

**Rapport
du Comité consultatif
de recherches
en télécommunication
1980-1981**

Canada

COMMUNICATIONS



Gouvernement du Canada
Ministère des Communications

Government of Canada
Department of Communications

Rapport
du Comité consultatif
de recherches
en télécommunication
1980-1981

Le 16 avril 1981

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981
N° de cat C01-4/1981
ISBN 0-662-51551-X

Préface

Le Comité consultatif de recherches en télécommunication publie son rapport annuel afin de mieux informer les contribuables des travaux de recherche en télécommunication effectués au Canada avec l'aide financière du gouvernement.

Mis sur pied en 1974, le Comité consultatif de recherches en télécommunication a pour tâche de conseiller le ministère fédéral des Communications en ce qui a trait à ses programmes dans ce domaine. Le comité, dont les membres sont nommés en règle générale pour une période de trois ans, réunit des spécialistes émérites des divers secteurs de la télécommunication.

Il a pour mission de déterminer la valeur des programmes de recherche mis en œuvre, d'apprécier l'efficacité de leur gestion ainsi que leur pertinence en fonction des objectifs du ministère. Il doit aussi recommander des mesures pour assurer une coordination adéquate entre les programmes de recherche du ministère des Communications et ceux de l'industrie, des universités et des organismes gouvernementaux, et donner des avis sur toute autre question que lui soumettrait le ministère.

Le 1^{er} mai 1981

M. Pierre Juneau
Sous-ministre
Ministère des Communications
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Sous-ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le rapport 1980 du Comité consultatif de recherches en télécommunication.

Les télécommunications, par tous leurs aspects, sont l'un des facteurs fondamentaux de la croissance et de la prospérité canadiennes de l'avenir. C'est donc pour moi un très grand privilège d'avoir pu bien modestement contribuer, par ce rapport, à la solution des problèmes complexes que doit résoudre le ministère. Je tiens aussi à vous faire savoir qu'il n'aurait jamais vu le jour sans l'extraordinaire collaboration des collègues constituant notre comité.

Au nom du comité, je vous remercie, Monsieur le Sous-ministre, des entretiens que vos fonctionnaires et vous-même avez bien voulu nous accorder, des renseignements que vous nous avez fournis sur la nature et la portée des activités de recherche du ministère et des indications concernant vos préoccupations en la matière.

Veillez agréer, Monsieur le Sous-ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Président du
Comité consultatif de
recherches en télécommunication,

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end, identifying the signatory as T.R. Ide.

T.R. Ide

Sommaire

<i>Chapitre</i>	<i>Page</i>
1 La télécommunication, technique d'avenir	9
2 Le ministère et la planification stratégique	13
3 Les quatre secteurs prioritaires	15
Télidon	15
Le programme spatial	18
La réglementation	22
Les normes en matière de télécommunications	23
4 Autres questions reliées au programme de recherche	25
Le rôle de la recherche sur les techniques et les systèmes radio	25
Les systèmes de radiocommunications mobiles terrestres	29
Politique relative à la radio mobile	29
Les perspectives d'avenir de la bureautique	32
La nécessité d'établir un centre de développement de composantes	33
5 Conclusions et recommandations	35
Annexe	39

1

La télécommunication, technique d'avenir

À une époque où la croissance économique des pays occidentaux est relativement faible, nombre d'observateurs s'étonnent encore des succès remportés par l'industrie de l'électronique et des communications. Comme le signale l'Organisation de coopération et de développement économiques :

« L'électronique est de loin la technologie la plus mûre et la plus envahissante de notre fin de décennie. »¹

L'apparition sur le marché des circuits microélectroniques, le mariage de l'informatique et des télécommunications et la découverte de nouveaux modes de transmission comme les fibres optiques et les satellites sont autant d'éléments qui, pris dans leur ensemble, ouvrent de grandes perspectives pour l'industrie. La figure 1 donne un excellent aperçu de la révolution que connaît aujourd'hui le téléviseur domestique, cet instrument qui fournit à beaucoup de gens une grande partie de leur information et de leur divertissement.

Les entrepreneurs relèvent les défis qui naissent des nouvelles techniques de communications tout en cherchant à profiter des débouchés qui en découlent, d'où la croissance rapide des entreprises dans ce domaine. Les faits suivants ressortent d'une enquête² effec-

¹O.c.d.e. *Changement technique et politique économique. La science et la technologie dans le nouveau contexte économique et social*. Paris, 1980, p. 63.

²Bourse de Toronto. "Nothing Ventured . . . Investing in Canada's Winners". 1980, p. 29.

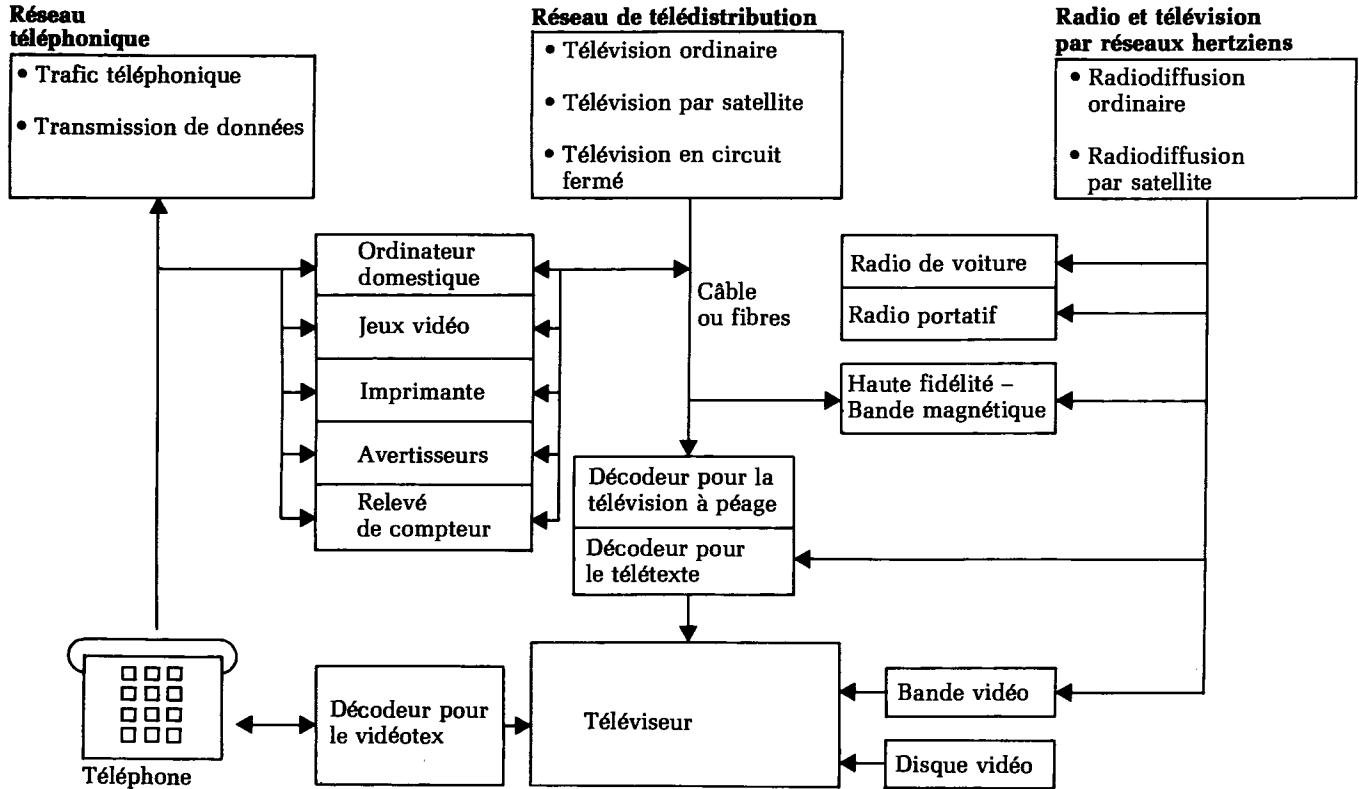


Figure 1 - Nouveaux systèmes d'information et de divertissement

tuée récemment auprès de dix entreprises canadiennes d'électronique :

- Elles produisent des emplois spécialisés à un rythme de croissance composé de 38 %, contre une moyenne nationale de 3 %.
- Leurs prix baissent rapidement grâce aux nouvelles techniques.
- Elles exportent près de 50 % de leur production.

Il n'est donc pas surprenant de voir les pays industrialisés élaborer des lignes de conduite et des stratégies en se servant de tous les moyens dont disposent les gouvernements — subventions, stimulants fiscaux, réglementation, achats et recherches — pour venir en aide à ce secteur en pleine expansion et le protéger.

Au Canada, l'élaboration de politiques et la préparation de stratégies de communications incombent principalement au ministère des Communications. Les pressions incitant ce ministère à établir des politiques en la matière s'intensifient en raison d'une part, de l'évolution rapide des nouvelles techniques de communications et, d'autre part, de la question de la programmation offerte aux Canadiens grâce à ces techniques. En confiant au ministère des Communications les responsabilités fédérales pour les arts et la culture, le gouvernement reconnaît qu'il n'est plus possible d'évaluer les nouvelles politiques régissant le contenu sans tenir compte du mode de distribution. Selon le sous-ministre,

« Il s'agit là (c'est à dire le transfert de la responsabilité des arts et de la culture) non seulement d'une reconnaissance de l'importance économique du secteur culturel, mais d'une mise en valeur de l'importance sociale de notre réseau de télécommunications qui devient très rapidement chez nous le moyen privilégié de diffusion de la culture. »³

Nous nous réjouissons de cette nouvelle orientation, qui permettra au ministère de s'acquitter de son mandat de façon plus complète. Bien que le Comité consultatif de recherches en télécommunications soit essentiellement chargé d'étudier le programme ministériel de recherche scientifique et de faire des recommandations à ce sujet, il a dû, à l'occasion, aborder des questions ayant trait au contenu de la programmation. Cependant, le Comité d'étude de la politique culturelle fédérale, formé tout récemment, s'occupe d'étudier ces questions, et le comité espère pouvoir entretenir avec lui d'étroites relations afin de mieux servir le ministère.

Il est maintenant généralement admis au Canada que les communications, au sens large, offriront à l'industrie des débouchés importants au cours des années 80 ; c'est la technique d'avenir ! Le ministère des Communications occupe une place d'honneur dans l'élaboration des politiques relatives à une vaste gamme d'activités allant de la recherche à la stimulation de nos industries culturelles.

³Juneau, Pierre. *La mutation de l'industrie de la musique — Notes pour une allocution prononcée au Congrès des industries du disque et de la radiodiffusion à l'occasion de la seizième remise des « Juno »*. Le 5 février 1981.

2

Le ministère et la planification stratégique

Dans nos rapports précédents, nous avons souligné de diverses façons l'importance de la planification et la nécessité, pour le ministère, de concevoir un processus global à cette fin. À notre avis, il faut aborder cette question sans plus tarder pour que les possibilités qu'offre au Canada le secteur de la télécommunication puissent se transformer en réalité. En fait, il faut absolument trouver une formule permettant de résoudre de façon systématique le grand nombre de questions qui préoccupent le ministère.* Comme la recherche ne donne de résultats qu'après plusieurs années, et souvent après une décennie, elle doit être soigneusement planifiée en fonction d'objectifs à long terme. Au moment d'établir des priorités, il faut

*À la réunion du Comité consultatif de recherches en télécommunication du 17 novembre 1980, le sous-ministre a réparti en quatre catégories les questions qui ont trait au mandat ministériel :

1) *Questions touchant la politique adoptée face à l'industrie* (par exemple, le financement des travaux de recherche et développement, le rôle de « l'organisme choisi », les stratégies industrielles établies à l'égard de projets comme le Télidon);

2) *Questions touchant la réglementation* (par exemple, la propriété des stations terrestres, la télécommunication par satellite entre le Canada et les États-Unis, le dilemme mode de transmission/contenu, l'interconnexion, la déréglementation);

3) *Questions touchant la programmation* (par exemple, le financement de la production d'émissions de télévision, les facteurs économiques rattachés à l'information, le rôle du gouvernement en tant que fournisseur d'information, l'avenir des enregistrements sonores et des disques vidéo);

4) *Question sociales* (par exemple, le respect de la vie privée, l'accès à l'information, la diversité des sources, l'identité et le sentiment d'appartenance, la souveraineté et l'indépendance).

tenir compte des limites budgétaires ainsi que de la complexité et du nombre croissant de problèmes en jeu, tout en gardant à l'esprit les avantages matériels à long terme pouvant découler de la planification. En effet, le planificateur fait un travail de créativité autant que de logique.

Aucun organisme public ou privé quelle qu'en soit l'envergure, ne peut mener tous ses projets à bonne fin sans une bonne planification. Il existe de nombreuses méthodes de planification, mais au fond la formule choisie doit convenir au concept de gestion qui règne dans l'organisme visé. Plus les relations internes et externes d'une entreprise sont étendues et complexes, plus il est important de recourir à une planification stratégique professionnelle et méthodique.

La planification stratégique appartient à la haute direction. La prise de décisions ne peut pas être déléguée : seule la haute direction doit déterminer la fonction stratégique d'un organisme. Il lui incombe également de fixer des objectifs et de favoriser leur réalisation grâce à des stratégies explicites. La planification doit être intégrée à l'édification de l'entreprise. Aucun système élaboré de façon conceptuelle n'atteint vraiment ses objectifs s'il ne contribue pas à créer un plan d'édification de l'entreprise ou s'il ne vient pas appuyer un plan déjà établi.

Les méthodes conventionnelles de planification stratégique permettent à l'administration de fixer les objectifs et d'établir les stratégies d'orientation en réponse à l'évolution du milieu. Par ailleurs, la diffusion de ces objectifs et stratégies, tant au sein qu'à l'extérieur du service, aboutit à la mise en œuvre de programmes qui respectent les objectifs initiaux de la haute direction.

La téléinformatique est en voie de devenir l'industrie la plus florissante au monde. La garantie par le ministère des Communications d'un appui constructif et sans équivoque peut être déterminante pour l'élaboration des perspectives canadiennes dans ce domaine. Bien que la planification stratégique soit avant tout une attribution de la haute direction, cela n'exclut pas la mise en place d'une structure d'appui. Bien au contraire.

En 1978, le Comité consultatif de recherches en télécommunication a proposé la création d'un poste de planificateur. En 1979, il s'est réjoui d'apprendre la mise sur pied d'un secrétariat de la planification. À l'heure actuelle, ces postes sont vacants. Nous recommandons la nomination d'une personne qualifiée et expérimentée en planification stratégique qui assumera la responsabilité de la planification stratégique générale au ministère, qui relèvera directement du sous-ministre et qui fera partie du Comité de la haute direction. Certes il est difficile de trouver des spécialistes possédant toutes les qualités voulues, mais c'est là une exigence essentielle pour assurer la coordination des activités des divers secteurs du ministère. La réalisation de son mandat, qui est de favoriser le développement méthodique des communications au Canada, est avant tout fonction de la compétence que le secrétariat saura apporter à la résolution de problèmes complexes.

3

Les quatre secteurs prioritaires

En principe, tout responsable de la planification stratégique serait tenu de s'occuper de toutes les activités ministérielles. Néanmoins, nous estimons qu'il y a quatre grands secteurs à prendre en considération sans tarder. Ceux-ci soulèvent un certain nombre de questions qui ne font qu'accentuer la nécessité d'une planification stratégique.

Télidon

Le ministère a obtenu un succès extraordinaire avec la mise au point de Télidon. En très peu de temps, Télidon a été reconnu comme l'un des trois grands systèmes vidéotex au monde, et il est généralement jugé de qualité supérieure à l'échelle internationale. Au Canada, au moins dix projets pilotes menés à l'aide de Télidon sont actuellement en cours. Des ventes ont déjà été conclues aux États-Unis et au Venezuela, et des efforts de commercialisation se poursuivent dans d'autres pays.

Le 6 février 1981, le gouvernement a annoncé une injection de crédits de 27,5 millions de dollars au programme Télidon* en vue de la commercialisation de ce système sur les marchés canadien et international. Il s'agit là d'une marque de confiance très appréciée et des plus nécessaires pour un projet canadien unique en son genre. Cet engagement du gouvernement constitue un important défi tant pour les gouvernements que pour l'industrie. La prochaine étape

*Les crédits supplémentaires votés par le gouvernement fédéral serviront à un certain nombre d'activités qui sont énumérées en annexe.

importante à franchir est le transfert de la technologie de Télidon au secteur privé pour que le système et ses applications soient commercialisés avec force.

Le Télidon est un exemple typique d'un procédé technique mis au point dans un laboratoire gouvernemental sans intérêts commerciaux. Dans leur étude sur le transfert de la technologie des laboratoires de l'État au secteur secondaire, Cordell et Gilmour ont écrit :

« L'effort de propagation du savoir-faire technique restera tel qu'il est tant que les établissements de R et D ne seront pas tenus d'aider directement les industries de fabrication ; il demeurera périphérique plutôt que central, par rapport aux travaux de R et D de l'organisme, et relativement peu fréquent et soumis à de nombreuses difficultés. Comparés à cette entrave, tous les autres obstacles à la propagation du savoir-faire technique vers le secteur secondaire sont minimes. »⁴

Les travaux de recherche ont débuté vers 1969 : à ce moment-là, l'objectif visé était la conception d'un système automatisé pour l'administration du programme spatial du CRC. Depuis lors, la technique a évolué et on envisage maintenant de grandes applications commerciales. En demandant à l'industrie de relever le défi de la mise en marché de Télidon, le ministère doit également voir au transfert de la technologie à l'organisme qui garantira aux Canadiens et aux entreprises canadiennes les retombées les plus avantageuses. Pour ce faire, il peut recourir à diverses solutions. Par exemple, il pourrait nommer un « instrument choisi » comme la Spar dans le domaine spatial, ou s'adresser à un consortium d'entreprises intéressées dont il ferait partie.

Une fois Télidon bien établi dans une entreprise commerciale viable, il y aurait lieu d'aborder les questions suivantes :

a) En réalité, Télidon n'est pas un « produit » au sens classique du terme. C'est plutôt une notion, un protocole de communications. Par conséquent, le matériel de Télidon peut être fabriqué par quiconque a suffisamment d'initiative et dispose des moyens financiers nécessaires. Télidon et ses instructions de description de l'image (IDI) n'ayant rien de très secret, les fabricants étrangers peuvent entrer dans la course et produire des terminaux efficaces et peu coûteux. Le Canada a un défi à relever : celui d'être le premier à mettre sur pied une chaîne de fabrication de terminaux plus efficace que celles des autres pays. Cependant, cela doit se faire à un moment où l'on ne connaît pas encore la part du marché des systèmes vidéotex que Télidon pourra obtenir. C'est donc une entreprise fort risquée pour les fabricants canadiens.

⁴Cordell, A.J. et J. Gilmour. *Rôle et fonctions des laboratoires de l'État en matière de diffusion des nouvelles techniques vers le secteur secondaire*. Étude de documentation n° 35 pour le Conseil des sciences du Canada, 1976, pp. 256-257.

b) Comme Télidon est une notion plutôt qu'un produit proprement dit, il est essentiel que la recherche ayant mené à son acceptation comme norme internationale se poursuive. Le vidéotex est une technique en pleine évolution. Pour qu'il soit intégré et utilisé tant à la maison qu'au bureau, il faudra poursuivre et intensifier la recherche. Le Comité consultatif estime donc que les travaux de recherche relatifs à Télidon doivent continuer et déborder des laboratoires du ministère pour s'étendre au secteur privé. Par exemple, il faut simplifier les protocoles d'accès de façon à ne pas obliger l'abonné à passer par des « arbres de décision » compliqués avant d'avoir accès à l'information.

c) Nonobstant sa supériorité technique, Télidon se trouve en très étroite concurrence avec les systèmes vidéotex britannique et français. Chaque fois que Télidon a été vendu à un client étranger, il a été préféré à un système moins coûteux en raison de sa réputation de supériorité technique et parce que les clients prévoient, d'ici deux ou trois ans, une réduction dans les coûts des terminaux d'utilisateur de l'ordre de cinq à six fois. Si toutefois cette prévision de réduction des prix ne se concrétise pas, Télidon est voué à l'échec sur la scène internationale. Il faudra donc centrer la recherche sur la fabrication de microplaquettes pour Télidon.

d) La production en série permettra de réduire les coûts des terminaux d'utilisateur. Une maison internationale d'experts-conseils, Butler, Cox and Partners, de Londres, estime que s'il est fabriqué en quantités de 100 000, le terminal Télidon coûterait 290 \$US, soit seulement 25 \$ de plus que le terminal britannique, dont la qualité est nettement inférieure. À ce prix, Télidon a de fortes chances d'être approuvé par voie de règlement et d'être accepté sur le marché comme le seul système reconnu officiellement partout dans le monde. Cependant, s'il n'est pas produit en série par des fabricants canadiens, toutes les retombées économiques qui pourraient en découler échapperont probablement au Canada.

e) Les États-Unis constituent le principal marché pour tous les systèmes vidéotex fabriqués dans le monde. En fait, presque toutes les entreprises participantes et tous les observateurs s'accordent pour dire que le système vidéotex sur lequel le marché américain portera son choix sera adopté partout dans le monde, y compris au Canada. C'est là un objectif crucial : notre pays doit demeurer chasse gardée de Télidon si nous voulons tirer avantage de la victoire dans la course à la commercialisation aux États-Unis.

f) La supériorité de Télidon tient à trois caractéristiques principales que l'on ne trouve pas dans les systèmes britannique et français :

- ses possibilités en matière d'infographie nettement supérieures ;
- l'avantage qu'il présente pour l'avenir : une plus grande souplesse d'emploi du fait de sa compatibilité descendante et ascendante ; et

- les coûts de stockage et de transmission moins élevés étant donné le stockage d'une plus grande quantité de données dans un espace plus réduit.

De ces trois caractéristiques, la supériorité en matière d'infographie est aujourd'hui la plus importante. Cependant la partie n'est pas gagnée d'avance : personne ne sait si cet aspect est vraiment essentiel pour faire passer le système vidéotex du stade expérimental à celui de l'application pratique. Aussi, l'acquéreur éventuel de Télidon cherche à découvrir au Canada des preuves permettant de croire que le Télidon est plus avantageux pour le consommateur grâce à ses caractéristiques particulières. Il importe donc d'axer la stratégie de commercialisation sur la démonstration des multiples utilisations possibles de Télidon.

g) La démonstration de ces « titres de mérite » pose également un problème. En effet, même si l'on a annoncé que Télidon a fait l'objet d'au moins dix projets pilotes, ces expériences sont limitées à quelques bases de données — par exemple celles du ministère, d'Infomart et de TV Ontario — et à un nombre restreint de systèmes de production en exploitation, comme dans le cas du projet IDA du MTS. Le nombre total de terminaux en exploitation est encore très réduit, de même que le nombre de fournisseurs d'information et de pages, et le logiciel permettant de démontrer toutes les possibilités du système n'est pas encore en service.

h) Télidon est au centre d'un cercle vicieux au Canada. D'une part, comme tout système vidéotex, il doit offrir un contenu volumineux, diversifié et intéressant qu'il reçoit des fournisseurs d'information, pour attirer les usagers et impressionner les clients éventuels. D'autre part, le fournisseur d'information veut être assuré d'un auditoire avant d'investir les ressources qu'exigerait le perfectionnement du contenu. Pour le moment, les progrès sont lents, et la crédibilité de Télidon est menacée sur le marché mondial, où la concurrence est vive. La décision de financer la fabrication de 6 000 terminaux en complément de l'apport de l'industrie (voir annexe) est très importante et devrait permettre de vaincre l'inertie caractéristique du début.

Le programme spatial

Les progrès dans le domaine spatial, surtout en ce qui a trait aux satellites de télécommunications, soulèvent un certain nombre de préoccupations. Notons, entre autres, la nécessité de créer une agence ou un conseil spatial qui serait chargé de coordonner toutes les activités spatiales des divers ministères et organismes gouvernementaux ; en ce moment, dix-neuf projets spatiaux sont prévus dans le cadre du plan quinquennal allant de 1981 à 1986. Dans notre rapport de 1979, nous avons recommandé que le gouvernement fédéral étudie, en consultation avec l'industrie, la possibilité d'intensifier les efforts de collaboration pour doter le Canada d'un organisme de coordination des activités spatiales. Nous sommes heureux d'apprendre que

l'étude en question se fait sous les auspices du département d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MEST). L'étude passe en revue les divers genres d'organismes auxquels cette fonction pourrait être confiée, notamment :

- un ministère relevant d'un ministre qui demeure en contact avec les ministères clients ;
- le MEST lui-même ;
- un service du Conseil national de la recherche ; ou
- une société distincte.

Bien que nous ne soyons pas en mesure de recommander l'adoption d'une forme d'organisation précise, nous croyons que l'organisme de coordination qui sera retenu devra répondre aux critères suivants :

- être investi du pouvoir de financer des projets ;
- faire fonction de service central de coordination des activités spatiales au Canada, en collaboration avec les utilisateurs ;
- être orienté vers le marché (donc participation du secteur privé) ;
- jouer le rôle de catalyseur pour la mise au point et l'exploitation de nouvelles techniques ;
- servir d'agent de liaison intergouvernementale ;
- être chargé de la liaison pour les questions de défense et de sécurité ;
- faire fonction de service central d'approvisionnement.

Il ressort clairement de ces exigences que nous avons une préférence marquée pour un organisme qui aurait des intérêts tant dans le secteur public que dans le secteur privé. Cette solution permettrait de réduire le chevauchement des responsabilités en matière d'exploitation de satellites entre les divers ministères et organismes gouvernementaux. Ainsi, l'évolution du programme spatial canadien est étroitement liée aux décisions rendues par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, organisme chargé de la délivrance des licences aux services de radiodiffusion qui utilisent le système canadien à satellites. Par ailleurs, la gestion du système incombe à Télésat Canada, dont les titres de propriété appartiennent conjointement au gouvernement du Canada et aux télécommunicateurs canadiens. Vu la répartition actuelle des responsabilités, on craint que le rôle de chef de file du Canada en matière de télécommunications par satellites s'affaiblisse, ce qui causerait des torts irréparables à notre industrie spatiale et à notre effectif de spécialistes professionnels et techniques. L'envergure du programme spatial conçu par le ministère pour les années à venir nous encourage, toutefois notre enthousiasme est restreint car le succès ou l'échec de ce programme dépendra du dynamisme et des efforts soutenus qui présideront à sa mise en œuvre, compte tenu tout particulièrement des nombreuses demandes conflictuelles que le budget fédéral doit tenter de satisfaire pendant la période actuelle de compressions budgétaires.

Les problèmes reliés aux satellites de télécommunications, dont ceux de la radiodiffusion directe, constituent une autre source de préoccupation. Une vive concurrence s'exerce en effet entre les pays

occidentaux qui veulent obtenir une position orbitale favorable pour établir des systèmes internes et régionaux à satellites ; de plus, les formules possibles de systèmes à satellites et l'accès à ces systèmes font l'objet d'une controverse à l'échelle internationale. Certaines de ces questions seront résolues à l'occasion de la Conférence administrative régionale des radiocommunications de 1983 sur les satellites de radiodiffusion.

Certains pays, comme les États-Unis, permettent à divers organismes concurrents d'exploiter leurs propres satellites de télécommunications, tandis que dans d'autres, l'exploitation et la propriété des satellites sont confiées à un organisme central, comme Télésat Canada.

Les signaux transmis par satellite ne s'arrêtent pas aux frontières nationales, et il reste encore d'importantes décisions à prendre quant à leur utilisation et à leur réception. Par exemple, la *Federal Communications Commission* (FCC) des États-Unis est en train d'étudier des propositions visant l'exploitation d'un système de radiodiffusion directe par satellite. Si elles sont retenues, ces propositions auront d'incalculables conséquences pour le Canada. Ainsi, Comsat a demandé à la FCC la permission de mettre sur orbite des satellites de radiodiffusion directe de grande puissance dont les signaux pourraient être captés dans une bonne partie des régions les plus peuplées du Canada. Si l'autorisation est accordée, on peut prévoir que plusieurs questions se poseront quant à la réception de ces signaux au Canada.

Certes, nous encourageons le ministère à continuer ses efforts considérables en matière de radiodiffusion directe par satellite, mais nous tenons à lui rappeler que l'importance de la demande canadienne pour des services de radiodiffusion distribués directement au foyer à l'aide de stations terriennes peu coûteuses n'a pas encore été précisée. Ces petites stations terriennes nécessitent en effet l'utilisation de satellites, et ceux-ci sont très coûteux. Il ressort par exemple d'une étude menée pour le compte de Comsat par M. Arthur D. Little que cette société pourrait compter sur 2,5 millions d'abonnés dans les régions où aucun service concurrent ne serait offert (par exemple, la télévision à péage). Or, si l'on effectue un calcul proportionnel pour le Canada en divisant ce nombre par dix, la viabilité économique des services de radiodiffusion directe par satellite au pays est sérieusement mise en doute. Il faudra toutefois poursuivre l'étude de la question pour confirmer ces derniers chiffres.

Par ailleurs, comme le Canada est davantage en mesure de concevoir et de fabriquer des satellites de faible puissance à faisceau ponctuel qui utilisent la bande de 14/12 GHz, les systèmes de radiodiffusion directe par satellite (RDS) semblent offrir d'intéressantes possibilités pour l'industrie et le marché de l'exportation, surtout dans les pays du Tiers-Monde, où l'on peut prévoir l'exportation en série de ces systèmes.

Comme la population du Canada est relativement peu élevée, il est difficile de justifier, en termes économiques, la délivrance à des

exploitants autres que Télésat Canada de licences autorisant l'exploitation de systèmes à satellites au Canada. Cependant, des usagers actuels et éventuels des satellites pressent Télésat Canada de faciliter l'accès au système canadien tant sur le plan technique que par la modification de sa structure tarifaire. Le ministre des Communications a déjà élargi les dispositions relatives à la propriété, en prévision de la délivrance de licences de stations de réception de télévision. Il a également annoncé une révision plus générale de la politique relative aux stations terriennes de télécommunication par satellite et laissé entrevoir la possibilité de délivrer des licences de stations terriennes à certaines catégories de requérants qui ne sont actuellement pas admissibles. En outre, le ministère étudie les procédures de délivrance de licences à utiliser pour certains services spécialisés, comme la diffusion des bulletins météorologiques et les services scientifiques. De plus, il entreprend des études techniques visant à déterminer si le système canadien pourra être utilisé pour offrir des services spécialisés comme la transmission de données commerciales et s'il pourra répondre à la demande canadienne. Nous appuyons cette initiative, étant donné que la concurrence avec les satellites américains (comme celui du *Satellite Business Systems*, lancé à la fin de 1980) donnera lieu au Canada à des pressions favorisant l'accès aux satellites américains si ces services ne sont pas offerts au Canada.

Enfin, la notion « d'entreprise désignée ou choisie » comme solution au problème de l'établissement d'une industrie spatiale au Canada et la question du volume de contrats à assurer à la *Spar Aerospace Products Limited* constituent une source constante de préoccupations. On ne peut aborder ces questions sans se reporter au contexte historique qui a amené la *Spar Aerospace* à devenir entrepreneur principal dans le domaine des engins spatiaux. Certains principes fondamentaux ont été à la base de la décision que cette société a prise en 1977 de se porter acquéreur des installations spatiales et électroniques canadiennes de la *RCA* et de la *Northern Telecom Limited* à des conditions qui, autrement, auraient été désavantageuses sur le plan commercial.

Il était prévu dans un premier temps que la stratégie aurait pour objet de concentrer les efforts sur l'amélioration de la charge utile (un point fort de *RCA*) et d'obtenir la licence à l'égard de la structure des engins spatiaux, d'où la décision de participer activement au programme européen de grand satellite de télécommunications (*L-SAT*). En deuxième lieu, on s'attendait que le programme de satellite polyvalent (*MUSAT*) serait lancé et assurerait à l'entreprise un volume de travail suffisant pour justifier l'investissement nécessaire à l'acquisition des installations de la *RCA* et de la *Northern Telecom Limited*.

En fait, le programme *MUSAT* ne s'est pas matérialisé. À notre avis, les travaux relatifs à la charge utile et à l'obtention de la licence à l'égard de la structure des engins spatiaux constituent une bonne stratégie de départ à mettre en œuvre, même si ce sont les charges utiles qui procureront de loin les meilleurs avantages sur le plan de la

concurrence. Pour qu'elle soit reconnue comme entrepreneur principal, la Spar doit avoir accès à une structure d'engin spatial et à la technique qui la sous-tend. La structure du L-SAT constitue donc un choix judicieux. En effet, elle est destinée à un secteur du marché différent de celui de la structure Hughes (HS-376), qui sert de base aux satellites Anik (et à laquelle Spar a un accès limité), étant donné que sa charge utile est le double de celle de la HS-376 et qu'elle peut avoir une capacité de 4 KW, pouvant être augmentée jusqu'à 8 KW. Comme les perspectives commerciales de la structure L-SAT semblent favorables, le Canada devrait s'attendre à tirer avantage à long terme de sa participation au programme. Par contre, s'il n'accorde pas son appui au programme L-SAT, en raison des importants retards accusés par le programme MUSAT, le volume de commandes passées à l'industrie ne permettront pas à un entrepreneur principal canadien de faire ses frais. C'est purement de façon théorique que l'on conteste aujourd'hui la présence d'un entrepreneur principal et les engagements qui en découlent quant au volume de travail à assurer à l'industrie, puisque la question a été tranchée en 1977 et que selon nous, la décision rendue est justifiée. C'est donc pour ces raisons que le Comité consultatif recommande que l'on continue d'encourager le Canada à participer au programme L-SAT.

Le comité recommande également que le Canada collabore avec les États-Unis à la réalisation du futur programme MSAT concernant le service mobile par satellite, puisque c'est là la seule occasion qu'auront les télécommunicateurs de prendre part à un projet expérimental de service mobile par satellite fonctionnant sur 800 KHz, en vue de la mise au point de la deuxième génération de systèmes mobiles par satellite des années 80.

La réglementation

Même si la réglementation ne semble pas préoccuper particulièrement le secteur de la recherche, ce secteur est mis en évidence chaque fois que l'on revient sur des questions de réglementation dans le cadre de la planification stratégique à long terme. Comme les responsables de l'élaboration des règlements sont dépassés par l'évolution rapide des techniques de communication, ils comptent sur le secteur de la recherche pour leur communiquer l'information technique nécessaire pour étayer l'établissement de politiques et de règlements pertinents.

Les principaux sujets de préoccupation qui sont ressortis des réunions de cette année sont la transmission transfrontière des données, la libéralisation de la réglementation relative au raccordement de matériel terminal, le dilemme mode de distribution/contenu, l'équilibre de la programmation, la télévision à péage, l'extension des services, le contrôle des stations terriennes, l'utilisation de satellites à des fins de radiodiffusion et les rapports entre Télésat et le Réseau téléphonique transcanadien. Les aspects de la réglementation des systèmes radioélectriques en général et des systèmes de radio-communication mobiles en particulier, dont il sera question au chapitre suivant, nous donnent un excellent aperçu des liens qui existent entre la recherche, la réglementation et les politiques.

La présence ou l'absence d'objectifs nationaux en matière de communications au sein du ministère touche ses fonctions de planification, de recherche et d'élaboration de politiques. Il est impossible d'effectuer une recherche valable sur les principaux aspects de la réglementation si l'on n'est pas au courant des objectifs nationaux du secteur des communications. De même, il est impossible de bien planifier les activités ministérielles en matière de communications si l'on ne possède pas clairement les règles du jeu fédérales et provinciales qui sous-tendent les communications au Canada. Le comité reconnaît les différents éléments qui compliquent l'élaboration de politiques nationales. Néanmoins, il est d'avis que le ministère doit en toute nécessité réévaluer ses méthodes d'élaboration de politiques et mettre en œuvre une nouvelle stratégie afin de satisfaire aux besoins actuels de réglementation et de politiques.

Il ne faut pas s'attendre à en arriver facilement et rapidement à un consensus entre les diverses administrations quant au partage des compétences en matière de communications. Toutefois, le Comité consultatif recommande, en raison des graves inconvénients que peuvent entraîner les délais, que le ministère élabore un énoncé clair des objectifs nationaux en matière de communications dans le cadre des ententes constitutionnelles actuelles. La parution d'un tel énoncé, dans les plus brefs délais, procurera au Canada et aux Canadiens de nombreux avantages, dont le plus important sera sans doute la capacité du ministère de planifier, de chercher et de recommander des politiques touchant tous les aspects de son mandat. La révision des lois régissant les communications s'impose de toute urgence.

Les normes en matière de télécommunications

L'industrie des communications a besoin de normes techniques et administratives permettant d'assurer le raccordement et l'interfonctionnement du matériel appartenant à diverses entreprises. Malgré les bons résultats obtenus par le passé, l'évolution des normes a été très lente.

Comme on s'apprête, partout dans le monde, à accroître considérablement les possibilités des réseaux de télécommunications, les normes vont bientôt acquérir une importance encore plus grande que par le passé. Il faudra donc prendre des décisions plus rapidement tout en tenant compte d'un plus grand nombre de facteurs.

Étant donné que le ministère est l'organisme principal dont relèvent les travaux de normalisation en matière de télécommunications au Canada, le comité recommande qu'il augmente les ressources qui seront affectées à ce secteur pendant les prochaines années, afin d'accélérer le rythme de l'élaboration des normes. Le ministère devra voir en outre à recruter des personnes qualifiées pouvant offrir des contributions valables sur les plans technique et commercial. Pour assurer à l'industrie canadienne des télécommunications une rentabilité à long terme sur les marchés canadien et international, il est essentiel que le ministère s'entende avec l'industrie au sujet des normes.

4

Autres questions reliées au programme de recherche

Le comité a été informé des détails du programme de recherche ministériel. Après en avoir pris connaissance, nous avons cru bon de faire ressortir certains points précis plutôt que de formuler des observations sur tous les aspects du programme.

Outre les quatre secteurs prioritaires examinés au chapitre précédent, nous estimons que les questions suivantes nécessitent une attention particulière.

Le rôle de la recherche sur les techniques et les systèmes radio

Le Centre de recherches sur les communications a à son actif un dossier impressionnant de recherches en technique et systèmes radio qui a valu au Canada une renommée internationale. Le Centre de recherches a beaucoup contribué à l'avancement de la science et la création récente de Télidon en est un exemple remarquable. Soucieux de conserver cette vitalité, les membres du comité se demandent si le centre va pouvoir maintenir le degré d'excellence qui a fait sa renommée au cours des dernières décennies, et s'il possède les ressources nécessaires à cette fin.

Le ministère doit redéfinir l'objectif et le rôle de la recherche dans ces domaines pendant les années 80. Quelles recherches doit-il entreprendre et pour qui? Si le rôle de la recherche n'est pas clairement défini, celle-ci aura de plus en plus tendance à suivre, à la dérive, le courant des crédits qui pourront être obtenus du gouvernement pour la réalisation de programmes particuliers.

Si cette façon de faire assure une certaine sécurité à court terme, elle peut avoir des conséquences fâcheuses à long terme. Selon nous, le Centre de recherches devrait jouer le rôle de centre national d'excellence en communications et mettre en œuvre des programmes et des projets dignes de ce titre.

La recherche peut prendre deux grandes orientations :

- a) la recherche axée sur un but particulier ;
- b) la recherche axée sur le développement industriel.

Avant de mieux définir ces orientations, il convient de préciser que ces options nécessitent une répartition équilibrée des tâches et des ressources. Dans les deux cas, il faut se soucier de trouver de nouvelles idées et de concevoir de nouveaux projets en laboratoire pour que l'effort de recherche ne reste pas dans les sentiers battus et ne s'en tienne pas seulement à perfectionner des projets déjà conçus.

Certes, certains facteurs restrictifs peuvent entraver la production de travaux originaux et le maintien de l'excellence scientifique. En effet, les restrictions financières décrétées par le gouvernement fédéral et l'accent mis sur la planification et la budgétisation par enveloppe — le financement étant fonction des avantages qu'en tirera l'industrie — déterminent la nature des projets techniques à entreprendre. Il est à craindre qu'en raison de cette insistance et de ces formules de contrôle, de nouveaux projets puissent être relégués au second plan. D'ailleurs, si l'on élimine la créativité qui est à l'origine des œuvres originales, où trouvera-t-on les idées à exploiter dans l'avenir et celles qui attireront les jeunes esprits scientifiques au Centre de recherches ?

En toute logique, il serait normal qu'un laboratoire gouvernemental dispose de toute la latitude et de toutes les ressources nécessaires pour entreprendre des recherches sur des sujets prometteurs sans que le rendement industriel ou commercial ne soit le but ultime poursuivi. De tels projets sont de nature à mériter au Canada une réputation internationale de chef de file dans le domaine de la technique, comme ce fut le cas pour Télidon, et la qualité des recherches effectuées susciterait la collaboration avec des universités ou des centres de recherche scientifique reconnus à l'échelle internationale.

Par conséquent, nous recommandons que près de 15 % du budget total de la recherche sur les techniques et les systèmes radio soient consacrés à cette fin.

Recherche axée sur un but particulier

Le Centre peut rendre au gouvernement fédéral des services très précieux en entreprenant des projets spéciaux de recherche et en fournissant des conseils d'expert lorsqu'il faut prendre des décisions importantes portant sur la réglementation, des achats ou des politiques.

- Aide à la réglementation — Le ministère des Communications est chargé de la gestion du spectre des fréquences radioélectriques, notamment de l'élaboration de plans d'attribution des fréquences et d'espacement entre les voies utilisées par des services compatibles. À

cette fin, les compétences du laboratoire en matière de propagation peuvent être mises à profit. Par exemple, c'est un fait assez généralement connu que l'utilisation de l'ionosphère pour la propagation des signaux radioélectriques et de la radio haute fréquence garantit un moyen de communication aux services internationaux et aux services canadiens dans le Grand Nord. Le rendement de ces services peut être amélioré grâce à l'automatisation de la gestion du spectre des fréquences et à des techniques de contrôle déjà mises au point au laboratoire. Il convient d'encourager les groupes faisant des recherches sur les techniques et les systèmes radio à poursuivre leurs travaux.

Il faut exploiter les possibilités de ces groupes et s'en servir pour aider le ministère à planifier les réseaux et les systèmes de télécommunications de façon que l'utilisation du spectre soit rationnelle et ce au meilleur coût possible. On en est maintenant au point où l'attribution de nouvelles parties du spectre est une solution de moins en moins pratique. On devrait plutôt tirer un meilleur parti de la technologie pour mieux utiliser les bandes de fréquences existantes. En fait, il faudrait assurer les ressources techniques nécessaires pour répondre à ce nouveau besoin.

- Décisions relatives aux achats — Le Centre de recherches sur les communications est doté de puissantes installations radar depuis l'époque où il était l'Établissement de recherches sur les télécommunications pour la défense. L'une de ses principales fonctions était alors de répondre aux besoins de recherche et de développement du ministère de la Défense nationale.

De nombreux indices laissent présager une augmentation considérable des dépenses au titre de la défense au cours des années 80, tant au Canada qu'aux États-Unis. Cette décision devrait ouvrir d'excellents débouchés commerciaux; il importe donc que la recherche et le développement concernant la technologie des systèmes radar ne ralentissent pas si l'on veut profiter des achats qui seront effectués par le ministère de la Défense nationale et le ministère de la défense des États-Unis. Il y aurait même lieu de prendre des mesures spéciales pour s'assurer que les résultats des travaux de recherche et de développement seront transmis à l'industrie au moyen de colloques et d'exposés périodiques.

On prévoit également d'importants achats d'équipement radar (d'une valeur de 200 millions de dollars ou plus) au cours de la présente décennie pour répondre aux besoins aéronautiques et maritimes de Transports Canada. Les entreprises intéressées à approvisionner le gouvernement fédéral se livreront bataille, mais ce dernier devra veiller à ce que l'industrie canadienne profite au maximum de ces achats.

Par conséquent, la recherche sur les systèmes radar au Centre de recherches devrait être orientée en fonction des débouchés et viser à doter le Canada d'une industrie capable de satisfaire à la demande nationale. Les achats du ministère de la Défense nationale et de Transports Canada suffiraient à jeter les bases d'une industrie

canadienne forte, voire à préparer le terrain en vue de l'exportation de nos équipements radar. Le ministère devrait fortement encourager l'implantation de cette industrie au moment où l'on accordera à ces deux ministères des crédits des enveloppes économique et de la défense pour répondre à leurs besoins opérationnels.

- **Élaboration des politiques** — Quant aux politiques applicables aux nouvelles techniques, le ministère rendra des décisions exigeant le concours des groupes de recherche sur les techniques et les systèmes radio. Celles-ci auront trait à la recherche relative aux semi-conducteurs ou aux circuits intégrés et aux systèmes de traitement de l'information, y compris le logiciel nécessaire pour leur contrôle et leur exploitation. En outre, certains travaux se déroulent actuellement dans le domaine des fibres optiques, principale technique qui sera utilisée pour les systèmes de transmission de données de l'avenir.

Il est possible que la direction du ministère des Communications souhaite s'assurer que le Centre de recherches dispose des ressources nécessaires pour se tenir au fait de la recherche dans ces domaines ou pour y participer de façon à pouvoir compter sur des conseils éclairés pour la prise des décisions en matière de politiques. Cet examen peut entraîner l'abandon de projets de recherche sur des techniques plus anciennes pour réaffecter les ressources utilisées à des techniques nouvelles.

Recherche axée sur le développement industriel

Les groupes de recherche sur les techniques et les systèmes radio peuvent jouer un rôle important dans les programmes d'aide à l'industrie. Voici les avantages susceptibles de découler d'une collaboration de ce genre :

- Le succès du transfert à l'industrie de la recherche entreprise au laboratoire fournit un terrain naturel pour l'échange des idées et justifie les coûts de la recherche permanente.
- Certains projets intéressants, qui sont à la fine pointe de la technique, comportent trop de risques pour que les compagnies canadiennes s'y engagent sans aide.
- Ce sont les petites compagnies canadiennes qui ont besoin d'être stimulées, et dans ce sens, l'appui du Centre de recherches peut leur être très utile.
- Certains autres programmes d'aide, comme ceux du ministère de l'Industrie et du Commerce, ont une vocation commerciale, et il arrive que des compagnies ne soient pas en mesure de démontrer, dès les débuts d'un projet de recherche, que le produit fini pourra être commercialisé et que sa vente permettra de réaliser des profits.
- Le contact avec l'industrie permettra d'échanger des idées et d'évaluer la pertinence des nouveaux projets de recherche entrepris au laboratoire.

Il faudra trouver des moyens de s'assurer que l'aide accordée à l'industrie est bien dirigée. À cette fin, on pourrait avoir recours aux procédés suivants :

- Consultation préalable avec l'industrie afin de préciser les sujets à étudier et la nature des projets à entreprendre ;
- Coordination avec le ministère de l'Industrie et du Commerce, le département d'État chargé des Sciences et de la Technologie et le Conseil national de recherches afin de faire le lien entre les projets de recherche et les stratégies d'aide à l'industrie de l'électronique ;
- Engagement à impartir des travaux à l'industrie et à transférer à l'industrie les techniques mises au point au ministère dès qu'elles peuvent être exploitées à des fins commerciales ;
- Établissement à l'égard des programmes, de lignes de conduite souples et correspondant aux besoins de l'industrie ;
- Élaboration d'un système de rapports qui rende compte du bien-fondé de la répartition et de l'utilisation des crédits d'aide.

Les systèmes de radiocommunications mobiles terrestres

La radio mobile est l'une des techniques qui évolue le plus rapidement au monde. Partout, des gens qui sont appelés à se déplacer demandent de pouvoir communiquer entre eux en tout temps, où qu'ils soient, et il ne s'agit pas là d'un simple caprice. Les communications sont devenues un critère primordial de l'utilisation rationnelle des ressources humaines et matérielles d'un pays, et en particulier de ses ressources non renouvelables. Le Japon, bien conscient de l'importance des radiocommunications mobiles, s'est doté de systèmes mobiles perfectionnés dont certains sont en service et d'autres à l'essai. Et c'est aussi le cas de la Finlande.

Au Canada également, les gouvernements, l'industrie et les usagers conviennent qu'ils devront inévitablement concerter leurs efforts dans cette voie au cours des décennies à venir. Cependant, l'instauration d'une pareille ligne de conduite au Canada est sérieusement compromise par d'interminables débats juridiques, un esprit perfectionniste démesuré et l'insuffisance des budgets affectés à la recherche et au développement, budgets sur lesquels on devrait pouvoir compter dans ce domaine en évolution. En outre, la planification de la radio mobile est gravement compromise au Canada, car à plusieurs points de vue, la politique est vague, incertaine et incomplète.

Politique relative à la radio mobile

Nous prions le gouvernement de publier sans tarder la politique régissant l'avenir des radiocommunications mobiles au Canada, qui se fonde sur une quantité impressionnante de recommandations présentées au ministère, au cours des dernières années, par le milieu scientifique, l'industrie et les usagers.

Plus précisément, il y a longtemps que le ministère aurait dû régler la question de la politique canadienne en matière de délivrance de licences pour les attributions du service mobile dans les bandes de 400 et de 800 MHz. Certes, il fallait attendre la publication des tableaux internationaux d'attribution des fréquences radioélectriques, à l'occasion de la Conférence administrative mondiale des radio-

communications de 1979, pour élaborer certains aspects de la politique. Toutefois, pendant près de deux ans avant cette conférence, les industries et les usagers qui aidaient le ministère à énoncer la position du Canada en préparation pour cette conférence ont trouvé bon nombre de systèmes de radiocommunications mobiles convenables qui pourraient être exploités d'ici à l'an 2000. Or, le fait que le ministère n'ait pas préparé de plan complémentaire d'attribution en prévision de la politique canadienne de délivrance des licences après la conférence de 1979 a sensiblement gêné la participation financière de l'industrie et a fait perdre au Canada un temps précieux quant à la mise en œuvre du système.

Enfin, nous sommes consternés d'apprendre que le ministère des Communications envisage maintenant de rédiger une autre série de documents de travail sur l'avenir des systèmes mobiles canadiens fonctionnant dans les bandes de 400 et de 800 MHz. Il y a déjà presque cinq ans que l'on étudie ces questions sous tous leurs angles, et nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre encore de quatre à douze mois.

Recherche et développement relatifs à la radio mobile

Il est absolument essentiel que le Centre de recherches sur les communications entreprenne des recherches pour mettre au point un système radio mobile au Canada. Pour le moment, les travaux à ce chapitre sont très peu avancés, ce qui est assez inquiétant si l'on tient compte de tout ce qu'il reste à faire, notamment la recherche à l'appui de l'élaboration de la politique du spectre et de la gestion du spectre; il importe de plus en plus d'obtenir des avis d'experts de la nouvelle technique de modulation, des caractéristiques de propagation et des critères de brouillage.

- Nous recommandons fortement que l'on intensifie dès maintenant le programme de recherche entrepris sur la radio mobile par le Centre de recherches et que les sommes nécessaires y soient affectées immédiatement. En outre, nous estimons peu judicieux que la recherche s'effectue quelquefois dans des secteurs du ministère dont la vocation est nettement opérationnelle.
- Nous recommandons également qu'une coordination soit assurée entre le Centre de recherches et d'autres services et ministères qui s'occupent activement de radio mobile. Cette coordination est particulièrement importante en ce moment, car le ministère de l'Industrie et du Commerce cherche à obtenir d'une multinationale un « mandat de production à l'échelle internationale » pour la fabrication de systèmes radio mobiles.

Si le Canada ne se hâte pas de régler les questions de politique relative aux systèmes mobiles, il pourrait perdre l'occasion de produire et d'exporter les nouveaux systèmes perfectionnés dont on a besoin au pays et ailleurs dans le monde. On sait pertinemment que l'implantation d'une industrie canadienne de fabrication de systèmes radio mobiles terrestres destinée à répondre aux besoins des Canadiens ne peut réussir que si elle peut également satisfaire les besoins d'autres pays.

- Les nouveaux systèmes de radiocommunications mobiles à haute capacité qui fonctionnent sur 800 MHz sont destinés à être utilisés partout en Amérique du Nord. Les systèmes canadiens et américains seront entièrement compatibles, et dans l'avenir immédiat, les principaux systèmes terrestres fusionneront avec les installations spatiales du programme MSAT pour desservir les régions éloignées et rurales difficiles d'accès. Le Canada doit profiter de cette occasion pour fabriquer des systèmes et les vendre sur le marché américain. La clé du succès pour le Canada pourrait tenir à la fabrication d'un produit plus polyvalent ayant des caractéristiques purement canadiennes, comme la transmission des données et le fac-similé.
- Les télécommunicateurs canadiens ont conçu un nouveau système unique en son genre : il s'agit d'un système téléphonique public mobile entièrement automatique, de capacité moyenne, qui utilise la bande des 400 MHz. Conçu expressément pour répondre aux besoins du Canada, qui souhaitait se doter d'un « système national » de capacité moyenne, il est en outre particulièrement bien adapté aux besoins de nombreux pays moins développés qui ont, comme le Canada, un territoire très vaste et une population dispersée à desservir. Ce système présente des avantages qui lui permettent de soutenir la concurrence : il est moderne, unique en son genre sur le marché mondial, et sera offert dans peu de temps à des prix concurrentiels si la production en série permet de réaliser des économies d'échelle. À l'heure actuelle, un prototype du système est en service à Winnipeg, et le réseau devrait bientôt s'étendre à Vancouver, au sud-ouest de la Colombie-Britannique et à l'Alberta, où l'on prévoit d'assurer le service à l'échelle provinciale. Ce sont là des initiatives très courageuses, car bien que l'idée du système et les besoins de fréquences qui en découlent aient été décrits au ministère pour la première fois en 1976, et qu'ils aient par la suite fait l'objet de nombreuses études, aucune politique claire ne garantit encore leur intégration à un système plus vaste. Au Canada, d'autres intéressés, télécommunicateurs, fabricants et usagers éventuels, hésitent à adopter le système pour cette raison.

Il faut élaborer d'urgence une politique relative à l'attribution de la bande de fréquence de 400 MHz, préciser les critères régissant la délivrance de licences et réserver et autoriser, s'il y a lieu, les blocs de fréquences nécessaires à l'établissement d'un système compatible à l'échelle nationale.

- Nous tenons à souligner que le Canada n'a pas à décider s'il faut développer un système radio mobile fonctionnant sur 400 MHz ou un système utilisant les 800 MHz : les deux systèmes sont nécessaires.
- Le développement de systèmes complets du service mobile terrestre ne doit pas se faire au détriment de celui des sous-systèmes. En 1978, et en 1980 également, le Centre de recherches a attiré l'attention du monde entier grâce à une importante percée sur le marché du matériel de conditionnement de la voix pour les systèmes du service fixe et du service mobile terrestre (SYNCOMPEX) et à la mise au point d'un sous-système entièrement automatique de détection de l'état des voies

pour les systèmes radio à haute fréquence (RADEV). Comme les deux systèmes semblent offrir de grandes possibilités d'exportation, nous sommes inquiets d'apprendre que les dernières mises au point et les derniers essais pourraient être écourtés faute de fonds. Nous recommandons que les sommes nécessaires soient affectées au projet afin d'assurer la poursuite des travaux et de tenter des essais de commercialisation de ces produits sur les marchés internationaux.

La concurrence que livreront les exportateurs reconnus de systèmes de radiocommunications mobiles des États-Unis, du Japon et de l'Europe centrale sera très vive. La position concurrentielle du Canada, notamment dans les pays moins développés, peut même tenir parfois à l'image que nous projetons dans des activités internationales connexes.

- Le Canada est très respecté pour sa compétence et pour le rôle de chef de file qu'il joue au sein des organismes internationaux d'élaboration des normes radioélectriques de l'Union internationale des télécommunications. Il doit donc continuer à faire partie de ces organismes et devenir membre de nouveaux organismes internationaux. À cette fin, il doit pouvoir disposer des ressources financières nécessaires.

Les perspectives d'avenir de la bureautique

Dans les bureaux, le matériel électronique est en évolution : on tend maintenant à intégrer dans des systèmes tous les appareils électroniques qui hier encore remplissaient des fonctions distinctes. Les fournisseurs de matériel qui tireront profit de cette révolution technique seront ceux qui réussiront à commercialiser des systèmes complets.

L'industrie canadienne de l'électronique s'est dotée de techniques, de possibilités de commercialisation et de produits capables de soutenir la concurrence à l'échelle internationale. Ainsi, l'appareil de traitement de textes et l'éventail de standards privés les plus vendus au monde sont fabriqués par des compagnies canadiennes. Toutefois, ces entreprises sont incapables de passer de la fabrication de pièces à la production et à la vente de systèmes complets, en raison de leur petite taille et de leur spécialisation. Or, comme la demande du marché s'oriente de plus en plus dans cette voie, le nombre d'entreprises capables de produire des systèmes augmentera, et les petites compagnies canadiennes pourraient alors se trouver reléguées à un secteur restreint du marché ou à un rôle de sous-traitance par rapport aux fournisseurs de systèmes.

Pour assurer aux petites entreprises une position plus sûre sur le marché, le ministre des Communications et le ministre de l'Industrie et du Commerce ont lancé conjointement un programme de mise en œuvre de systèmes de communications pour les bureaux, qui comporte deux grands volets. Premièrement, on assistera à la création, au sein du ministère, d'un bureau chargé de rédiger les normes techniques qui permettront aux entreprises de concevoir du matériel compatible avec celui des autres fabricants. Deuxièmement,

le programme fournira les ressources nécessaires pour faire l'essai des systèmes électroniques de bureau dans les ministères.

Pour assurer la réalisation de ces objectifs on y a affecté un budget d'un million de dollars pour 1980-1981 et d'un million et demi de dollars pour 1981-1982. Après cette étape initiale, on prévoit d'avoir encore besoin de neuf millions de dollars. À ces dépenses directes s'ajouteront 32 millions de dollars provenant des programmes gouvernementaux existants et du programme d'achats réguliers de matériel de bureau.

Il importe de noter que même si le gouvernement y contribue financièrement, l'élaboration des normes et les essais en milieu réel ne constituent pas les seuls objectifs poursuivis. Le programme atteindra ses fins s'il réussit à inciter un certain nombre d'entreprises à joindre leurs efforts pour produire les systèmes requis. Ce travail est d'ailleurs déjà amorcé : des entreprises canadiennes indépendantes et certaines filiales canadiennes de multinationales ont déjà essayé d'établir des liens. Le programme rapproche les compagnies, leur fixe un objectif commun de commercialisation et leur fournit quelques-uns des moyens d'y arriver. Entre-temps, les projets conçus par des entreprises particulières qui répondront aux exigences du programme continueront d'être financés dans le cadre du Programme d'expansion des entreprises du ministère de l'Industrie et du Commerce.

Précisons enfin que le succès du programme et la participation du Canada au « bureau de demain » reposent essentiellement sur l'initiative personnelle des compagnies. En effet, c'est à elles qu'il appartient de décider de travailler en collaboration, de prendre les risques nécessaires et de se tailler une place sur un marché qui continuera de s'étendre, que les compagnies canadiennes décident d'y participer ou non.

La nécessité d'établir un centre de développement de composantes

Dans leur exposé, les membres du Centre de recherches ont mentionné que le ministère des Communications et le ministère de la Défense nationale consacrent une partie de leur budget à des travaux visant à améliorer la technique des dispositifs à l'arséniure de gallium du Canada. Le Comité consultatif souscrit entièrement à cette mesure, car il s'agit là d'un secteur clé d'une technologie hautement avancée qui est appelée à revêtir une très grande importance pour les deux ministères et pour les industries canadiennes de haute technicité. Ces nouveaux dispositifs microélectroniques et électro-optiques constituent un outil de première importance pour la prochaine génération de systèmes radar perfectionnés, de systèmes de télécommunications par satellite, de systèmes de télécommunications, de systèmes de traitement de données et d'instruments. Comme tous les ministères fédéraux se servent abondamment de systèmes électroniques, il est essentiel que les principales composantes microélectroniques continuent d'être offertes sur le marché au Canada. Les matériaux servant à fabriquer

ces pièces doivent être très purs, et leur préparation, très soigneusement contrôlée, car le manque d'efficacité des dispositifs est en général attribuable à la présence d'impuretés indésirables et à d'autres défauts.

On utilisera toujours les pièces perfectionnées dont le bon rendement compense les aspects négatifs, c'est-à-dire les coûts élevés, l'irrégularité de l'approvisionnement et la mauvaise qualité. C'est un fait que l'approvisionnement assuré par des pays étrangers est irrégulier et la qualité n'est pas toujours uniforme. Or le Canada dispose des ressources techniques et matérielles requises pour la mise au point des dispositifs à haut rendement que nécessitent les utilisations spécialisées de ce genre. Cependant, aucun ministère fédéral n'est expressément chargé de coordonner la production et la commercialisation, par des entreprises canadiennes, de dispositifs essentiels aux besoins du Canada.

Il est recommandé que le personnel du Centre de recherches sur les communications, de concert avec les employés du ministère de la Défense nationale affectés à la recherche et au développement, prenne les mesures nécessaires pour former un comité interministériel chargé de l'étude de l'équipement et des composantes micro-électroniques et électro-optiques. Il est en outre proposé que ce comité s'inspire du Comité de recherche et de développement sur les composantes électroniques qui a connu beaucoup de succès dans les années 50 mais qui a disparu au cours des années 60.

5

Conclusions et recommandations

Le ministère des Communications est l'un des principaux agents qui guideront le Canada et l'aideront à traverser la prochaine étape de la révolution de la téléinformatique, au cours de la présente décennie. Les autres organimes puiseront leur orientation dans les politiques que le ministère aura élaborées. Étant donné l'importance que revêt l'élaboration de telles politiques, nous signalons une fois de plus l'urgence de la création d'un mécanisme général de planification stratégique au niveau le plus élevé du ministère et nous recommandons :

la désignation d'une personne dont les antécédents font preuve d'un solide bagage de connaissances et d'une expérience fructueuse en planification stratégique, qui sera chargée de toute la planification stratégique au ministère, relèvera directement du sous-ministre et fera partie du Comité de la haute direction.

Nous sommes parfaitement conscients des difficultés que représentent la mise sur pied d'un pareil service et la recherche du responsable idéal de la planification stratégique, mais nous croyons fermement que cette recommandation en particulier doit être acceptée et mise en œuvre si nos autres préoccupations doivent recevoir toute l'attention voulue.

Ces autres grandes préoccupations sont comprises dans les recommandations qui suivent :

1. La technologie de Télidon devrait être confiée le plus tôt possible à une entreprise commerciale viable.

2. La recherche sur la technologie de Télidon entreprise par le ministère doit se poursuivre et prendre l'orientation recommandée dans le présent rapport de façon à encourager la commercialisation et les activités de recherche et développement dans le secteur privé.

3. Le programme spatial devrait être confié le plus tôt possible à un organisme distinct ayant des intérêts tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

4. Il faudrait continuer d'encourager le Canada à participer au programme européen de grand satellite de télécommunication (L-SAT).

5. Le Canada devrait participer avec les États-Unis au programme concernant le service mobile par satellite (MSAT).

6. Le ministère devrait publier un document de travail exposant l'objectif national en matière de communications comme fondement de la planification des politiques et de la recherche.

7. La nouvelle législation sur les communications devrait être déposée devant le Parlement le plus tôt possible.

8. Les ressources affectées à la recherche en matière de normes applicables aux télécommunications devraient être accrues de façon concertée au cours des années à venir. En outre, une importance particulière devrait être accordée à la recherche sur la réglementation des systèmes radio.

9. Il y aurait lieu de revoir l'objectif et le rôle de la recherche sur les techniques et les systèmes radio et de les redéfinir en fonction des défis et des possibilités des années 80.

10. Le Centre de recherches sur les communications devrait être considéré comme un centre national d'excellence en communications et il devrait mettre en œuvre des programmes et des projets dignes de ce titre.

11. Près de 15 % du budget affecté à la recherche sur les techniques et les systèmes radio devrait être consacré à la recherche fondamentale.

12. La recherche effectuée sur les systèmes radar au Centre de recherches sur les communications devrait être orientée en fonction des débouchés commerciaux qui s'annoncent et de l'établissement d'une industrie de nature à satisfaire à la demande nationale.

13. Le gouvernement devrait publier sans plus tarder une politique régissant l'avenir des radiocommunications mobiles.

14. La recherche sur les systèmes mobiles de radiocommunication devrait être intensifiée ; nous estimons par ailleurs qu'il n'est pas judicieux que la recherche s'effectue parfois dans des secteurs du ministère ayant une vocation nettement opérationnelle.

15. Il faudrait assurer une coordination entre le Centre de recherches sur les communications et les autres services et ministères qui s'occupent activement de la radio mobile.

16. Les travaux de recherche entrepris sur les systèmes SYNCOMPEX et RADEV devraient être poursuivis à un rythme convenable.

17. Le Canada doit maintenir et intensifier sa participation à l'Union internationale des télécommunications et à d'autres mécanismes d'échanges internationaux.

18. Il faut encourager l'industrie canadienne à collaborer avec le gouvernement dans le domaine de la bureautique.

19. Le ministère des Communications et le ministère de la Défense nationale devraient former un comité interministériel chargé de se pencher sur la question de la mise au point de composantes perfectionnées.

Voilà les secteurs qui nécessitent pour l'instant une attention toute particulière. Ils illustrent bien la portée du mandat du ministère, la nécessité d'une planification stratégique pour orienter la recherche et l'importance d'une participation accrue du secteur privé à l'élaboration des travaux de recherche.

Annexe

Les crédits votés pour le programme Télidon serviront aux fins suivantes :

- La fabrication d'environ 6 000 terminaux Télidon au cours de l'année à venir. Ces terminaux seront prêtés à des entreprises commerciales, qui commenceront à en faire l'exploitation réelle ou qui entreprendront des essais de commercialisation, à condition qu'elles en achètent au moins le même nombre et que l'utilisation qu'elles projettent de faire des terminaux laissent prévoir des retombées avantageuses.
- La recherche et le développement de produits visant à perfectionner la technologie de Télidon, à réduire les prix et à accroître les possibilités d'application. Comme exemples de domaines d'applications à explorer, mentionnons la mise au point de terminaux peu coûteux à intégration à très grande échelle, le matériel permettant le sous-titrage pour les sourds, le matériel de communications de personne à personne, et l'amélioration du logiciel.
- Appui à la planification de certains importants systèmes Télidon nationaux et internationaux, y compris un service de télétexte national fonctionnant en mode de radiodiffusion dans les deux langues officielles.
- Appui à l'expansion du marché et à l'élaboration des normes.
- Appui à la mise en œuvre de projets d'intérêt public visant à aider les groupes défavorisés qui n'ont pas les ressources nécessaires (minorités, invalides, consommateurs) à se servir de Télidon comme moyen de communication.



Ottawa K1A 0C8

Monsieur T. R. Ide
Président
Comité consultatif de recherches
en télécommunication
307 sud, boul. Chartland
Scarborough (Ontario)
M1S 3P4

Monsieur le Président,

J'ai pris un plaisir tout particulier à la lecture du premier rapport que vous avez signé à titre de président du Comité consultatif.

Vous y avez maintenu la tradition de liberté et de franchise marquant les avis exprimés par votre organisme sur la qualité et la pertinence du programme de recherches du ministère. J'ai surtout apprécié l'effort que vous avez fait pour établir des rapports entre ce programme et les fonctions planification et orientation, ainsi qu'avec nos nouvelles activités dans le secteur des arts et de la culture.

En ce qui concerne ces dernières activités, je me réjouis de constater que vous approuvez la décision d'en confier la responsabilité au ministère des Communications, le contenu ne pouvant plus être dissocié du support technologique. Le Canada a toujours été l'un des chefs de file en matière de recherche, d'application et de mise en œuvre de nouveaux systèmes de transmission de l'information, mais nous avons maintenant à faire face à un défi différent : la production et la commercialisation de l'information elle-même. Soucieux de mieux y répondre, j'ai récemment autorisé l'octroi de ressources supplémentaires aux recherches sur le contenu. Le rapprochement des chercheurs sociaux et techniques devrait se traduire par la coordination qui est nécessaire pour que les systèmes de transmission des contenus servent efficacement, et en toute compatibilité, à la satisfaction des besoins fondamentaux de la société canadienne.

Le Comité consultatif de recherches en télécommunication (C.C.R.T.), ne pouvait mieux faire que de retenir la planification

stratégique comme thème central de son rapport 1980. Je reconnais qu'il faut des politiques plus cohérentes et des stratégies plus claires et j'estime que le ministère doit partir d'objectifs généraux pour établir des plans opérationnels précis. Dans la pratique, le règlement des problèmes quotidiens rend difficile la formulation d'une stratégie à court terme pleinement coordonnée. Notre principe est néanmoins de travailler à établir un ensemble harmonieux de programmes et vous conviendrez, je l'espère, avec moi que le ministère a fait preuve d'une grande créativité dans la période relativement brève de son existence. S'il a été l'un des premiers à se doter d'un secteur de la planification au début des années 70, le ministère a été forcé d'en réviser les modalités, en tenant compte de l'évolution permanente du milieu des communications. Nous tentons essentiellement de trouver aussi vite que possible les orientations à adopter devant chaque situation nouvelle. Notre Secrétariat de la planification est actuellement en sommeil et avant de nommer un responsable pour l'ensemble de la planification ministérielle, j'ai l'intention de revoir la chose de très près avec le Comité de la haute direction.

Revenant aux recommandations précises de votre rapport, je les reprendrai dans l'ordre où vous les avez formulées.

Télidon

Comme vous l'avez si bien relevé, on estime maintenant au Canada que les communications — dans leur sens le plus large — offrent à l'industrie de grandes possibilités pour les années 80.

La première de mes priorités est d'assurer au Télidon le succès qu'il mérite. Outre des fonds et une stratégie de commercialisation à l'échelle canadienne et mondiale, cela exige que nous nous dotions d'une structure organisationnelle aussi solide que possible et obtenions la collaboration des autres ministères, fédéraux et provinciaux.

Nous voulons fermement que l'industrie soit chargée de la responsabilité première d'exploiter la technologie Télidon. Le Cabinet a donc invité le ministre des Communications à poursuivre les discussions entamées avec l'industrie en vue de la mise en place d'un cadre commercial convenable.

Étant donné le nombre de parties en cause, tant dans le secteur industriel que gouvernemental, il est difficile de prédire la forme exacte sous laquelle les différents éléments du programme seront cédés au secteur privé. Mais nous sommes pleinement conscients de l'urgence des décisions en la matière. La question des normes en Amérique du Nord semblant maintenant réglée en faveur de Télidon, nous disposons tout au plus de deux ans pour nous munir d'une industrie capable d'entrer en concurrence à l'échelle mondiale.

À l'appui de cette entreprise, la recherche Télidon restera l'une des activités prioritaires du ministère. Nous concentrerons nos efforts des deux années à venir sur la diversification des possibilités du système, afin de satisfaire aux besoins identifiés du marché. Les systèmes vidéotex concurrents travaillent également à la multiplication des services, voulant les offrir au grand public très bientôt.

Nous joindrons étroitement nos efforts à ceux de l'industrie pour mettre au point des terminaux individuels à des prix abordables, des procédés de sous-titrage pour les sourds, des systèmes automatiques d'alimentation des images, la radiotélédiffusion sur l'intégralité d'un canal télédiffusé et enfin le matériel et le logiciel requis pour les télécommunications interpersonnelles.

Nous établirons en outre des programmes et des calendriers d'action précis, à l'appui des activités de recherche industrielle et de commercialisation du secteur privé.

Programme spatial

Il nous faut poursuivre nos succès dans le domaine des télécommunications spatiales. Nous discutons actuellement des modifications organisationnelles convenant à mieux coordonner les activités spatiales du gouvernement et je souscris totalement à votre recommandation en faveur d'une structure binaire réunissant les secteurs public et privé. Je veillerai à ce que votre avis soit pris en compte.

Nous avons obtenu l'accord du Cabinet pour notre participation à la prolongation de l'étape « Définition » du programme L-SAT. Nous ré-examinerons à cet égard les avantages possibles de ce programme – en nous attachant aux retombées industrielles futures – avant de solliciter des fonds pour la poursuite de cette entreprise. L'industrie spatiale canadienne a déposé des propositions détaillées pour un sous-système de panneaux solaires et pour une participation importante aux essais des systèmes des astronefs, utilisant les installations du Laboratoire David Florida au C.R.C. Maître d'œuvre principal du L-SAT, la *British Aerospace* examine en ce moment différentes soumissions de sociétés canadiennes pour le matériel à incorporer au sous-système d'alimentation en électricité et à la charge utile de ce satellite.

Le Cabinet a également approuvé un programme d'étude pour la mise en œuvre au Canada de services mobiles satellisés en temps opportun et nous en sommes actuellement au moment de la définition du concept en cause. Ce dernier s'articule autour d'une vaste gamme de services mobiles civils et militaires pour le Canada. Nous avons prévu une participation aussi poussée que possible de la NASA au programme MSAT, et étudions en détail plusieurs options dont l'une prévoit, sous l'égide canadienne, un lancement en 1986, et une autre, option américano-canadienne, le lancement d'un satellite plus important en 1990. Les besoins des usagers, les avantages industriels, les coûts et les risques ainsi que les conséquences d'un lancement tardif, font pencher la balance en faveur de la première proposition.

Réglementation

Les efforts actuels visant à améliorer la planification stratégique et actualiser la réglementation sur les télécommunications correspondent en général à l'esprit de vos recommandations en faveur d'un exposé national de principes.

Compte tenu cependant de la nature générale des déclarations figurant dans tout document de ce genre et du caractère aussi complexe que mouvant du secteur des télécommunications, nous employons également d'autres moyens afin de clarifier les choses et d'améliorer, entre toutes les parties intéressées, la compréhension de ce qui correspond le mieux à l'intérêt canadien. Au sein même du gouvernement fédéral, les priorités, objectifs et plans de travail ministériels sont discutés au Cabinet lors de l'examen des orientations et de la gestion des dépenses. L'Aperçu stratégique, soumis tous les printemps au Cabinet, présente d'une façon extrêmement détaillée les intentions politiques de tous les programmes ministériels. Les réunions entre ministres et hauts fonctionnaires fédéraux et provinciaux où sont traités des sujets d'intérêt commun sont régulières et nous avons mis en place des comités qui semblent très efficaces, comme le C.C.V.C. et le C.C.R.T., qui ont pour mission de familiariser les représentants de l'industrie avec nos objectifs et de nous permettre de collaborer avec eux à la planification de notre avenir commun.

Les débats constitutionnels récents n'ont pas permis d'attribuer aux discussions législatives sur les télécommunications la priorité que nous souhaiterions, mais le ministre des Communications a la ferme intention de pousser dans ce sens dès que ce sera possible.

Normes relatives aux télécommunications

Il devient de plus en plus évident que l'existence de normes techniques et administratives, tout en permettant le développement harmonieux de l'industrie des télécommunications, peut s'avérer un préalable essentiel à tout investissement important favorisant les capacités de production. La normalisation touche à tous les secteurs de la société canadienne : décisionnaires, autorités réglementaires, prestataires de services, fabricants et consommateurs.

Les normes peuvent être obligatoires ou non selon la nature des pouvoirs présidant à leur application au Canada. La normalisation intervient en outre à deux niveaux : national et international.

Au Canada, le ministère a intensifié sa participation aux comités d'élaboration des normes du Conseil des normes du Canada. Il participe également à ceux des comités techniques de l'U.I.T. — C.C.I.R. et le C.C.I.T.T — de même qu'à ceux de l'I.S.O. Nombre de comités consultatifs rendent enfin possible le genre d'interaction avec l'industrie recommandée par le C.C.R.T. Parmi eux figurent la Commission de la planification technique de la radio canadienne, le Comité consultatif du programme de raccordement du matériel terminal, le Comité consultatif technique sur la radiotélédiffusion, le Sous-comité des normes du comité consultatif sur le système vidéotex, l'Organisation canadienne nationale pour le Comité consultatif international des radiocommunications, et le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique.

Au sein de l'administration, le ministère des Communications a participé activement aux travaux du Comité des normes gouvernementales en informatique et du Comité interministériel de la politique

des normes liée aux accords GATT sur les barrières commerciales non tarifaires.

En résumé, chacun reconnaît l'importance croissante des normes pour les politiques nationales de télécommunications et les stratégies industrielles. Leur formulation est devenue en conséquence l'un des éléments compris dans la détermination des objectifs de la planification stratégique du ministère.

Rôle de la recherche vis-à-vis de la technologie et des systèmes radio

Les recherches en matière de technologie et de systèmes radio ont eu pour rôle principal, au cours des années 70, l'acquisition de connaissances permettant de débloquer des parties nouvelles et inexploitées du spectre des radiofréquences. De ce fait, les recherches sur l'amélioration de la fiabilité des systèmes radio fonctionnant dans les parties traditionnelles du spectre et sur l'amélioration de l'utilisation efficace de ce dernier ont été quelque peu négligées. La gageure des années 80 consistera à faire un usage meilleur et plus efficace du spectre en mettant au point des systèmes capables de s'adapter aux variations de la propagation et du brouillage. Il faudra pour cela améliorer l'efficacité spectrale du matériel radio et définir des critères menant à un partage plus judicieux entre les nombreux usagers de la partie disponible du spectre. Les idées actuellement à l'étude en vue de la formation d'un plan national sont aussi nombreuses que prometteuses. Nous espérons qu'il sera bientôt possible de les intégrer à une stratégie d'ensemble répondant aux priorités gouvernementales et aussi d'obtenir les ressources nécessaires à sa mise en application.

Cet effort global d'élaboration d'une stratégie de recherche dans le domaine de la technologie et des systèmes radio s'appuie sur le fait que le Centre de recherches sur les communications est un organisme national qui s'attache à l'excellence et a pour rôle de seconder les efforts correspondant aux besoins en recherche industrielle de l'industrie canadienne et des autres ministères et organismes gouvernementaux. Ce faisant, il respecte la volonté, exprimée un peu partout, que les laboratoires de l'État servent une clientèle plus large que leurs seuls ministères de tutelle.

Je partage sans réticences l'idée que nous devrions nous fixer nous-mêmes une règle en ce qui concerne la part du budget de recherches attribuée à la recherche fondamentale ou exploratoire touchant de nouveaux projets. Vous avez suggéré 15 %, ce qui me paraît une proposition raisonnable. Nous en tiendrons compte lors de l'examen de la planification stratégique, que nous effectuerons en collaboration avec le milieu canadien de la recherche.

Les activités radar en marche au C.R.C. s'équilibrent entre, d'une part, les recherches préliminaires devant répondre aux besoins prévus pour les missions futures et, d'autre part, les projets de recherches orientés vers le développement de l'industrie canadienne. À ce sujet, nous faisons l'impossible pour assurer à notre industrie le maximum d'avantages que pourront lui apporter les programmes gouverne-

mentaux comportant des achats de matériel. Bien que ces activités intéressent surtout le ministère de la Défense nationale, nous avons entrepris de déterminer les besoins des autres ministères à l'appui de leurs programmes d'acquisitions. Le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie dirige à notre demande une enquête sur les activités radar de l'appareil gouvernemental. Le ministère des Communications examine de son côté la possibilité de formuler, avec d'autres ministères intéressés, une proposition en vue d'accroître ses propres efforts dans le domaine du radar, en particulier pour favoriser une capacité industrielle accrue permettant de répondre aux besoins nationaux.

Systemes radio mobiles

Je comprends très bien l'impatience manifestée par l'industrie devant la lenteur des progrès dans la formulation de règles d'attribution des licences pour les radiocommunications mobiles. Mais en plus de prendre part aux discussions internationales qui ont connu le succès, ainsi qu'en témoigne le nouveau règlement radio international qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 1982, il nous a fallu élaborer des plans nationaux d'attribution, auxquels nous ne pourrons donner une forme définitive avant d'avoir terminé nos consultations avec l'industrie canadienne. Nous devons également attendre la ratification d'un certain nombre d'accords bilatéraux avec les États-Unis. Il est important que nous nous mettions d'accord avec eux sur le partage des nouvelles fréquences maintenant disponibles pour les services radio mobiles au voisinage de notre frontière. Il faut par ailleurs étudier les moyens de protéger les autres services radio des interférences possibles dues à ces services mobiles — et vice-versa — dans le spectre de fréquences nouvellement mis à notre disposition. Les travaux seront bientôt terminés et leur résultat très vite rendu public.

Maintenant que d'autres grands programmes comme Télidon sont bien établis, le ministère attachera une haute priorité à l'obtention des ressources nécessaires pour les radiocommunications mobiles, convenant que ce programme pourrait comporter des retombées industrielles très prometteuses. Nous avons préparé un mémoire au Cabinet pour une expansion importante de nos activités de recherches sur la technologie et les systèmes de radio mobile. Nous reverrons en outre les rôles respectifs des divers secteurs de ces recherches afin de maximiser une bonne utilisation des ressources. Dans cet esprit, nous considérons comme importante la coordination des activités radio mobiles tant au sein du ministère qu'avec d'autres organismes (Industrie et Commerce, Conseil national de la recherche, Transports Canada, etc.). La proposition de programme mentionnée ci-dessus a fait l'objet de discussions poussées entre ces groupes et des activités quotidiennes à ce chapitre se déroulent très normalement de façon coordonnée.

Bien qu'ayant légèrement souffert des incertitudes de leur financement, les recherches relatives aux projets RACE et SYNCOMPEX ont redémarré et restent l'un des engagements importants pris dans le

cadre de notre programme de recherches sur les systèmes radio. Nous avons l'intention de poursuivre cette question en accord avec l'industrie et de tirer un profit maximal des recherches fondamentales effectuées au centre de recherches.

De l'aveu commun, le domaine de la radio mobile est l'objet d'une compétition mondiale très vive et notre position pourra dépendre en fin de compte de la manière dont on nous perçoit à l'échelle internationale dans des secteurs associés. Nous avons concentré à cet égard nos efforts depuis cinq ans afin d'accroître la participation canadienne aux activités du C.C.I.R. et du C.C.I.T.T. Celle-ci n'a malheureusement pas été systématique et nous veillerons à ce qu'elle le soit davantage. Lors de rencontres variées sur les télécommunications du type T.T.C.P. (Programme de coopération technique) et OTAN/AGARD (Groupe consultatif pour la recherche et les réalisations aérospatiales), les fonctionnaires ministériels représentent aussi le ministère de la Défense nationale en vertu de nos engagements militaires.

En général, le ministère convient que s'il veut continuer à répondre aux besoins du secteur canadien des télécommunications, il faut donner la priorité à la participation effective de notre pays au principal organisme international concerné, l'Union internationale des télécommunications (U.I.T.) et consolider nos relations bilatérales notamment avec les États-Unis. Les préparatifs de la participation canadienne à la Conférence plénipotentiaire 1982 de l'U.I.T. sont déjà bien amorcés, de même que pour les Conférences administratives mondiales des radiocommunications (C.A.M.R.) et les Conférences administratives régionales des radiocommunications (C.A.R.R.), qui se tiendront au cours des prochaines années. Cette préparation se fait en collaboration avec le secteur privé canadien.

Systèmes de bureautique

Il est essentiel au succès de notre Programme de soutien de la bureautique que la collaboration s'instaure entre l'État et le secteur privé. Dans cet espoir, le ministère a organisé un groupe consultatif industriel présidé par M. Carl Beigie. Nous allons par ailleurs demander à 15 entreprises canadiennes d'y participer. Ce groupe devrait nous permettre de formuler des moyens de travailler plus étroitement avec l'industrie à la mise au point d'un équipement canadien de bureautique à la fine pointe du progrès.

Harmonisation des recherches sur les composants

Donnant suite à votre recommandation relative à une harmonisation interministérielle des efforts effectués en matière de micro-électronique et d'électro-optique, le ministère a participé récemment à une réunion avec le ministère de la Défense nationale et celui de l'Industrie et du Commerce. Bien qu'ils aient été préliminaires et officieux, les échanges de vues alors intervenus ont débouché, entre autres choses, sur des propositions de composition d'un comité, de son nom et de son mandat.

Le ministère est non seulement conscient de l'importance de la technologie des semi-conducteurs à arséniure de gallium pour la mise en œuvre des circuits ultra-rapides (à gigabits), mais également des possibilités qu'a ce matériel de constituer une base monolithique permettant un assemblage de dispositifs électroniques et optiques, afin de déboucher sur les circuits optico-électroniques intégrés de l'avenir. Les activités dans ce domaine recouvrent plusieurs autres programmes relatifs à de nouvelles études, à des procédés et des expériences de laboratoire et aux transferts de technologie à l'industrie. S'y ajoutent d'autres travaux sur les composants micro-électroniques et les matériaux à l'étude, des tests et des évaluations sur les ondes acoustiques de surface, les semi-conducteurs à oxyde de métal pour diffusion verticale, les matériaux et dispositifs intégrés à très grande vitesse. Nous disposons donc d'une base solide sur laquelle fonder une activité harmonisée de recherches sur les composants, conformément à votre proposition.

Conclusion

Bien que la révision et l'échange des différentes vues sur les recherches en matière de télécommunications constituent une tâche assez laborieuse, c'est une activité essentielle qui doit se poursuivre régulièrement si l'on veut que chacun, dans l'administration comme dans l'industrie, comprenne pleinement les ramifications des nouveaux progrès.

L'exercice de cette année a été fructueux à cet égard. Il a fourni une moisson de renseignements sans prix qui permettront au ministère de mieux choisir ses orientations et de donner la forme voulue à ses stratégies.

Dans l'attente de la prochaine réunion du C.C.R.T., qui devrait se tenir dans l'année suivant votre dernière discussion, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération.

Original signé par

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pierre Juneau', written in a cursive style.

Pierre Juneau

Composition du comité du rapport 1980

T. R. Ide, Président
R. D. Voyer, Secrétaire
J. Coleman
M. Dufresne

**Composition du Comité
consultatif de recherches en
télécommunication — 1980**

S. G. Anderson, Vice-président
et Directeur général adjoint
Manitoba Telephone System
Winnipeg (Manitoba)

E. Bobyne, Chef
Recherche et développement
Ministère de la Défense nationale
Ottawa (Ontario)

Patricia Carney, Présidente
Gemini North Ltd.
Vancouver (C.-B.)

Michel Dufresne**
Télé câble Vidéotron
St-Hubert (Québec)

Dennis Hall, Président**
Recherches Bell-Northern
Ottawa (Ontario)

John T. Coleman, Directeur
Liaisons avec les gouvernements
et l'industrie
CTV Television Network Ltd.
Toronto (Ontario)

M. Antoine DesRoches*
Secrétaire de la direction et
Vice-président aux relations publiques
La Presse
Montréal (Québec)

M. Roland Doré, Directeur*
École Polytechnique de Montréal
Montréal (Québec)

Marie-Josée Drouin, Directeur général
Institut Hudson du Canada
Montréal (Québec)

Serge Gouin
Vice-président exécutif
Corporation de développement
du Canada.
Toronto (Ontario)

G. Haslam, Directeur*
Videotex Services
Southam Incorporated
Toronto (Ontario)

T. R. Ide
Information & Communications
Technology
Scarborough (Ontario)

Roger Langlois, Directeur
École Polytechnique de Montréal
Montréal (Québec)

D. Loftus, Directeur général*
Ministère de l'Industrie et du
Commerce
Ottawa (Ontario)

J. S. MacDonald, Président
MacDonald, Dettwiler & Associates
Richmond (C.-B.)

D. Mallet-Paret, Vice-président,
planification et développement
Alberta Government Telephones
Edmonton (Alberta)

R. E. O'Reilly, Directeur national
de la planification stratégique
Société Radio-Canada
Ottawa (Ontario)

Alphonse Ouimet
Pointe-Claire (Québec)

Raymond Pronovost*
Directeur, Recherche et Essais
IREQ
Varenes (Québec)

J. J. Shepherd, Président
Leigh Instruments Ltd.
Ottawa (Ontario)

George Sinclair, Président
Sinclair Radio Laboratories Ltd.
Concord (Ontario)

J. Schmidt**
CNCI Télécommunications
Montréal (Québec)

Roger Voyer, Directeur
Nordicity Group Ltd.
Ottawa (Ontario)

Sylvane Walters, Président
Scarborough Cable & TV
Scarborough (Ontario)

K. Wyman, Directeur général
Conseil de la radiodiffusion et
des télécommunications canadiennes
Hull (Québec)

* Nouveaux membres du comité
(1980-1981)

** Suppléants

