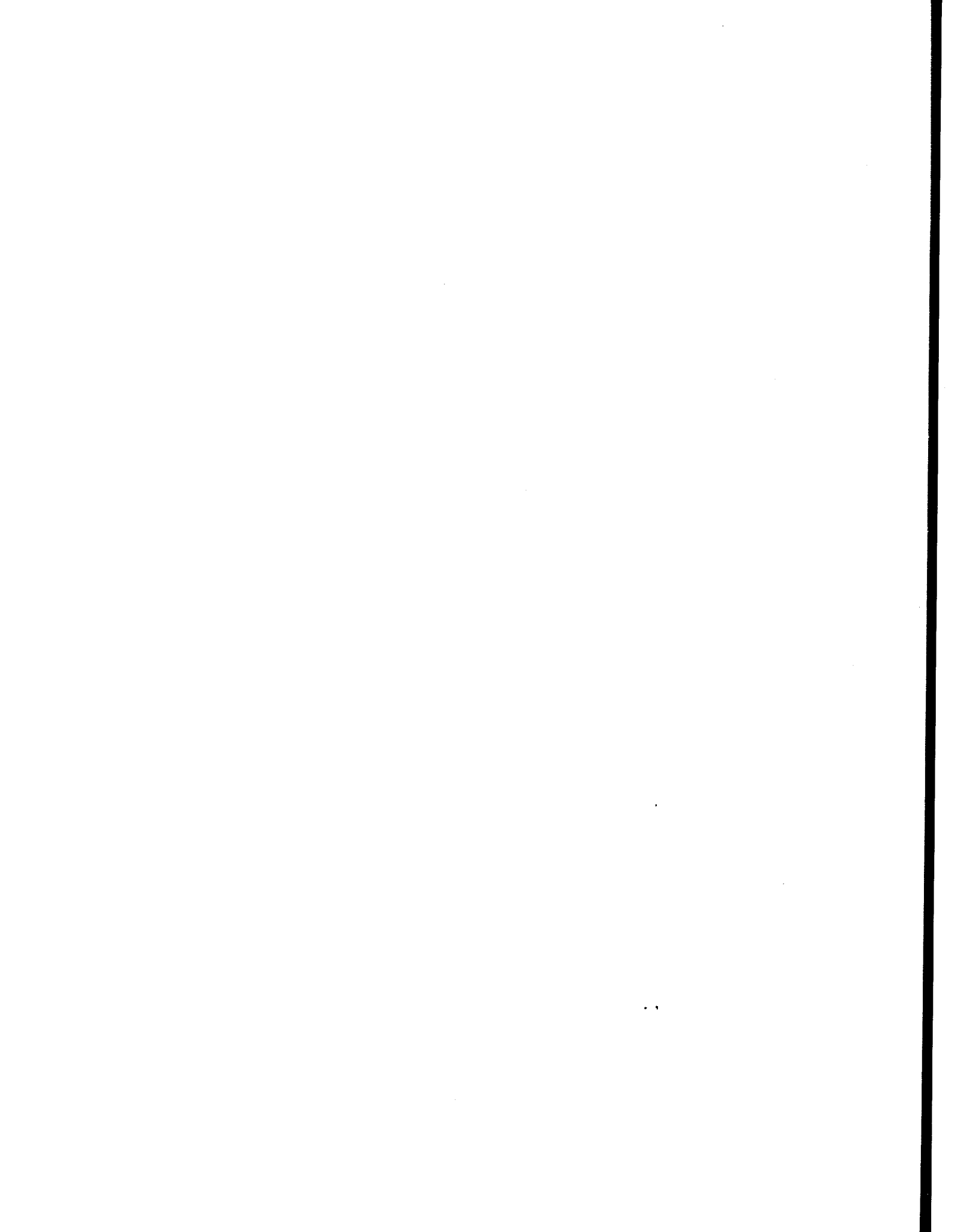
- b) les coûts liés à la recherche-développement de logiciels devraient être déduits du montant imposable pour l'année au cours de laquelle les dépenses sont effectuées,
- c) les gouvernements devraient subventionner les programmes d'emploi et de formation pour la jeunesse dont le taux de chômage est très élevé actuellement,
- d) il existe un besoin urgent de créer un climat propice au lancement d'industries de pointe, d'encourager l'investissement étranger et l'assouplissement des impôts sur les outils de production, de favoriser le lancement d'un plus grand nombre d'entreprises conjointes gouvernement-industrie et de mieux former les petits investisseurs,
- e) il est nécessaire d'encourager l'investissement en élargissant la portée des critères applicables aux projets canadiens. A l'heure actuelle, il y a un excédent de capitaux pour le marché des techniques de pointe,
- f) on devrait offrir un programme coordonné et dynamique de commercialisation des compétences et des produits canadiens de pointe sur les marchés internationaux, par le biais des stimulants fiscaux,
- g) il conviendrait d'encourager les plans d'option de souscription plutôt que les dégrèvements des sociétés qui cherchent à se procurer des fonds à l'intérieur du pays,
- h) les programmes gouvernementaux de formation devraient dédomager les sociétés qui accordent des congés d'études payés à leurs employés,
- i) l'amélioration des possibilités de transfert des régimes de retraite faciliterait la mobilité des travailleurs,
- j) les industries devraient pouvoir déduire de leurs revenus les coûts des produits de technique de pointe ou des services qu'elles offrent aux établissements d'enseignement,
- k) les déductions fiscales pour les particuliers devraient s'appliquer à un plus grand nombre de types de formation ou d'auto-formation dans le domaine de la technologie de pointe,
- l) le gouvernement doit contribuer au financement du transfert de la technologie, notamment entre les établissements de recherche et

---

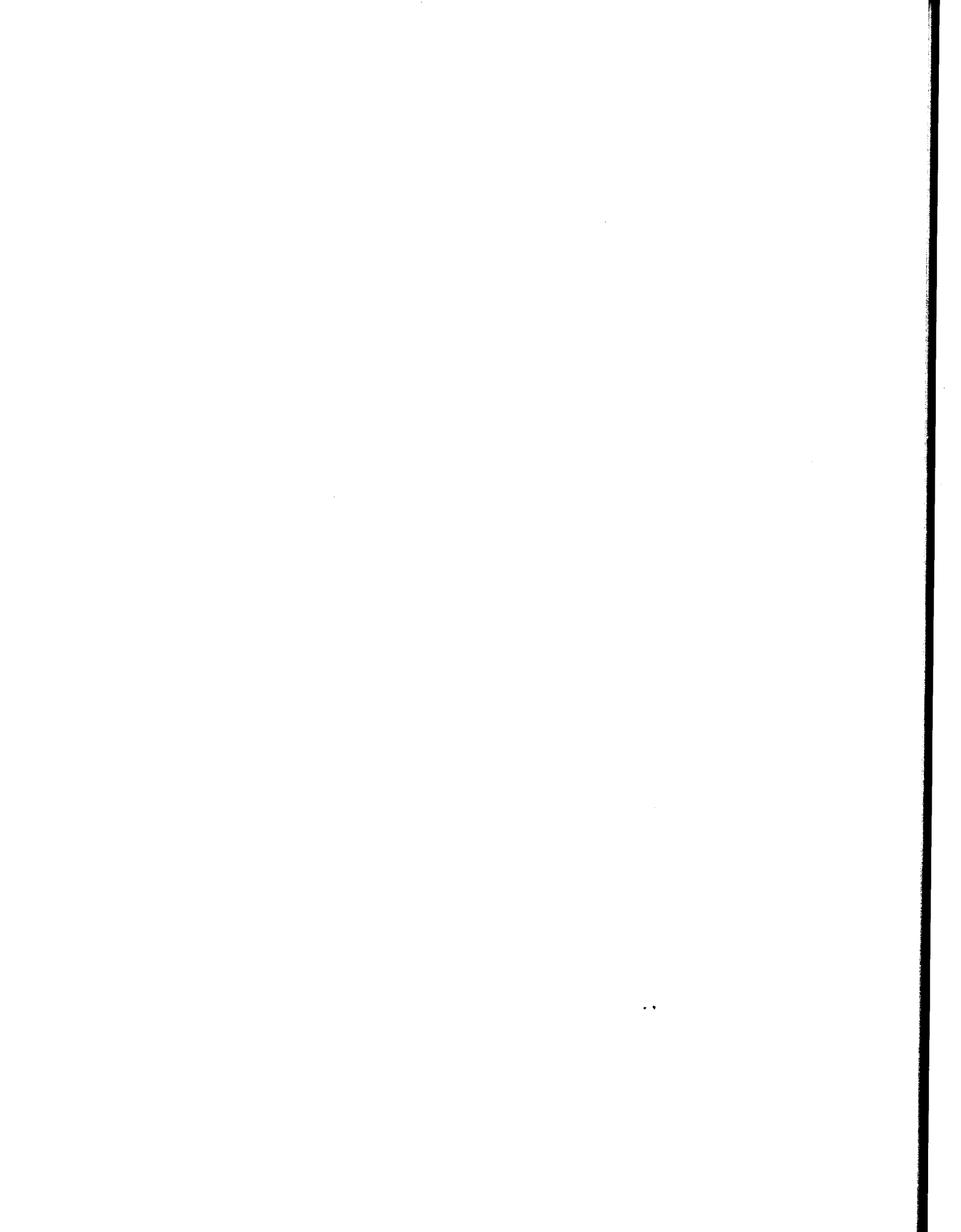
les petites sociétés de technologie de pointe,  
et

m) le gouvernement devrait payer une partie du  
coût élevé lié à l'entrée des entreprises cana-

diennes dans certaines industries, comme par  
exemple les ressources du fond marin, l'aéro-  
nautique et les télécommunications.



# **GROUPE MINISTÉRIEL**



**L'honorable Francis Fox  
Ministre des Communications**

Mes remarques touchent un sujet lequel, à mon avis, n'a pas été approfondi lors de la conférence. Je veux parler du domaine des communications, des télécommunications en particulier et des défis que nous devons relever dans ce domaine. Mes observations touchent le rôle que peut jouer la technologie des communications dans l'atteinte de l'objectif que M. Doug Fullerton a décrit ainsi : « créer une économie qui s'accommode des changements ».

Comme on l'a dit clairement lors de la conférence, le fusionnement de la technologie des communications et de l'informatique d'avant-garde est l'un des principaux agents de changement au sein de notre environnement social et économique. Il ouvre la voie à la création d'un éventail de nouvelles technologies informatiques dont la robotique, le traitement de mots et l'usine automatisée.

Collectivement, ces techniques ouvriront de nouvelles sources de richesses et se répercuteront sur la productivité de l'industrie établie. Elles changeront la structure du travail et les aptitudes requises pour les emplois de demain. En remplaçant l'intelligence et le jugement humain, ces techniques affecteront le sens et la définition de nos valeurs aussi sûrement que la transition vers la société industrielle l'a fait précédemment.

Il est fort probable que ces changements exerceront une grande pression sur la fédération canadienne. Il y aura des pressions en ligne horizontale entre les régions, celles qui s'adaptent rapidement à la transformation de l'environnement et celles qui sont plus lentes, et des pressions dans le sens vertical entre les individus et les groupes, ceux qui sont capables de tirer avantage des nouvelles possibilités et ceux qui en sont incapables.

Pour que notre pays réussisse à résorber ces tensions et à s'adapter aux transformations économiques et sociales qu'entraîne la technologie de l'information, il faudra faire appel directement à notre sens de la confiance et de la participation. Notre histoire, comme l'histoire du monde d'ailleurs, fourmille d'exemples de peuples qui ont su relever des défis aussi grands que ceux auxquels nous faisons face actuellement et prospérer malgré tout parce qu'ils avaient le sens d'un but commun.

Notre propre sens de l'identité est tiré de bien des sources. Il est tiré des expériences familiales, communautaires et de travail aussi bien que de celles des institutions nationales. Dans ce sens, la culture et les communications jouent un rôle d'intégration du processus en donnant un sens aux expériences et en permettant le partage des valeurs. Je crois que c'est important car sans partage des valeurs il est impossible de relever les défis.

Mais pour que nous puissions nous adapter à ces nouvelles technologies et profiter de l'accroissement de la productivité qu'elles entraînent, il faudra d'abord établir une infrastructure de haute qualité pour les communications technologiques de pointe. Bien qu'on n'ait pas discuté de la chose en détail lors de la conférence, il n'en reste pas moins que l'avenir des télécommunications est peut-être la question la plus importante de toutes celles que doit résoudre le pays pendant la transition vers un nouvel ordre de l'information.

En premier lieu, nous devons reconnaître que les télécommunications sont la plus grande et la plus avancée de toutes les nouvelles industries d'information. Bien qu'elle ne soit pas encore très répandue, l'industrie des télécommunications a été la première à connaître une automatisation très poussée et maintenant elle dépend de l'utilisation de l'intelligence artificielle. Comme nous le savons tous, de nos jours, il suffit d'installer un simple téléphone dans une résidence canadienne et nous ouvrons une fenêtre sur le plus vaste et le plus complexe des systèmes jamais conçus. Le réseau téléphonique mondial et un exemplaire des instructions permettant à l'utilisateur, souvent sans aucune intervention humaine, de communiquer n'importe où dans le monde.

Les télécommunications construisent également le système nerveux central du pays, l'élément clé, l'infrastructure nécessaire au développement futur des affaires. La qualité des réseaux est une condition indispensable pour la mise au point de techniques d'information de pointe et leur application à d'autres secteurs de l'économie. Il devient de plus en plus manifeste que les entreprises reposant sur l'information ne s'installeront pas dans des régions où les réseaux sont médiocres.

La fabrication de matériel de télécommunication est aussi l'une des rares industries qui ne soit pas fon-

dée sur les ressources et qui exporte massivement. Pour ne prendre qu'un seul exemple, les ventes de la Société Northern Telecom s'élèvent maintenant à plus de 3 milliards de \$ à l'échelle mondiale et on peut affirmer que cette Société concurrence toutes les entreprises du secteur y compris ITT, Western Electric et Siemens. C'est aussi l'industrie du pays qui innove le plus et c'est sur elle que repose notre succès global dans les techniques d'information.

Les recherches Bell-Northern sont de loin le plus grand centre de recherches au Canada. Avec le Centre de recherches en communications du ministère des Communications et plusieurs autres petits établissements, elles effectuent plus de 30 p. 100 de l'ensemble de la recherche industrielle liée à la fabrication.

Toutes ces raisons rendent les télécommunications cruciales en ce qui a trait au rendement futur de l'économie et aux possibilités de concurrence du Canada dans cette nouvelle ère d'information. Par contre, le développement des télécommunications est à un tournant décisif. Des récents événements aux États-Unis, et la nature même de la technologie, entament la puissance des anciens monopoles et annoncent une nouvelle ère de concurrence accrue. Cette question de la concurrence étant au centre de la structure industrielle, elle soulève certaines questions politiques et économiques des plus difficiles.

La politique de la concurrence doit tenir compte des considérations suivantes : premièrement, le mode d'interfinancement entre les taux locaux et interurbains et les taux résidentiels et d'affaires au Canada, à l'instar de ceux des États-Unis, favorise grandement le service résidentiel local. Donc si l'on encourage la concurrence au niveau des services interurbains et d'affaires, le coût des services de téléphone résidentiel s'élèvera sûrement et de manière significative si l'on fait payer le plein tarif, comme la chose s'est produite dans un certain nombre des États américains. Cette question touchera tous les Canadiens, et chacun aura son opinion sur la chose, outre qu'il faudra procéder à la réallocation de plusieurs milliards de dollars au sein du système.

Deuxièmement, le système canadien de télécommunications n'est pas soumis à une seule juridiction. Bien que la majeure partie du système soit réglementée par le fédéral, de grandes parties sont réglementées par les provinces et, dans certains cas, appartiennent à la province. Il se peut donc qu'une province ait des exigences plus grandes qu'une autre à l'égard de la concurrence — il en existe quelques-unes où les contraintes sont plus grandes qu'ailleurs — ce facteur à lui seul pourra influencer les décisions des entreprises quand

elles choisiront de s'établir dans une province ou dans l'autre.

Ce serait vraiment malheureux, puisque l'une des grandes possibilités des télécommunications est de réduire l'importance de la distance et de permettre aux entreprises de s'installer n'importe où puisqu'elles peuvent rester branchées aux réseaux les plus perfectionnés. On élimine ainsi un des désavantages traditionnels des régions pauvres lorsqu'il s'agissait d'attirer les industries.

Finalement, il ne faudrait pas oublier que les entreprises impliquées dans cette question sont de grande envergure. Bell Canada, avec un actif de 12 milliards de dollars, est la deuxième entreprise au Canada. L'Alberta Government Telephone, qui administre plus de 2 milliards de dollars, est une entreprise aussi importante que Ford du Canada, McMillan Blodell ou Cominco. Même la New Brunswick Telephone and Telegraph, qui est une entreprise relativement petite selon les normes industrielles, constitue avec son actif de 422 millions de dollars une entreprise plus importante que Westinghouse du Canada et elle est presque aussi importante que la société Hawker Sidley.

La politique de concurrence sera sans doute l'un des sujets majeurs de discussion entre les gouvernements dans ce domaine au cours des prochaines années et, à mon avis, il se peut que ce soit le problème le plus difficile à résoudre si l'on veut opérer la transition vers une société fondée sur l'information et dont les répercussions s'étendront à tout le pays. Compte tenu de la taille et de la complexité de ces questions, des tensions possibles entre le fédéral et les provinces et des politiques fondamentales concernées, il sera probablement aussi difficile de résoudre la question dans ce domaine que celle qu'il a fallu débattre pour le « nid de corbeau ».

Comme je l'ai signalé au tout début de mes remarques, il faudra que toutes nos futures activités visent à encourager un climat qui appuie l'innovation même s'il y a des risques à prendre. En résumé, le défi qui est au centre de nos préoccupations est celui qui nous permettra de survivre et de prospérer au cours des années futures et ce serait une erreur que de nous concentrer sur une interprétation étroite du développement économique, car nous devons comprendre sa relation avec notre vie sociale et culturelle d'une manière plus générale et le poursuivre dans le contexte du développement du pays dans son ensemble.

En un mot, nous devons encourager la société à favoriser un climat propice à l'innovation dans tous les domaines de notre vie sociale, économique et culturelle.



Permettez-moi, monsieur le Président, de faire une annonce qui est liée directement avec la conférence. Ce matin, le Gouvernement du Canada, par l'intermédiaire du ministère des Communications a signé un accord de coopération avec monsieur Jean-Jacques Servan-Schreiber, président du Centre mondial, informatique et ressources humaines.

Cette association visera en priorité les conséquences sociales des nouvelles techniques. On prévoit une collaboration étroite entre le Centre mondial de Paris et le ministère des Communications du Canada, notamment son secteur de recherches et le nouveau centre de

recherches situé à Laval, dans la région de Montréal, et qui s'occupe de divers aspects du développement informatique. Il a été convenu que dès maintenant, des chercheurs canadiens iront travailler au Centre mondial à Paris et que des spécialistes français viendront régulièrement en échange au Canada. Je suis évidemment très heureux de cette entente qui permettra au Canada de bénéficier de la recherche et des développements qui se font au Centre mondial de l'informatique et qui permettra en même temps à notre secteur de recherches dans ces domaines de participer étroitement à la propagation des connaissances dans les plus grands centres du monde.

**L'honorable Judy Erola**  
**Ministre de la Consommation et des Corporations et**  
**Ministre responsable de la Condition féminine**

La présente conférence porte, à ce qu'il me semble, sur deux grandes questions : premièrement, l'utilisation des nouvelles techniques au Canada et, deuxièmement, leurs incidences sociales. Comme j'ai un message à livrer sur chacune de ces questions et que je dispose de peu de temps, j'entrerai immédiatement dans le vif du sujet.

D'abord je parlerai en qualité de ministre chargé de la Condition féminine. Ce que j'ai à dire, je crois que Heather Menzies l'a déjà très bien expliqué ce matin. Les femmes ont raison de craindre le progrès technique. Le défi que nous devons relever ne se situe pas dans la technologie même, qui en fait devrait être perçue comme un avantage, mais dans l'adaptation qu'elle exige. Souvenons-nous qu'à cet égard, les femmes ont spécialement raison de s'inquiéter.

Il est vrai, par contre, que le rôle de la femme dans les milieux de travail au Canada a pris beaucoup d'ampleur au cours des deux dernières décennies. N'oublions pas néanmoins que ces résultats sont pour ainsi dire le fruit d'un revirement complet et assez récent des attitudes. J'imagine que vous connaissez pour la plupart le rapport de Statistique Canada qui indique qu'au cours de la dernière décennie, la population active de sexe féminin s'est accrue de 64 p. 100 alors que le niveau de croissance de la population active de sexe masculin n'a été que de 25 p. 100.

Cependant, les femmes ne considèrent pas ces acquis comme définitifs. Elles ne veulent pas, au nom de l'adaptation, perdre le terrain gagné. Le fait est que la majorité des Canadiens qui doivent s'adapter au progrès sont des femmes. Nous savons par exemple, comme Heather l'a dit ce matin, que les trois domaines de travail les plus touchés par l'évolution technologique sont le travail de bureau, les services et la fabrication, l'assemblage et la réparation des produits. Cinquante pour cent des travailleuses canadiennes œuvrent précisément dans ces domaines.

L'adaptation recouvre plusieurs phénomènes. Les tâches sont appelées à changer. De nouvelles compétences seront requises. De même, les industries et les lieux géographiques n'auront peut-être plus la même

importance relative. Les jeux sont refaits. Les femmes veulent s'assurer qu'elles n'auront rien à perdre. Elles veulent être certaines que les mesures qui seront prises, en particulier dans le domaine de la formation et du recyclage, seront conçues dans leur intérêt. Je crois que nous devons faire davantage dans le domaine des systèmes de soutien.

Une autre question se pose, à savoir si le progrès technique ralentira la demande de main-d'œuvre. Il n'est pas certain que cette situation se concrétise. Et à supposer qu'elle se réalise, plusieurs réponses et plusieurs théories ont déjà été élaborées, soit une main-d'œuvre moins nombreuse par exemple, le même nombre de travailleurs, mais des heures de travail réduites. Les femmes, en s'intéressant activement à ces questions, ont fait des gains importants, je dois l'admettre, mais encore fragiles en vue d'acquiescer un statut égal dans les milieux de travail.

Je suis convaincue que le Canada possède les ressources, le potentiel économique et l'ingéniosité qui lui permettront de s'adapter aux changements tout en respectant les aspirations de chacun, non seulement des femmes, mais de tous les Canadiens. Nous songeons à bâtir une nouvelle économie avec de nouveaux outils, de nouvelles compétences, de nouvelles idées et, espérons-le, de nouvelles attitudes. Fondamentalement, nous sommes une société d'immigrants et nous avons encore l'élan des pionniers, nous devrions aimer les défis et être prêts à les relever.

J'aimerais maintenant parler en tant que ministre de la Consommation et des Corporations. Mon message s'adresse à quiconque a son mot à dire dans l'évolution des techniques au Canada, qu'il s'agisse de leur conception ou de leur utilisation. Plus particulièrement, il s'adresse aux petites et moyennes entreprises.

J'aimerais attirer votre attention sur une ressource nationale considérablement sous-utilisée et dont nous pourrions tirer un meilleur avantage : le Système canadien des brevets. Ce système joue deux rôles dans notre vie nationale. Le premier, celui que tout le monde connaît, concerne la protection, notamment des droits des inventeurs, qu'ils soient Canadiens ou étrangers. Son

deuxième rôle est moins bien connu, même s'il est plus important. Il s'agit de rassembler des renseignements détaillés au sujet des nouvelles techniques inventées partout dans le monde et de les faire connaître aux Canadiens.

Ces deux rôles se complètent, constituant les deux aspects d'une honnête transaction. Le brevet canadien confère un monopole limité à l'inventeur, soit 17 ans de protection. En retour, le Canada, non seulement le Bureau des brevets, mais bien le Canada, reçoit tous les renseignements techniques lui permettant de reproduire le produit ou le procédé une fois cette période terminée. Viennent s'ajouter à cette banque de données de conception, des dessins et autres renseignements portant sur une multitude de produits et de procédés allant des bulldozers aux micro-plaquettes, au rythme de 25 000 demandes par année.

Cette information ne devient pas utile uniquement lorsque le brevet expire, mais dès qu'elle nous parvient. Les planificateurs peuvent s'en servir pour étudier les nouveaux courants d'innovation partout dans le monde. Les fabricants peuvent l'utiliser d'une multitude de façons, par exemple pour concevoir de nouveaux produits qu'ils peuvent fabriquer, soit en vertu d'ententes avec l'inventeur, soit directement, si le brevet a expiré. Ils peuvent également éviter les coûts et les frustrations que suppose la réinvention de la roue. Croyez-moi, je ne parle pas d'une hypothèse. Je peux citer des exemples assez malheureux, tant dans le secteur privé que dans le secteur public.

Bon nombre d'autres pays, y compris nos concurrents sur les marchés internationaux, font tout leur possible pour tirer le maximum de leurs systèmes de brevet. Le succès de plusieurs d'entre eux est attribuable en partie à une utilisation sensée de ces ressources. Certains pays commencent à enseigner les rudiments du système des brevets au niveau de l'école primaire. Et vous me demandez quel est ce pays? Eh bien oui, c'est le Japon, et depuis 1907.

Nous n'avons pas bien réussi au Canada à renseigner les gens sur cette ressource et à leur faciliter l'accès au système. Je tiens à vous dire que nous faisons tout ce qui est possible actuellement pour corriger la situation. Nous espérons, par le biais d'un réseau informatisé, établir un système qui sera plus facile d'accès, et ce dans l'ensemble du pays. Il serait créé grâce à l'infrastructure existant dans les secteurs privé et public. Nous n'avons pas l'intention de réinventer la roue.

En terminant, j'aimerais vous faire remarquer que 2 p. 100 des nouvelles techniques dans le monde appartiennent au Canada. Cela ne vous semble pas remarquable, mais ce n'est pas trop mauvais pour 24 000 000 d'habitants. Il ne faut pas non plus avoir une vision trop étroite, car nous perdrons 98 p. 100 du tableau. Il est évident qu'un pays comptant 24 000 000 d'habitants ne peut pas espérer produire toutes les nouvelles techniques dont il a besoin. C'est en élargissant nos horizons à 100 p. 100 que nous pourrions pleinement utiliser ces ressources pour fonder le Canada de demain, avec tous les outils à notre disposition.

**L'honorable Roy MacLaren**  
**Ministre d'État aux Finances**

En songeant au vaste sujet que vous m'avez proposé, « L'instauration des nouvelles technologies », je me demande si nous nous préparons vraiment en prévision de la prochaine vague de modifications radicales de l'économie mondiale, des méthodes de production et de la main-d'œuvre. Les plus grands changements étant encore à venir, il est important que le gouvernement et le secteur privé, les hommes d'affaires et les travailleurs, coordonnent leurs rôles qui sont complémentaires.

Au Canada, le rôle que les gouvernements peuvent assumer le plus efficacement consiste à créer un climat propice au progrès technologique et à la croissance de la productivité, en reconnaissant néanmoins pleinement l'importance de l'épanouissement de l'homme et de sa liberté. Il s'agit essentiellement d'un rôle de catalyseur et de soutien.

Le gouvernement accorde des subventions au secteur privé pour entreprendre de la recherche-développement et pour appliquer les techniques productives. Le gouvernement finance aussi un réseau de centres de technologie, à raison d'un centre par province, pour stimuler les efforts d'application de la micro-électronique. Grâce au Service d'amélioration de la productivité, parrainé par le gouvernement fédéral, on examine certaines industries et on aide les sociétés participantes à définir leur productivité en leur donnant des conseils pour l'améliorer.

Le gouvernement fédéral tente aussi de sensibiliser la population à l'égard de l'innovation technologique et de ses répercussions. Le Centre national de la productivité, annoncé dans le budget d'avril, permettra aux hommes d'affaires et aux travailleurs d'étudier ensemble les questions sociales que pose un environnement de travail en évolution constante.

La discussion de ces questions sociales se perd souvent dans la dispute entre les optimistes et les pessimistes, qui s'interpellent de chaque côté du fossé idéologique qui les sépare. Les données dont nous disposons ne nous permettent pas encore de faire la lumière dans un tel débat. Pire encore, nous ignorons délibérément les faits à notre portée en faveur de considérations théoriques souvent fantaisistes.

Au cours des quelque 200 dernières années, la mécanisation a éliminé la plupart des travaux physiques pénibles auxquels l'humanité s'était adonnée à travers les âges. Au cours des quelque 35 dernières années, l'informatisation tente maintenant d'éliminer le travail mental fastidieux.

Que nous reste-t-il à faire? Nous pouvons sûrement exercer toutes les facultés uniques de la race humaine : la créativité, le jugement, l'empathie. Les policiers, les infirmières et les vendeurs, aussi bien que les médecins, les juges et les musiciens, ont besoin d'un jugement créateur et d'empathie. Nous avons besoin de ces qualités pour enseigner, pour guérir et pour gouverner. Nous avons certainement besoin, et nous continuerons d'avoir besoin, des programmeurs et des techniciens pour les ordinateurs. Il est très utile de savoir conduire une voiture, mais chacun n'a pas besoin d'être mécanicien. Sans avoir des connaissances de la programmation, nous pouvons tous avoir accès au plus grand ordinateur qui est, comme Francis Fox l'a noté, le système téléphonique, et maintenant nous apprenons facilement à transiger avec les terminaux d'ordinateur des banques.

Selon un directeur du personnel dans une banque, celle-ci ne cherche plus de personnel pouvant additionner rapidement et exactement de longues colonnes de chiffres, pas plus que des programmeurs pour les ordinateurs, mais plutôt des caissiers qui peuvent manier les terminaux d'ordinateur et, ce qui est encore plus important, qui peuvent répondre aux clients d'une manière agréable et efficace. A l'avenir, on s'attend que le personnel puisse commercialiser efficacement la vaste gamme des services que les ordinateurs permettront aux banques d'offrir.

Il faudra des entrepreneurs créatifs pour trouver des solutions efficaces à ces problèmes sociaux et les appliquer d'une manière avantageuse. Dans la perspective de la politique gouvernementale, le défi consiste à éliminer autant d'obstacles que possible dans les opérations de l'économie de l'information. Le système fiscal est évidemment un instrument important dont le gouvernement peut se servir pour appuyer l'industrie. En réduisant le taux d'imposition sur les sociétés pour les projets de fabrication, en accordant des dégrèvements d'impôt

aux investissements dans la fabrication et en offrant un amortissement sur les biens de fabrication, le système fiscal encourage les sociétés à réinvestir des fonds dans le matériel productif.

Le secteur de la petite entreprise est un autre exemple où le gouvernement accorde un encouragement en réduisant les taux d'imposition sur les sociétés et en augmentant les dégrèvements d'impôt sur les investissements dans la R-D. Les plus récentes propositions du gouvernement pour améliorer les stimulants fiscaux à la R-D ont été déposées dans le budget d'avril et publiées récemment dans l'ébauche des mesures législatives. Leurs effets se feront sentir à mesure que ces encouragements fiscaux seront exploités et qu'une plus grande coopération entre les milieux d'affaires, le gouvernement et les travailleurs permettra de s'en prévaloir. Les mesures fiscales apporteront un certain nombre d'avantages, les hommes d'affaires posséderont de nouveaux moyens de financer les projets de R-D et ces stimulants rapporteront des avantages immédiats aux entreprises encore à leurs débuts. Ces mesures fiscales créeront un environnement plus sûr dans lequel les entreprises pourront prévoir des dépenses de R-D.

Il faut un certain temps pour observer les résultats de telles mesures fiscales, mais il est évident que le financement de la R-D sera plus simple, plus flexible, plus sûr et plus abondant. Nous devons cependant poursuivre nos efforts pour améliorer la politique fiscale et trouver des solutions mieux adaptées à l'environnement en évolution.

Il est évident que le gouvernement, les chefs d'entreprise et les travailleurs ont tous un rôle à jouer pour mieux définir les besoins et, en général, pour relever le défi de la révolution technologique. Je suis cependant préoccupé par l'attitude de confrontation qui continue d'empêcher les relations entre les trois principaux

acteurs de l'économie. Cette confrontation ne fait que retarder l'adaptation qui s'impose pour le plus grand bien de tous face à l'évolution de l'environnement économique et technologique.

La mise en application des progrès techniques est une responsabilité conjointe. Les effets de la nouvelle technologie sont d'une telle envergure, son potentiel pour le mieux ou pour le pire est si immense, que son imposition, sans consultation ni planification appropriée provoquera la résistance des travailleurs et des heurts dans les relations patronales-syndicales. Pour cette raison, la démocratie au travail est devenue une nécessité. La participation des employés aux décisions qui les touchent si profondément doit devenir une question d'habitude.

S'il est impérieux que les sociétés canadiennes appliquent la technologie dans leurs opérations, il est aussi important de former et de recycler les employés pour profiter de tous les avantages de la nouvelle technologie. Le secteur privé n'a pas encore complètement compris l'impératif de cette question. Les chefs d'entreprise ont souvent considéré le recyclage comme une dépense plutôt qu'un investissement productif. En général, les entreprises n'ont pas partagé la responsabilité et les dépenses du recyclage. Chaque entreprise doit accroître son investissement dans le capital humain de même que dans la technologie. Le message est clair : si les hommes d'affaires et les industriels canadiens veulent rester concurrentiels sur la scène internationale, ils doivent investir davantage dans le capital humain.

En conclusion, le défi réel que pose la nouvelle technologie, c'est de pouvoir la façonner à l'avantage ultime de tous. Si nous voulons être les maîtres de la technologie et non pas ses valets, il faut que les gouvernements, les travailleurs et les chefs d'entreprises se concertent pour coopérer en vue du bien commun.

**L'honorable Herb Gray**  
**Président du Conseil du Trésor**

Le temps ne me permet pas de faire plus que d'attirer votre attention sur les démarches que nous faisons au sein du gouvernement fédéral, à titre d'employeur principal dans une organisation qui manipule des sommes importantes et massives de renseignements, en ce qui concerne la révolution technologique dont nous parlons. Je vous invite à en apprendre davantage en ce qui a trait à nos lignes de conduite économiques, à notre groupe de travail sur l'informatique et à notre propre politique de rajustement et de recyclage; nous avons dépensé près de 200 millions de dollars par année pour la formation au sein du gouvernement.

On m'a aussi demandé de discuter brièvement de ce que fait le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire du ministère fédéral de l'Emploi et de l'Immigration, pour aider les employés à s'adapter aux changements structurels et technologiques. En passant, permettez que je signale des programmes comme Accès-carrière et d'autres programmes d'emploi pour aider les personnes à devenir plus conscientes des besoins du marché, surtout celles qui l'abordent pour la première fois.

Il y a aussi les mesures de perfectionnement des aptitudes, des crédits de plus d'un milliard de dollars versés pour la formation des fonctionnaires, la formation industrielle générale, la formation pratique aux métiers et la Caisse d'accroissement des compétences professionnelles. Tous ces programmes ont été conçus pour aider l'industrie et les personnes à acquérir les aptitudes dont elles ont besoin pour répondre aux besoins du marché.

Mais de tous les programmes, le Programme d'assurance-chômage est le plus important. Non seulement à cause des prestations accordées à ceux qui sont temporairement sans emploi ou qui cherchent un autre emploi, mais aussi parce qu'on l'utilise maintenant de plus en plus pour le perfectionnement, c'est-à-dire qu'on accorde des prestations aux personnes qui suivent des cours de formation approuvés ou qui travaillent dans des programmes de création d'emplois ou en vertu d'ententes sur des emplois partagés approuvés.

Emploi et Immigration Canada est chargé de tous les programmes cités précédemment et de bien d'autres services, dont les services généraux et particuliers axés

sur l'emploi et l'orientation, l'aide au développement des capacités et l'entente sur la planification et l'adaptation au marché du travail, par le biais d'un réseau coordonné de 450 centres d'Emploi Canada. Emploi et Immigration Canada dispose d'un certain nombre d'activités suivies dans des domaines qui auront probablement des répercussions importantes sur l'ensemble de l'adaptation au marché du travail. Par exemple, une série de conférences visant à faire un certain consensus entre les entreprises, les syndicats et les gouvernements provinciaux en ce qui a trait aux professions demandées, tant par province que par secteur, fait partie du développement du Système de projection des professions au Canada. M. Roy MacLaren a aussi parlé des travaux que nous entreprenons, avec les entreprises et les syndicats, en vue de la mise au point d'un nouvel Institut du marché du travail industriel et d'un nouveau Centre de croissance de la productivité et de l'emploi.

Monsieur le Président, permettez que je fasse quelques brèves remarques en réponse à certaines observations faites au cours des ateliers et sur lesquelles les porte-paroles ont voulu attirer l'attention de la conférence parce qu'à leur avis, elle étaient importantes.

M. Stuart Smith a attiré l'attention de la conférence sur la question du rôle du marché du travail face au défi que présentent les changements technologiques au Canada. J'invite les délégués à observer dans quelle mesure le marché du travail d'aujourd'hui, un marché qui déborde la frontière canadienne, je dirais même la frontière nord-américaine, puisqu'il est à l'échelle mondiale, dans quelle mesure ce marché est le fruit de l'imagination d'Adam Smith ou plutôt celui de l'action beaucoup plus directe de circonstances visibles. Les décisionnaires des entreprises outre-frontières, plus particulièrement les dirigeants gouvernementaux, sont prêts à intervenir très directement ou, du moins, à appuyer fermement par leurs efforts les entreprises de leurs pays, afin qu'elles puissent supporter la concurrence sur les marchés internationaux dans les domaines de la technologie de pointe.

On a aussi fait l'éloge de la révolution technologique qui pourrait apporter de très grands avantages au Canada. Par contre, j'ai été frappé par certaines observations qui soulèvent de sérieuses questions, à savoir

qui, humainement parlant, sera avantagé par cette révolution technologique. Si je m'en tiens aux renseignements présentés pendant la réunion, les femmes, les jeunes adultes, les travailleurs plus âgés, les 3 p. 100 de Canadiens qui sont considérés comme des illettrés, les autochtones et les gens qui habitent les régions éloignées, tous ces groupes n'en profiteraient pas. Quand j'ai entendu cette observation, je me suis demandé qui restait? Il n'en reste évidemment pas beaucoup, si tous ces groupes sont menacés ou mis au défi par les changements technologiques.

A mon avis, si les changements technologiques doivent entraîner des dommages économiques et sociaux pour cette grande partie de notre population, il est irréaliste de supposer que le public soutiendra une telle approche. Certains diront même que 30 à 50 p. 100 de la population pourrait être affectée directement, à long terme ou peut-être même de façon permanente.

Il est impossible qu'on fasse d'abord les changements technologiques et qu'on traite, ultérieurement, de leurs effets négatifs, à une date indéfinie ou peut-être jamais. Si on traite ainsi, étape par étape, des répercussions du changement technologique après qu'il ait eu lieu, et si cette approche est généralement partagée par les gestionnaires et les décisionnaires de l'industrie canadienne, il me semble qu'elle aboutira à un résultat précis — une nouvelle génération de Luddites.

Les Luddites étaient les partisans de Ned Ludd, en Grande-Bretagne, au début de la révolution industrielle. Ned Ludd a incité ces gens à détruire tous les métiers à tisser de l'industrie du tissage, lesquels, pensait-on, menaçaient leurs emplois. A l'heure actuelle, s'il se lève une nouvelle génération de Luddites, ils auront quelque chose que n'avaient pas leurs prédécesseurs, à savoir le pouvoir électoral. Jusqu'ici, je n'ai entendu aucune réflexion à cet égard.

Je m'exprime actuellement à titre de représentant élu des travailleurs, hommes, femmes, cols blancs employés de bureau, cols bleus employés de manufacture. Si l'on veut qu'ils acceptent les changements technologiques rapides et dynamiques dont nous discutons à la présente réunion, il faudra, avant de commencer, les consulter sur la nécessité et la rapidité de ces changements et des effets qu'ils subiront. Il ne faut pas les obliger (et ils n'accepteront pas d'être obligés) à partager les effets d'un changement qu'ils perçoivent comme une charge indue et injuste. S'ils doivent partager la responsabilité du changement technologique, il faudra qu'ils en connaissent les avantages avant de commencer. En dernier lieu, les avantages du changement tech-

nologique devront être partagés non seulement par les propriétaires et les actionnaires des entreprises, mais aussi par les employés et vous avez raison M<sup>me</sup> Judy Erola, par les consommateurs et la collectivité en général.

Finalement, il ne faudrait pas oublier l'importance de la croissance économique lorsqu'on encourage et facilite le changement ainsi que l'adaptation à ce changement. Dans le cas présent, nous parlons d'une chose qui est impérative et réciproque, une chose dont nous avons l'expérience, une expérience passablement récente d'ailleurs.

Examinons les décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale. Au cours de cette période, la technologie a avancé rapidement, mais pas aussi rapidement que de nos jours. Ce progrès de la technologie a amélioré et élevé les niveaux de productivité. Il y a eu en même temps croissance des niveaux d'emploi, de la création d'emplois aussi et, par rapport à aujourd'hui, un taux de chômage remarquablement peu élevé.

Il y a aussi une création de richesses économiques, au sens large du mot, par le biais des changements technologiques et de la croissance de la productivité qui permet d'appuyer le développement d'une gamme de nouveaux programmes sociaux. Ces programmes sont le filet de sécurité auquel on a fait allusion ce matin.

Le processus du changement technologique, la distribution des avantages découlant de la richesse qu'il suscite et le processus d'adaptation sociale doivent s'effectuer en même temps. C'est cette expérience, une expérience réussie, que nous avons vécue au cours des décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale. La croissance économique est un facteur clé dans le processus d'adaptation au changement technologique et, à mon avis, nous devons nous engager à favoriser notre croissance économique; il est important qu'elle soit appuyée par les entreprises, les syndicats et le gouvernement.

En résumé, il faudrait établir un nouveau dialogue, un dialogue qui ne doit pas se limiter à des conférences comme celle-ci, mais qui implique aussi les travailleurs d'usine et les employés de bureau. J'espère que notre nouveau Centre de croissance de la productivité et de l'emploi, dont on parle comme étant un facteur vital, favorisera ce genre de dialogue et l'établissement d'un consensus.

Si, comme je l'ai souligné, nous travaillons ensemble, je crois que nous pourrons affronter le processus de changement vers les nouvelles technologies de façon

qu'il puisse, à court terme et à long terme, profiter à tous les Canadiens.



## GRUPE MINISTÉRIEL : PÉRIODE DE QUESTIONS

**Mme Lena Kress,**  
**Représentante internationale**  
**Fraternité internationale des ouvriers en électricité**

L'organisme dont je fais partie est composé de représentants de l'industrie des communications et manufacturière et, naturellement, nombre d'entre eux se ressentent des effets du changement technologique. Je tiens à souligner qu'en tant qu'organisme, sans vouloir nous opposer aux changements, nous nous préoccupons tout de même de leurs répercussions sur nos employés et nous voulons nous assurer que ces derniers ne seront pas victimes du changement technologique.

Naturellement, le chômage, le recyclage et les problèmes de santé et de sécurité que peut entraîner la technologie de pointe sont aussi un sujet de préoccupation. Il m'a fait plaisir d'entendre la plupart des ministres parler de discussions avec les employés et du besoin de consultation. Ce qui m'intéresse, c'est d'essayer de neutraliser quelque peu les affrontements, étant donné que nous avons toujours été prêts à discuter et que nous aimerions recevoir des renseignements avant que des changements soient effectués. En fait, la question que je veux poser au gouvernement est celle-ci : lorsque le gouvernement encourage ou stimule une industrie de technologie de pointe, prend-on la peine d'en discuter avec les syndicats intéressés afin de s'assurer qu'il ne s'agit pas simplement de remplacer des emplois et que les gens peuvent compter sur une certaine protection en ce qui a trait à la santé et à la sécurité?

**M. Herb Gray**

Comme toutes les autres questions qui traitent du même sujet, celle-ci est plutôt complexe. Lorsque le gouvernement s'engage à subventionner de nouveaux développements dans une industrie, il s'agit de questions commerciales confidentielles puisqu'il est possible que cette information puisse profiter à des compétiteurs. Nous traitons aussi de domaines industriels dont la plupart, sinon tous, sont du ressort de la province.

Néanmoins, nous avons fait certains progrès ces dernières années, en liant l'appui aux engagements quand il s'agit des répercussions sur les employés et surtout sur le nombre d'emplois qui devraient être créés. On a tout consigné par écrit et il semble que les choses aient bien tourné comme par exemple dans le cas de l'entente avec Chrysler.

Un principe général du gouvernement fédéral en ce qui a trait aux programmes d'appui industriel est de ne pas offrir d'appui s'il ne doit en résulter qu'un déplacement des emplois d'une entreprise à l'autre ou d'une région à l'autre.

Nous n'avons pas encore conçu de mécanisme général de consultation avec les employés, pour certaines des raisons déjà mentionnées, mais je peux vous assurer que le critère fondamental de toute forme d'appui est qu'il n'y ait pas d'effet négatif sur les emplois.

Plus encore que par le passé, nous avons cherché à faciliter la restructuration des industries lors de consultations directes avec les dirigeants syndicaux. Prenons par exemple le nouveau Programme de développement industriel et régional. Ce programme à l'appui de la technologie, et par conséquent de la productivité, exigeait une consolidation. Nous avons fait quelques essais utiles et j'espère que nous pourrions mener celui-ci à bien, compte tenu des difficultés pratiques que j'ai mentionnées à l'égard des questions commerciales confidentielles et de la juridiction des gouvernements provinciaux.

**Mme Judy Erola**

J'aimerais ajouter une observation et peut-être donner un exemple à Mme Kress sur la façon dont ça fonctionne.

Dans ma région, une entreprise qui s'intéresse aux expériences en robotique avait demandé une subvention d'environ 700 000 \$ au gouvernement fédéral. A notre avis, il était très important que nous consultions le syndicat afin de savoir si la proposition était conforme à leurs plans et ce qu'il pensait de cette expérience avant de donner le feu vert au projet. Il y a donc eu une consultation très étroite.

**M. Donald J. Johnston**

Permettez-moi de mentionner que certaines des contributions les plus populaires et les plus récentes dans le secteur de la technologie de pointe ont créé de nombreux emplois. Par exemple, les subventions accordées à Pratt & Whitney durant une décennie, et qui s'élevaient à près de 500 millions de dollars, produiront environ 1,2 milliard de dollars, créant ainsi nombre

d'emplois. Tous ces efforts de création d'emplois sont loin de nous laisser indifférents surtout pendant cette période de chômage élevé.

### **Mme Lena Kress**

Merci beaucoup, mais il n'est pas question de mettre un frein à ces emplois. Nous voulons seulement être assurés qu'ils seront avantageux pour la main-d'œuvre.

Ma prochaine question s'adresse à M. Fox. Durant ces séances, certains des participants ont demandé la déréglementation et nous avons beaucoup parlé des possibilités des technologies de pointe. Je vise entre autres l'industrie de la télédistribution qui est aussi l'une de celles que je représente. Je me demande si l'on serait prêt à étudier les règlements qui la régissent afin de les rendre plus flexibles et d'y permettre ainsi la croissance de nouvelles technologies. Je veux parler en particulier de la distribution de services d'information bilatéraux aux Canadiens.

### **M. Francis Fox**

Depuis que nous en avons parlé, ce matin, je suis frappé par le chemin parcouru au Canada depuis un an et demi. Je me souviens du document du Conseil des sciences du Canada intitulé *Demain sera trop tard*, où on nous disait que la révolution technologique était une chose inéluctable, mais qu'en dépit de tout, le Canada hésitait à l'accepter. Cependant, en vous écoutant, il est clair que nous avons changé d'opinion à cet égard et qu'ayant réalisé la chose, nous sommes prêts à l'accepter. C'est une révolution internationale et elle est inévitable; nous devons entrer dans le mouvement si nous voulons que nos industries demeurent compétitives sur les marchés internationaux. En l'occurrence, ce qui nous intéresse, c'est de savoir comment nous suscitons cette révolution technologique.

En premier lieu, j'aimerais signaler que la réglementation de l'industrie de la radiodiffusion au Canada a permis d'assurer aux Canadiens le contrôle de cette industrie. Je crois qu'il s'agit d'un des grands succès de la réglementation de cette industrie au Canada. Sans elle, l'industrie serait probablement aujourd'hui la propriété des sociétés ABC et CBS.

En ce qui a trait à la déréglementation, je crois que dans le contexte canadien, il serait beaucoup plus approprié de parler en termes de « re-réglementation ». Si l'on doit adopter une méthode pour le processus de réglementation, compte tenu des besoins du monde des

affaires, les régulateurs fédéraux doivent répondre beaucoup plus vite aux demandes de ceux qui suivent le courant d'un monde changeant.

Je serais plutôt en faveur d'une re-réglementation que de la déréglementation. En déréglementant totalement l'industrie de la radiodiffusion au Canada, cela équivaut, j'en suis sûr, à l'offrir à court terme aux intérêts étrangers.

Nous voulons aussi des règlements afin d'assurer que le système de radiodiffusion puisse offrir aux Canadiens un choix convenable de programmes canadiens qui permettra ensuite d'assurer le développement des industries de production canadiennes. Il ne s'agit pas de lignes de conduite protectionnistes au sens que nous sommes peut-être le seul pays au monde qui s'est donné la peine d'émettre des licences aux opérateurs de câbles afin qu'ils puissent importer des programmes étrangers. Aussi, je crois que celui qui voudrait nous taxer de protectionnisme se mettrait vraiment le doigt dans l'œil.

Ce que nous voulons vraiment essayer de faire, c'est de développer une industrie de production de programmes canadiens qui soit assez forte pour concurrencer les industries étrangères. A mon avis, la télédiffusion par câble a un avenir si elle peut concurrencer les émissions directes par satellite auxquelles nous aurons bientôt accès, dans deux ans tout au plus. On pourra faire face à la concurrence en offrant des services plus complets que ceux qui seront obtenus directement par satellite. Aussi, je crois que dans l'avenir, les câblodiffuseurs pourront offrir aux Canadiens des services programmés et non programmés.

### **M. Hugh Wynne-Edwards** **Vice-président à la recherche, Alcan Ltée**

Dans tout ce qu'on a dit aujourd'hui, il est difficile de cerner la question clé. Néanmoins, je crois qu'elle tourne autour du fait auquel M. Fox vient de faire allusion, c'est-à-dire que nous constatons la force montante de la concurrence internationale et la taille du défi que nous devons relever. Cette réunion m'a aidé à comprendre que nous acceptons vraiment ce fait.

Plus tôt dans ses remarques, M. Fox a dit qu'il faudrait se fixer un but commun, partager nos valeurs et surmonter nos craintes. Je crois qu'il englobe ainsi ce qui semble la question cruciale de cette réunion, c'est-à-dire la nécessité d'un consensus; nous en avons assez de la contradiction. Nous en avons assez de nous battre les uns contre les autres. Je crois qu'il conviendrait de

former un front commun vis-à-vis du reste du monde. Il me semble, quand on parle de la gamme des programmes et des initiatives du gouvernement, que ces programmes et ces initiatives ont tendance, par nature, à être bilatéraux. En d'autres mots, ce sont des coups d'essai qui prétendent établir un certain lien sur une interface particulière. Je crois que cette réunion visait à trouver une certaine forme de communication multilatérale qui puisse regrouper les travailleurs, les professeurs, les gestionnaires et les fonctionnaires. C'est une question très complexe. Pourtant, je suis sûr que le groupe ministériel y a pensé sérieusement et je me demande si les ministres voudraient nous donner des indications sur le genre de nouveaux modèles qui pourraient s'appliquer au Canada.

### **M. Herb Gray**

En ce qui concerne le Centre national de productivité, je souligne qu'à titre de représentants du gouvernement national, nous n'essayons pas de dicter d'en haut la forme que le Centre devrait prendre ou le rôle précis qu'il devrait jouer. Notre opinion générale, notre idée générale est qu'il faut un point de mire, un endroit central au Canada où établir le dialogue et faire le consensus quant aux moyens d'accroître la productivité et l'emploi.

Je ne vois pas comment ces objectifs pourraient être contradictoires. Nous avons donc convoqué un groupe composé de dirigeants du monde des affaires et du travail, groupe qui est maintenant réuni en vue de l'élaboration du concept. Ils ont déjà tenu une série de réunions et nous espérons qu'ils nous feront rapport très bientôt sur la façon dont ils envisagent le fonctionnement de ce centre.

Je dirais, mais sans suggérer que telle devrait être la formule, que nous avons déjà un bon exemple dans ce domaine. Le Centre de l'hygiène et de la sécurité professionnelle du Canada, à Hamilton, a été créé à titre de supplément du gouvernement fédéral avec une aide financière fédérale. Néanmoins, il fonctionne réellement sans l'intervention du gouvernement, un peu comme un effort concerté des entreprises et de la main-d'œuvre avec la participation du gouvernement provincial.

Même si ça ne devient pas un modèle, je ne veux pas dire par là qu'un centre national est le seul modèle dont nous ayons besoin ou qui existera. Je crois que nous aurons besoin de plusieurs modèles. Il y aura des comités réunissant tous les participants d'une collecti-

tivité, comme nous en avons déjà eu en vertu d'un programme dans des communautés comme Windsor et Brantford et la rive nord du St-Laurent où des représentants des entreprises, de la main-d'œuvre et des organismes sociaux se sont réunis pour discuter des moyens qui pourraient faciliter le processus de changement.

Je crois qu'il y aurait lieu de créer un centre national où l'on pourrait arriver à un consensus en discutant de ces questions. Si je ne peux répondre de façon plus détaillée à votre question, c'est que je m'en tiens au ton de la présente réunion où l'on parle volontiers de dialogue et de consensus, plutôt que d'établir, d'en haut, un modèle important comme un centre national pour la croissance de la productivité. Nous devrions recevoir bientôt le rapport du comité des affaires et de la main-d'œuvre à l'intention des ministères du Travail, de l'Emploi et de l'Immigration et de l'Industrie et du Commerce en vue de l'établissement officiel de cet organisme.

### **M. Roy MacLaren**

Je crois qu'un point important est sous-entendu dans ce que M. Gray vient de dire : le moyen le plus efficace d'aborder les questions de productivité, en d'autres termes la concurrence internationale, est par un processus de bas en haut et non de haut en bas. Je crois que nous avons tendance, au Canada, quand nous nous penchons sur une question de modèles de consultation pour les affaires, le gouvernement et la main-d'œuvre, de penser en termes d'établissement de haut en bas...une grande stratégie industrielle nationale qui est soutenue par une sorte de conseil national.

L'approche secteur par secteur est encore le moyen le plus efficace d'aborder la question de la coopération en vue d'une plus grande productivité. Je crois que la tâche qui nous est dévolue est de développer des modèles canadiens, sur une base sectorielle, qui seront adaptés aux besoins particuliers de l'économie canadienne. Après tout, certaines des caractéristiques de notre économie sont uniques en leur genre.

Je pense que nous pouvons développer, sur une base industrielle, des moyens de coopération, si nous nous appliquons à concevoir des établissements adaptés à nos besoins. Nous n'en avons pas pour le moment et ils n'existaient pas autrefois. Ce que nous avons eu jusqu'ici, c'est une tradition d'affrontement ou de consultation laquelle, bien qu'elle ait pu servir à une époque les buts d'ensemble des travailleurs et naturellement de la gestion, ne peut plus répondre à nos exigences.

**Mme Monica Townson,  
Monica Townson Associés**

Ma question concerne la situation des femmes dans le Canada de demain, un sujet qui me tient à coeur. Le ministre responsable de la condition féminine a parlé des femmes comme d'une majorité désavantagée. Je ne crois pas que nous soyons des Luddites attardées. Je crois que les femmes veulent partager le magot dans cette soi-disant « ère dorée » vers laquelle nous nous dirigeons.

Il est clair, d'après ce qu'on a dit durant la conférence, qu'il y aura une période d'ajustement très difficile pendant la transition vers cette « ère dorée ». On nous a dit ce matin que les femmes étaient reléguées dans un nombre très limité de professions et que le gouvernement fédéral a conçu des lignes directrices en vue de corriger cette situation : salaire égal à travail égal, action positive et programmes spéciaux de formation à des emplois non traditionnels.

On a dit aussi que les emplois réservés aux hommes étaient touchés et, de fait, si vous avez ouvert votre pochette de documentation, vous avez sûrement vu qu'on y indique que les femmes n'ont pas à s'inquiéter puisque leurs « ghettos » sont protégés. Ce sont les hommes qui se trouveront sans emploi. Si telle est la situation, elle n'est pas des meilleures et en outre elle est menaçante pour les femmes. Si les changements technologiques doivent mettre les hommes en chômage, est-ce à dire qu'ils accapareront les emplois des femmes et que celles-ci devront retourner à leur rôle traditionnel de ménagère?

Si vous pensez qu'il s'agit là d'une idée farfelue, je vous dirai que les media nationaux en ont déjà parlé et je soupçonne que certains d'entre vous, sans vouloir le dire, le présument déjà. Je crois aussi que la technologie pourrait bien exacerber ce mouvement vers le foyer si les ordinateurs s'y installent. Un employeur important, qui incidemment est sous juridiction fédérale, a prétendu qu'il disposait d'environ 9 000 emplois de bureau qui pourraient, dès aujourd'hui, être déplacés à la maison; j'insiste sur le terme *emplois de bureau* parce qu'il ne s'agit pas d'emplois créatifs. Cet employeur croit avoir eu une idée de génie; la femme pourra travailler et s'occuper en même temps de ses enfants.

Voilà les aspects négatifs des nouvelles technologies. Ce qui m'amène à trois questions particulières : la première, destinée à Mme Erola et M. MacLaren, a rapport aux systèmes d'appui de la famille et à la famille canadienne typique où les deux parents travaillent. J'aimerais connaître les deux points de vue quant au

changement possible dans le système fiscal afin d'y intégrer les congés parentaux et les frais de garderie en guise d'aide aux familles. La deuxième question s'adresse à Mme Erola et à M. Gray et je leur demande : quelles sont, à leur avis, les mesures particulières qu'il faudrait prendre pour faciliter la transition d'un système à l'autre? Des sauvegardes seront-elles nécessaires et quel type de protection, en termes de politique gouvernementale, pourrait nous prémunir contre les aspects négatifs du développement.

Ma dernière question s'adresse directement à M. Gray et elle concerne la formation. Un grand nombre d'initiatives de formation concernaient des professions non traditionnelles et je dois admettre qu'elles n'ont pas eu beaucoup de succès; je suis sûre aussi que les ministres en sont conscients. Si l'on a beaucoup parlé de recyclage, il a été très peu question du genre de recyclage. On avait fortement l'impression que si la formation devait être flexible, il était préférable de former des généralistes plutôt que des spécialistes. Puis-je demander à M. Gray s'il ne serait pas temps de revoir les programmes de formation actuels et d'apporter certains changements à la lumière des faits qui viennent d'être exposés.

**Mme Judy Erola**

Je crois, Monica, que vous avez très bien résumé le problème et j'aimerais vous répondre sur la question des systèmes d'appui.

Nous n'avons pas entrepris l'étude des systèmes d'appui nécessaires dans notre pays. Nous l'avons fait en surface et brièvement si l'on peut dire. Quelques mesures plutôt superficielles ont été appliquées à l'égard des femmes qui font face à des problèmes très réels dans les milieux de travail. Nous avons examiné toute la question des congés de maternité et, l'an dernier, nous avons supprimé certains des obstacles de base du système de l'assurance-chômage, ce qui est déjà un bon début.

La discrimination a été éliminée du système, mais je ne crois pas que cela soit suffisant. Je crois que nous devons étudier la question du congé parental payé et la façon dont le système d'imposition actuel touche les familles. Au Canada, il n'est plus tellement normal de trouver un seul gagne-pain par famille. Il sont plutôt deux par famille. Je crois que nous n'avons pas encore saisi cette réalité et que notre système d'imposition est périmé. Il faut quand même nous accorder un certain crédit puisque l'an dernier, la déduction d'impôt par enfant a été augmentée à partir de 1 000 \$.

En tant que société, je crois qu'il nous faudra quand même travailler un peu plus fort dans ce domaine. Cependant, je déplore que la conférence, qui visait avant tout les changements technologiques, sans nécessairement se concentrer sur ce domaine, ne se soit pas penchée vraiment sur cet aspect de la question. Comme vous l'avez dit, il se peut que ce soit parce qu'il n'y avait pas assez de femmes présentes.

Quant à votre seconde question, j'abonde dans votre sens, à savoir qu'il faudrait que les femmes fassent très attention. Je crois que le gouvernement est, de façon générale, sensibilisé au genre d'industrie domestique dont vous parlez et qui met les femmes en situation de double emploi à la maison, surveillant le terminal d'un oeil et de l'autre les enfants, ce qui ne leur apporte finalement aucun avantage. C'est une chose dont je parlerai sûrement avec mes collègues dès que l'occasion se présentera.

#### **M. Roy MacLaren**

Comme vous le savez, Monsieur le Président, l'impôt est une question des plus vastes. J'imagine que nous pourrions passer le reste de l'après-midi à en parler. La question qui nous vient immédiatement à l'esprit est la suivante : combien d'exemptions d'impôts pouvons-nous accorder et quels crédits d'impôts pouvons-nous offrir?

Nous avons parlé des crédits à la R-D et nous pourrions aussi discuter des crédits pour les frais de garderie qui ont été augmentés récemment. Comme l'a noté Mme Erola, nous avons accordé des crédits à un niveau qui nous a semblé refléter un coût maximal et il faudrait remarquer que nous avons augmenté le niveau parce que les coûts augmentaient.

J'imagine qu'on pourrait aller encore plus loin et se demander si, en plus des frais de garderie, il ne faudrait pas aussi accorder une sorte de crédit pour les soins ménagers? Si les deux époux travaillent ou pour permettre aux deux époux de travailler, ne devrait-on pas offrir une sorte de crédit d'impôt pour engager quelqu'un qui prendra soin de la maison? L'idée peut sembler saugrenue, mais il semble qu'elle soit de plus en plus populaire auprès de certaines gens qui la proposent aux fonctionnaires de l'impôt.

Nous étudions une panoplie de propositions ayant pour but d'accroître les possibilités qui s'offrent aux femmes et, en particulier, celle de participer à la main-d'œuvre. Ne croyez pas, Mme Townson, que je veuille

éluder la question. Je sais qu'elle est complexe et je crains, en toute justice, ne pouvoir la résoudre en deux secondes.

#### **M. Herb Gray**

Je me trouve dans la même situation que Roy MacLaren. Nous pourrions consacrer une autre conférence à la question que Mme Townson m'a posée, c'est-à-dire aux mesures que le gouvernement devrait prendre pour faciliter l'adaptation de la main-d'œuvre au changement technologique.

D'une manière ou d'une autre, les lois provinciales et fédérales sur le travail ont déjà répondu à cette question du changement technologique. Elles pourraient très bien couvrir d'autres domaines susceptibles de faire l'objet de négociations collectives ou de modifications de la Loi. Il s'agit évidemment de procédures de consultation plus formelles sur la nature du changement, sur sa raison d'être et sur ses répercussions sur les travailleurs.

D'une manière coopérative et claire, je crois qu'il y a encore du chemin à faire et, actuellement, nous aidons déjà les entreprises à défrayer le coût de la formation en cours d'emploi. Le gouvernement déplore que les pressions financières entraînées par la récession aient empêché beaucoup d'entreprises d'avoir recours à cette aide. Les fonds disponibles n'ont pas tous été utilisés. En fait, on m'a dit que certaines entreprises qui doivent diminuer leurs personnel congédient d'abord les apprentis. C'est une situation déplorable quand on pense aux répercussions à long terme d'une telle attitude.

Il faudra voir s'il ne vaudrait pas mieux accorder des congés à court terme lorsque le recyclage vers un nouvel emploi ou une nouvelle façon de faire requiert un séjour en milieu éducationnel. Autant, ou plus que toute autre forme d'engagement du gouvernement, je crois qu'il est temps qu'on instaure une nouvelle culture au niveau de l'usine, du bureau et du milieu de travail en général.

Il nous est donné de voir de très bons exemples où il existe non seulement une forme d'engagement interactif — ou presque de participation dans la conduite d'une entreprise, mais aussi un résultat de l'apport des travailleurs, par exemple l'expression de leurs idées sur la meilleure façon de réaliser un changement et de faire fructifier une ressource. Récemment, j'ai visité l'entreprise Sinco où ce type de gestion est en vigueur depuis le début. On nous dit que c'est plus facile dans une nouvelle entreprise que dans une entreprise conventionnelle. D'autre part, il est certain que dans l'industrie

moderne de l'automobile, nous constatons certains exemples très importants d'interaction entre la gestion et la main-d'œuvre qui facilite non seulement le changement technologique mais aussi l'adaptation à ce changement.

Certains d'entre vous ont peut-être lu le dernier numéro de la revue *Fortune* qui comporte une série de photos très impressionnantes de la chaîne d'assemblage de l'usine Chrysler qu'on vient de reconstruire à Windsor. C'est la chaîne d'assemblage la plus moderne d'Amérique du Nord et peut-être du monde entier et elle comporte, entre autres, 123 robots.

Les employés sont maintenant de retour et le nouveau produit sort de la chaîne d'assemblage et, autant que je sache, aucun emploi n'a été supprimé. Les soudeurs ayant été remplacés par des robots accomplissent maintenant d'autres tâches. Il existe actuellement toute une gamme de nouveaux emplois pour l'entretien, la réparation et le service général des nouveaux appareils. Il est évident qu'il y a eu consultation dès le début avec les employés. Ces derniers ne semblent pas regretter les deux ou trois mois de mise en disponibilité qu'ils ont dû subir afin de permettre la reconstruction de l'usine, sachant qu'elle leur apporterait une stabilité d'emploi qu'ils n'auraient pas eue autrement.

Je sais que ceci ne fait pas partie de votre question, mais je ne peux m'empêcher de penser jusqu'à quel point les changements technologiques et la productivité qu'ils engendrent peuvent stabiliser l'emploi au sein de la main-d'œuvre actuelle sans toutefois offrir d'occasions d'emploi aux nouveaux travailleurs.

Maintenant, si je puis répondre à votre dernière question concernant la formation, je ne suis pas tout à fait d'accord avec vous lorsque vous dites que jusqu'à présent, la formation ou le recyclage que nous avons offert visait seulement les professions non traditionnelles. Autant que je sache, nous avons cherché à former des gens pour les emplois demandés. Nous voulions établir un meilleur système de projection des emplois offerts. Évidemment, ceci intéresse autant le secteur privé que les gouvernements provinciaux. C'est pourquoi nous établissons actuellement un système national de projection des emplois de l'Institut national du marché de la main-d'œuvre. S'il est important de savoir quels seront les emplois les plus demandés à court terme, la chose est cruciale à long terme.

A cet égard, je suis d'accord avec Mme Townson pour dire que la formation ou le recyclage n'est pas toujours possible. Il faut d'abord assurer aux intéressés une bonne instruction de base afin qu'ils aient suffisamment

de flexibilité pour pouvoir être recyclés deux ou trois fois pendant leur vie active. J'espère que nous pourrons faire évoluer suffisamment notre système de formation national afin qu'il corresponde à la réalité.

**M. Gilles Paquet, Doyen  
Faculté d'administration, Université d'Ottawa**

C'est toujours avec beaucoup de plaisir qu'on s'adresse à cinq ministres de la Couronne. Ceux d'entre vous qui ont essayé d'en rencontrer un pour le déjeuner et qui ont dû faire la queue pendant des mois, ne peuvent pas s'empêcher de m'envier au moment où je vais essayer de les pousser à bout.

Il me semble que la conférence risque de propager deux mythes fondamentaux.

J'ai parlé de deux mythes parce que j'ai entendu des gens dire : « nous sommes maintenant rendus à l'âge adulte et nous avons compris le défi technologique ». Ceux d'entre nous qui sont assez âgés pour se rappeler Maurice Lamontagne et la formation du Conseil des sciences, le sont aussi assez pour se rappeler combien de telles choses sont éphémères. C'est ce genre d'impression que j'ai quand j'entends dire que nous avons maintenant compris le sens du défi technologique et celui de la productivité.

J'ai l'impression d'assister à une pièce de Ionesco intitulée « Rhinocéros », dans laquelle les gens sont changés en rhinocéros pour toutes sortes de raisons. Par exemple, vous êtes sur le point de devenir un rhinocéros dès que vous affirmez être immunisé contre la maladie. Il me semble que quand j'entends dire que nous sommes conscients et prêts à faire face au défi, nous faisons preuve d'une incroyable suffisance.

Lorsque j'entends dire que les gens ont décidé d'indexer leurs salaires à la croissance de la productivité plutôt qu'aux prix, je serais porté à croire que nous avons compris ce dont il s'agit.

C'est très bien de savoir que nous sommes tous engagés, mais à moins qu'il y ait beaucoup de gros dollars derrière ces belles paroles, il me semble que dans la course technologique, le Canada restera très loin derrière tout le monde. Je demande à MM. MacLaren et Gray si l'on peut s'attendre à un engagement financier important permettant de croire que le Canada entrera dès maintenant dans la course technologique ou s'il s'agit seulement d'une promesse vite oubliée?

Ma seconde question fait suite à la déclaration de David Golden, hier soir, à propos du soi-disant aspect plus humain de toute l'affaire. Nous avons tellement entendu parler du coût des changements technologiques, à commencer par M. Trudeau qui a insisté sur la chose, puis M. Jean-Jacques Servan-Schreiber qui a dressé un tableau encore plus catastrophique et parlé des millions d'emplois qui seront détruits, que malgré moi, je m'inquiète de ceux qui n'ont pas participé à la conférence et qui n'ont pas eu l'occasion de parler, car leur opinion était probablement plus importante que celle des personnes qui crient plus fort.

Si les jeunes, qui sont supposés être très touchés par l'avancement technologique, étaient ici aujourd'hui, il me semble qu'ils seraient les premiers à crier « foutaise ». Quant à la question des femmes qui seront soi-disant touchées par les changements technologiques, il faudrait vous rappeler qu'une augmentation de 64 p. 100 dans l'emploi est considérable. La dernière décennie a été témoin de changements techniques rapides. Il y a peut-être une autre façon de voir la chose et de promouvoir activement le progrès technique et la croissance de la productivité qui peuvent en effet comporter des avantages qui seraient plus largement distribués.

Je demande à M. Fox et à Mme Erola si nous aurons l'occasion de discuter de gestion, par exemple. Nous avons discuté de progrès technologiques, mais sans nous préoccuper de leur gestion. Peut-on espérer qu'on investira aussi des sommes considérables en sciences sociales? Les sociologues qui ne sont pas représentés à la conférence sont évidemment les intermédiaires entre les ingénieurs qui ont de bonnes idées et le peuple, qui cherche la bonne façon de faire les choses.

Nous savons qu'il est possible d'importer de l'étranger une grande partie de notre technologie, mais personne ne pourra importer les changements qui s'imposent dans nos institutions ou les moyens d'adaptation immédiats et souples. Est-il possible d'attendre une forme d'appui systématique et important à la recherche en sciences sociales au Canada, ou y aura-t-il plutôt une diminution de l'appui... et, Mme Erola, verrons-nous autre chose que le revers de la médaille en matière de changements techniques.

Nous devons montrer que notre société n'est pas une société attardée, mais une société où les avantages peuvent être partagés. Il me semble qu'il nous faudra considérer la possibilité de redevenir des Luddites, bien que nous refusions de dire que ce sera à cause de la propagation du mythe que le changement technique

atteindra tous les groupes minoritaires alors qu'en fait, si l'on en croit certaines des études qui font partie de la documentation distribuée pour cette conférence, la chose n'est pas à craindre.

### **M. Roy MacLaren**

J'ai parlé plus tôt d'une situation canadienne unique et cela n'est nulle part plus évident que dans la question du financement de la R-D. Je dis cela parce que nous faisons la concurrence aux investisseurs étrangers qui eux, mènent habituellement leurs projets de R-D au siège social des sociétés multinationales plutôt que dans les usines affiliées.

De tout temps, au Canada, nous avons cherché, par l'intermédiaire du gouvernement, à compenser cet inconvénient manifeste, en encourageant d'abord le Centre national de recherches par d'importants programmes d'appui gouvernementaux. Cette question fait suite à l'autre que j'ai posée plus tôt aujourd'hui. Qui décide si des fonds publics substantiels seront disponibles, si l'argent des contribuables servira à appuyer la R-D et l'application des nouvelles techniques au Canada?

Le marché est évidemment imparfait avec un degré aussi élevé d'investissements étrangers. Par conséquent, est-ce au gouvernement de décider? Il est difficile pour lui de jouer le rôle de « Dieu ».

J'imagine que je peux répondre brièvement à votre question. Oui, des montants substantiels d'argent, que ce soit sous forme de dépenses fiscales, de stimulants fiscaux ou de subventions directes, continueront d'être versés au Canada. Aussi devons-nous reconnaître que ce genre d'initiatives est, jusqu'à un certain point, la raison des déficits élevés du gouvernement, chose qui inquiète bien des gens au Canada. Ces initiatives n'apportent pas d'avantages immédiats. Ce n'est qu'avec les années que nous aurons ces avantages. Aussi quand nous appuyons un haut niveau de dépenses fiscales ou de subventions directes, il faut faire très attention et en prévoir les implications.

### **M. Francis Fox**

J'ai écouté avec beaucoup d'intérêt les commentaires M. Paquet et je ne sais pas s'ils sont destinés à nous piquer, nous, qui sommes assis devant vous. J'ai toujours trouvé ses remarques très colorées et j'admire beaucoup ses talents d'orateur.

Mais à mon tour, je dois dire que j'ai noté trois mythes dans ce qu'il vient de nous dire ce matin. Des mythes qui sont propagés assez souvent à l'occasion de conférences comme celles-ci. Le premier mythe, est qu'il ne se fait rien de bon au Canada et j'appellerais ça « le mal canadien ». De plus, M. Paquet a l'air de croire que cette conférence n'apportera rien. Pour ma part, je crois que la conférence a été excellente, je me refuse de participer au mal canadien qui est toujours de fixer l'objectif sur les aspects négatifs d'un projet au lieu de regarder l'ensemble et de dire : « Bravo! Nous avons fait quelque chose de positif. C'est un excellent départ dans l'élaboration d'une politique gouvernementale relative à ce secteur. »

Le deuxième mythe que M. Paquet a présenté devant les écrans de télévision hier, c'est que les gouvernements n'ont rien inventé. Il a parfaitement raison, sauf que le mythe, c'est de croire que le rôle des gouvernements est d'inventer. Le rôle des gouvernements est de créer un climat propice à l'innovation et à l'investissement. Voilà pour le deuxième mythe.

Le troisième mythe est que le Canada ne comprend toujours pas les conséquences de la révolution technologique au Canada. Comme je le disais en réponse à une question de Mme Kress, c'est que, effectivement, au moins dans une certaine partie du pays aujourd'hui, nous comprenons que cette révolution est une révolution internationale et comme telle, elle est inévitable. Ou bien nous la ferons nous-mêmes, ou bien elle proviendra d'ailleurs. Parce qu'elle est inévitable, elle est également indispensable si nous voulons maintenir notre prospérité et garantir notre avenir. Dire que nous ne comprenons pas c'est dire finalement que nous n'avons pas traversé une dépression au cours des dernières années.

Ceux qui sont en contact avec la population canadienne savent également que cette population comprend, actuellement, la révolution technologique. Il suffit de parler aux chefs des syndicats dans nos usines d'automobiles et dans certaines autres usines pour savoir à quel point ils réalisent que c'est important. A quel point aujourd'hui ils savent que ce n'est pas une question entre faire la révolution technologique et ne pas la faire, que ce n'est pas une question entre maintenir certains emplois et ne pas en perdre quelques-uns, mais que c'est une question entre savoir si l'usine qui existe en ce moment dans certains secteurs de l'industrie canadienne continuera à exister demain, et qu'il en va de la vie même de ces usines.

Quant aux jeunes, ceux qui sont en chômage comprennent également que c'est en partie la conséquence

de cette révolution technologique. Trois mythes ont été mis de l'avant par M. Paquet ici ce matin. C'est sans doute la méthode socratique qu'on emploie dans les universités qui nous amène à répondre de cette façon-là.

A mon tour, j'aimerais poser une question à M. Paquet. Il a soulevé une question extrêmement importante concernant les ressources financières disponibles dans les sciences sociales. Les sciences sociales sont sans aucun doute — et cela faisait parti de mes remarques préliminaires — aussi importantes que les autres sciences. Une percée technologique a une importance extraordinaire mais le développement dans les sciences sociales a des conséquences peut-être plus importantes parce qu'elle nous apprend à vivre avec le changement technologique. Ce qui me frappe quand on parle de financement dans les sciences sociales, c'est qu'on dit toujours que le gouvernement devrait y mettre plus d'argent. J'aurais aimé poser la question suivante à M. Paquet : quand la communauté des sciences sociales au Canada comprendra-t-elle que dans une certaine mesure, il faut faire un effort pour renforcer certains aspects de la recherche dans les sciences sociales. Dans nos discussions avec des représentants du milieu des sciences sociales, ils nous reprochent toujours de vouloir pousser la recherche en sciences sociales qui s'applique au Canada. Ils sont portés à justifier la recherche sur Beowulf. Je n'ai rien contre Beowulf, au contraire, je trouve que ses écrits sont extraordinaires, mais je crois qu'il y a d'autres recherches qui pourraient être menées au Canada en ce moment. Je crois cependant que la recherche en sciences sociales qui s'applique au Canada ne peut être menée que par des Canadiens. On ne peut pas compter sur les chercheurs, les sociologues et les chercheurs en sciences sociales des États-Unis pour mener la recherche qui s'applique au Canada. Pourquoi les chercheurs en sciences sociales n'appuient-ils pas la recherche directement applicable au contexte canadien?

### **Mme Judy Erola**

Après un réponse aussi éloquente, il est difficile d'ajouter quelque chose. Néanmoins, j'aimerais dire que le gouvernement a travaillé très directement et par divers moyens, avec les femmes du Canada dans le domaine des sciences sociales.

L'un de ces moyens est le Conseil consultatif sur la situation de la femme dont le budget de 4,5 millions de dollars est consacré en grande partie aux projets de recherche. Mme Margaret Fulton, qui est présente aujourd'hui, a mené une étude à l'intention du gouverne-



ment du Canada et elle a prêté son aide à certaines des études que nous avons faites, ainsi que Mme Heather Menzies. Malheureusement, on n'a pas su reconnaître certaines des subventions accordées par le gouvernement dans ce domaine.

J'aimerais aussi mentionner le Programme de promotion de la femme du Secrétariat d'État où beaucoup de travail a été accompli. J'aimerais vous dire que le Conseil consultatif sur la situation de la femme a travaillé directement avec le ministère des Communications au programme de la bureautique, pendant plus d'un an. Il ne s'agit là que d'une brève esquisse de ce qui se passe.

L'été dernier, j'ai eu l'occasion de lire un ouvrage intitulé « Of Human Scale » (A l'échelle humaine). L'auteur dit que la révolution la plus profonde qui s'est produite au cours du dernier siècle est celle des femmes. Cette révolution est d'autant significative qu'elle s'est faite sans violence... estimez-vous heureux, M. Paquet!

#### **M. Donald J. Johnston**

Permettez que j'ajoute une remarque. A propos de gros montants d'argent dans le budget déposé par Marc Lalonde, le financement des projets de recherche-développement scientifique en général était le plus élevé de toute l'histoire du pays et ce par une grande marge.

Vous vous souvenez sans doute que 300 millions de dollars ont été consacrés aux centres de recherche. Un autre 100 millions de dollars a été consacré aux initiatives spéciales, dont la présente conférence. Des dépenses fiscales ont été proposées lesquelles, à leur tour, ajouteront des centaines de millions de dollars à ces efforts. Aussi, lorsque vous parlez de grosses sommes d'argent qui sont dirigées vers ce secteur, je vous signale que cela s'applique à l'année courante, soit 1983.

#### **M. Gilles Paquet**

Monsieur le Président, vous n'êtes pas sans savoir que vos efforts dans cette direction ont été appréciés

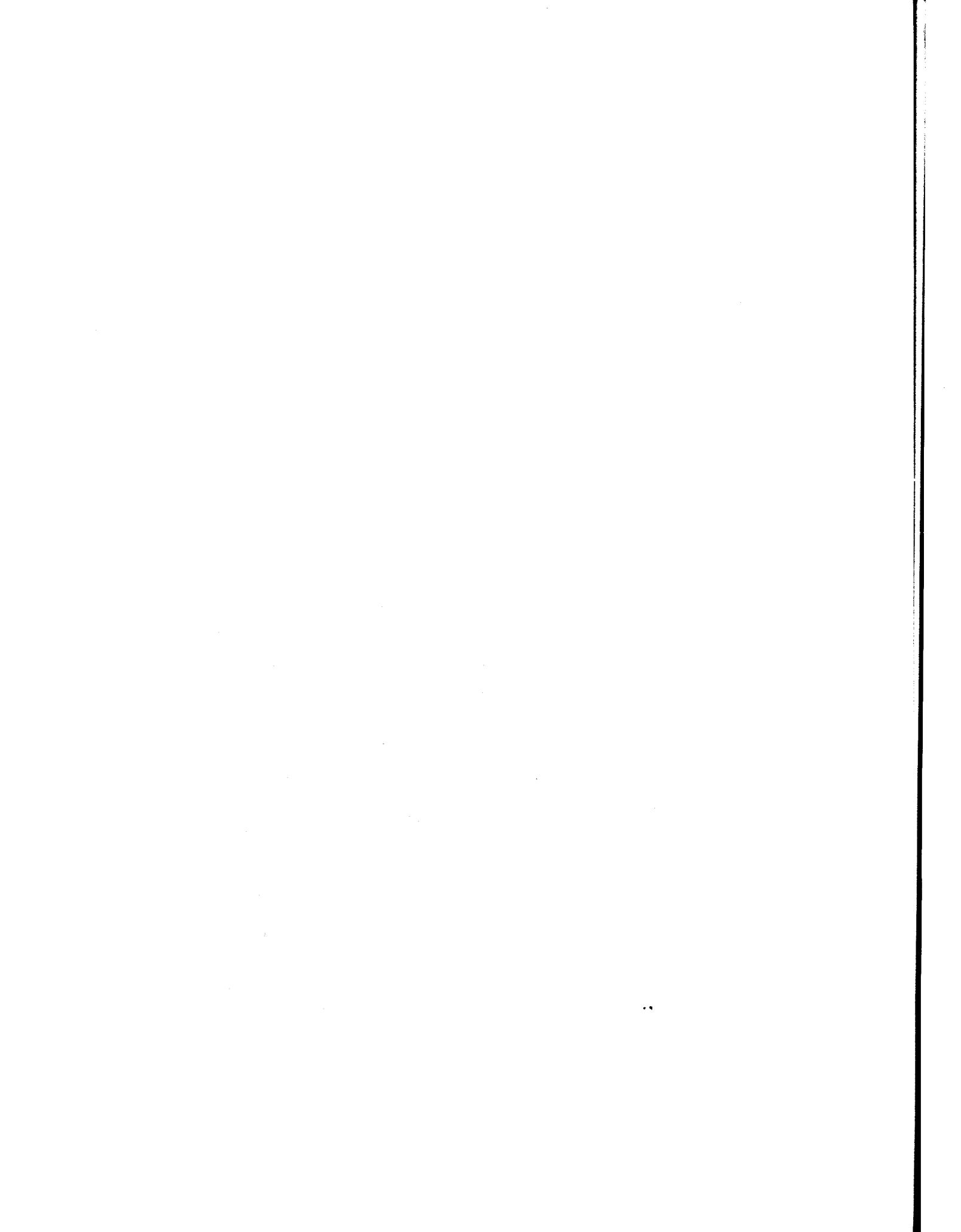
par la collectivité. M. Fox a très bien perçu que l'un des rôles de cette table ronde est probablement de pousser les ministres jusqu'à la limite de leurs forces.

En proportion, nous n'avons rien dépensé qui soit comparable à ce que nos compétiteurs ont dépensé dans ce domaine. Ce qui revient à dire qu'à moins qu'il y ait un engagement majeur de la part du ministère des Finances, qui ne soit pas freiné par le Conseil du Trésor, nous aurons beaucoup de difficulté à nous rattraper, surtout à rattraper les Japonais qui ont déjà annoncé qu'il leur fallait accélérer le processus d'investissement dans le progrès technique.

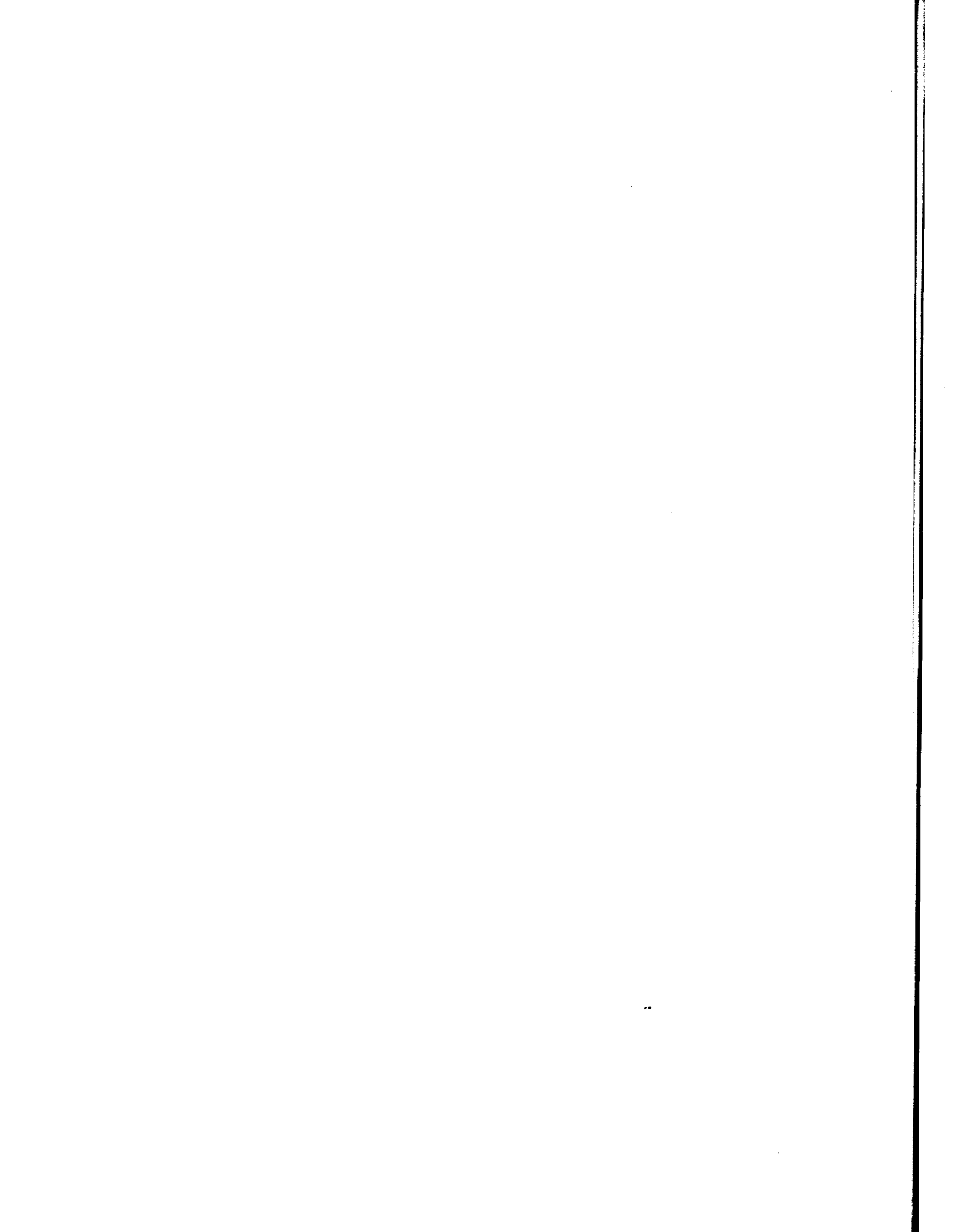
Si la réponse de M. MacLaren m'a quelque peu rassuré, le silence de M. Gray m'inquiète.

Quant à la déclaration de M. Fox : « Je ne crois pas que je souffre du mal canadien, » je ne crois pas que tout ce que nous faisons soit mauvais. Même si tout n'est pas parfait, un certain nombre de choses sont bien faites. Je crois qu'il est très important que nous reconnaissions qu'il y a eu un certain nombre de faux démarrages qui nous ont mis sur la mauvaise piste. Je faisais partie du Comité Lamontagne à la fin des années 60 et au début des années 70 et je crois que nous avons réussi à attirer l'attention des gens sur l'importance d'envisager le besoin d'une science politique dans ce pays. Quinze ans plus tard, je dois admettre que nous sommes revenus à notre point de départ.

Je suis tout à fait d'accord avec M. Fox qu'il nous faut faire beaucoup de recherche en sciences sociales. Alors que j'étais président de la Fédération des sciences sociales, nous avons pu prouver que les 12 000 sociologues du pays pourraient, le temps venu, aider le ministre à décider et à convaincre ses troupes qu'il faudrait établir une priorité. Mon point de vue est celui-ci : à vrai dire, nous avons laissé décliner le financement de la recherche en sciences sociales. J'ai de bonnes raisons de croire, à titre d'administrateur, qu'en dépit de toutes leurs bonnes idées, l'effectif des ingénieurs se doit d'être complété par des gestionnaires compétents, sinon ils ne seront jamais une équipe gagnante. Si nous voulons faire quelque chose de bon et résoudre certains des nombreux problèmes dont Mme Erola a parlé, nous devons mieux connaître les éléments qui constituent notre société.



**EN GUISE DE CONCLUSION**



**L'honorable Donald J. Johnston  
Ministre d'État  
Sciences et Technologie  
Développement économique et régional**

Mesdames et Messieurs,

J'espère que tous ceux qui ont participé activement à la conférence ont profité autant que moi de ces deux jours et demi de réunions des plus constructives et stimulantes.

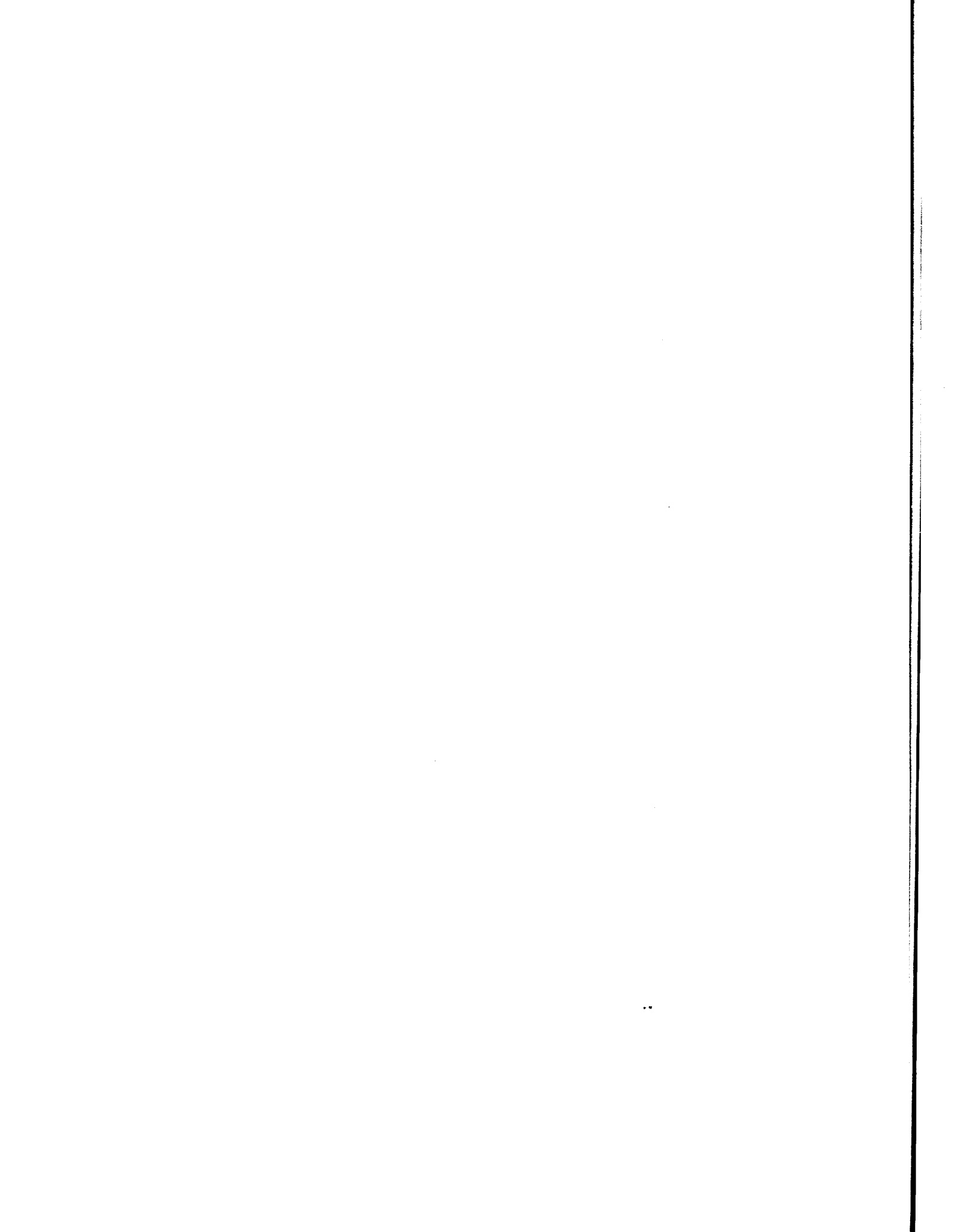
Lorsque nous avons considéré l'utilité de ces réunions, nous nous sommes fixé certains objectifs. Je crois que ces objectifs ont été atteints. Par contre, nous ne savons pas jusqu'à quel point nous avons pu sensibiliser le public, mais il est clair que nous avons commencé quelque chose...que nous avons gagné du terrain. Nous avons abordé un grand nombre de questions, que vous connaissez d'ailleurs, mais il reste évidemment beaucoup à faire si l'on veut établir le consensus avant de passer à l'action. Cette semaine marque le commencement d'un long processus d'échanges qu'il ne faudra pas interrompre au cours des semaines, des mois et des années à venir. Mes collègues et moi-même devons étudier immédiatement le genre de mécanismes à adopter et les initiatives à prendre pour assurer cette continuité.

Hier soir, j'ai eu l'occasion de remercier tous ceux et celles qui ont travaillé afin d'organiser cette conférence. Mais aujourd'hui, j'aimerais manifester ma gratitude envers tous les participants qui sont ici et ceux et celles qui sont déjà partis, qui ont contribué temps et effort afin d'assurer le succès de cette conférence.

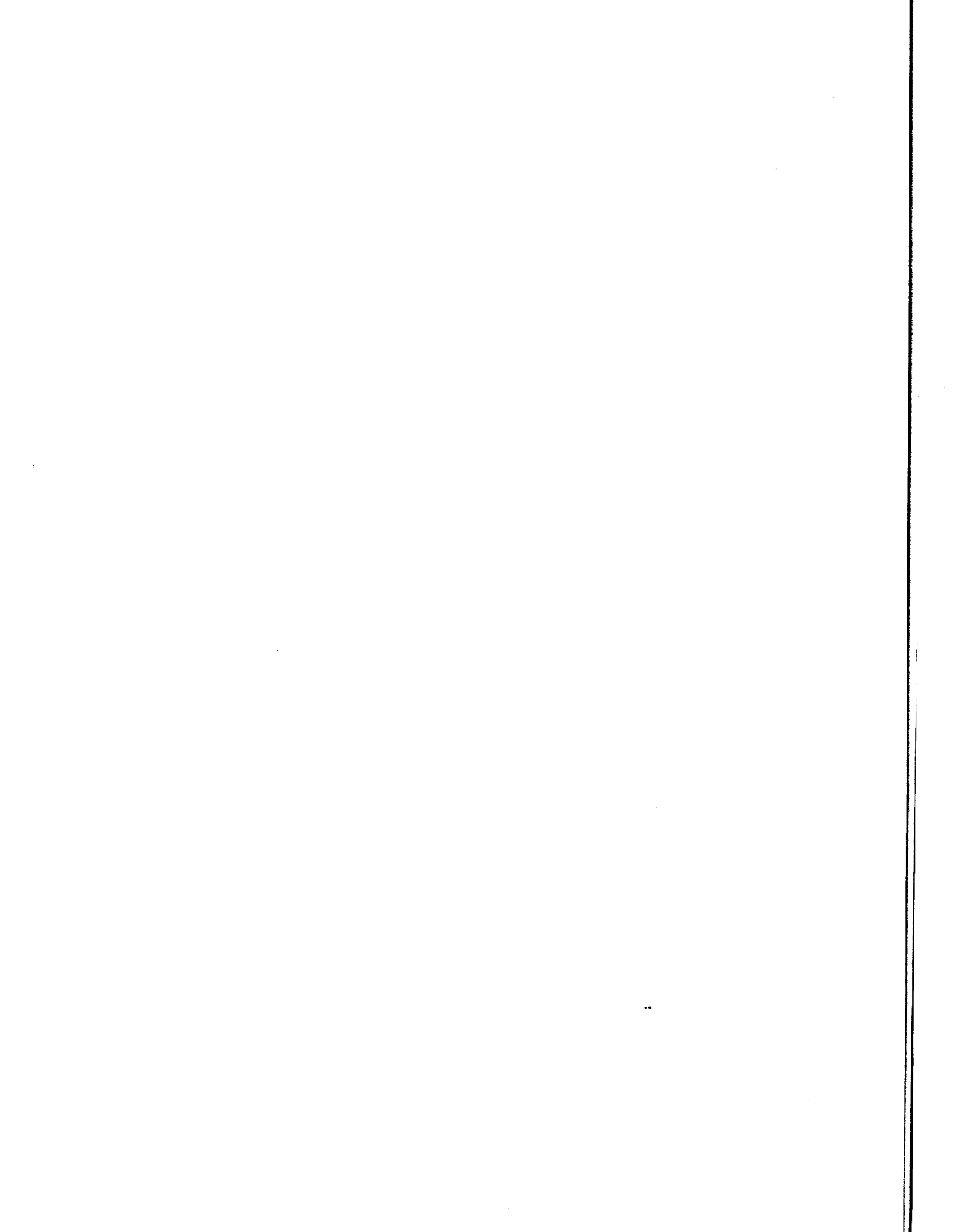
Je suis également reconnaissant envers les coordinateurs d'ateliers qui ont fait un travail magnifique et les invités spéciaux qui ont partagé avec nous quelques-unes de leurs perceptions.

Et finalement, évidemment, je veux mentionner les contributions du Premier ministre et des conférenciers qui ont fait de cette conférence, un événement dont nous nous souviendrons longtemps.

Merci à tous, et je déclare que la conférence *Le Canada demain* est maintenant officiellement terminée.



# **PARTICIPANTS**





**Président de la conférence :**

L'honorable Donald J. Johnston  
Ministre d'État  
chargé des Sciences  
et de la Technologie  
et du Développement  
économique et régional

**Coordination de la conférence :**

Gordon J. Hunter	Coordonnateur
Douglas H. Fullerton	Conseiller
Guy Fortier	Expert conseil
Glenn MacDonell	Programme
Joseph Charlton	Expositions
Marielle Gallant	Administration
Bruce Stuart	Relations publiques
Richard Cannings	Relations avec les media
Ginette Robertson	Finances
Jill Cooke	Activités sociales

**Coordonnateurs d'ateliers :****La technologie et l'avenir du Canada**

M. Stuart Smith, PhD  
Président  
Conseil des sciences du  
Canada

**Les inquiétudes suscitées par les changements technologiques**

Mme Heather Menzies  
Auteur pigiste

**L'instauration des nouvelles technologies**

M. Roger A. Blais, PhD  
Directeur  
Centre d'innovation industrielle

**L'adaptation au changement**

Mme Jennifer McQueen  
Commissaire  
Commission de la Fonction  
publique du Canada

**Secrétaires d'ateliers :**

Tony Stone  
Bernard Whalley  
Don McLean  
David Mulcaster  
Manny Chetcuti  
George Bothwell  
Paul Beaulieu  
Tyrge Ringereide  
Michael Stevens  
Chummer Farina

Sunder Magun  
John Watt  
Jane Caskey  
Keith Hudson  
Ken Eaton  
Monique Rutker  
Mike Kelly  
Tony Tateishi  
Ian McRae  
Ashwin Shingadia

**Responsables d'atelier :****« La technologie et l'avenir du Canada / L'instauration des nouvelles technologies »**

M. Angus Bruneau, PhD  
Président  
Bruneau Resources Mgmt.  
Ltée

M. Alan Crawford  
Président  
Anatek Electronics Ltée

M. Zavis Zeman, PhD  
Président  
ZZ International

M. Gilles Paquet, PhD  
Doyen, Administration  
Université d'Ottawa

M. William Tatton, PhD  
Professeur et Directeur  
Helen Scott Playfair Memorial  
Service de neuroscience  
Toronto Western Hospital

M. Kimon Valaskakis, PhD  
Directeur  
Le Groupe Gamma

M. Hugh Wynne-Edwards, PhD  
Vice-Président, Recherche  
Alcan Ltée

M. Maurice L'Abbé, PhD  
Président  
Conseil de la Science et de  
la technologie du Québec

M. David Low, PhD  
Sous-Secrétaire  
Ministère d'État chargé des  
Sciences et de la Technologie

M. Alain Gourd  
Sous-Ministre adjoint principal  
Ministère des Communications

**« Les inquiétudes suscitées par les changements technologiques / L'adaptation au changement »**

Mme Lydia Dotto  
Rédactrice en chef  
Canadian Science News Services

M. Mike McCracken  
Président  
Informetrica Ltée

M. Michael Gurstein, PhD  
Directeur  
Socioscope, Inc.

Mme Ratna Ray, PhD  
Directrice, Bureau de la  
main-d'œuvre féminine  
Travail Canada

Mme Monica Townson  
Monica Townson Associés

M. Tom Masters  
Conseiller

M. David Dodge, PhD  
Sous-ministre adjoint  
Emploi et Immigration Canada

M. Jack Kearny  
Représentant international  
Fraternité internationale des  
ouvriers en électricité

Mme Anne Ironside  
Présidente  
Association canadienne pour  
l'éducation des adultes

Mme Lena Kress  
Représentante internationale  
Fraternité internationale des  
ouvriers en électricité

