

QUEEN
HE
7815
.A5214
no.6d

TÉLÉCOMMISSION

Étude 6 d)

La «cité câblée»

TK
5102.5
.C35
6(d)f
c.1

Ministère des Communications

Queen
HE
7815
.A5214
no.6d

TK
5102.5
CB5
6 (d) f
F

Industry Canada
Library Queen
AOUT 27 1998
AUG 27 1998
Industrie Canada
Bibliothèque Queen

Télécommission

ETUDE 6 d)

Rapport du séminaire sur

LA "CITÉ CÂBLÉE"

UNIVERSITÉ D'OTTAWA

26 - 28 juin 1970

© Droits de la Couronne réservés
En vente chez Information Canada à Ottawa,
et dans les librairies d'Information Canada:

HALIFAX
1735, rue Barrington

MONTRÉAL
1182 ouest, rue Ste-Catherine

OTTAWA
171, rue Slater

TORONTO
221, rue Yonge

WINNIPEG
393, avenue Portage

VANCOUVER
657, rue Granville

ou chez votre libraire.

Prix 75 cents N° de catalogue Co41-1/6DF

Prix sujet à changement sans avis préalable

Information Canada
Ottawa, 1971

Le présent rapport a trait au séminaire sur la cité câblée. Il ne reflète pas nécessairement les vues du Ministère ni celles du gouvernement fédéral et n'engage en aucune façon leur politique.

Le lecteur devra considérer ce rapport comme un document de travail dont la terminologie n'est pas nécessairement celle qu'ont adoptée les auteurs d'autres études de la Télécommission.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
Introduction	1
Edification de la cité câblée	8
Une cité pour les humains	14
Le commerce dans la cité câblée	19
Communications et transport	24
Configuration de la cité	30
Conclusions	34
Objectifs du séminaire	41
Annexe "A"	43

Introduction: Le pourquoi et le comment

"EN GENERAL, DETERMINER COMMENT IL FAUT UTILISER LES TECHNIQUES AVANCEES DES TELECOMMUNICATIONS POUR REpondre AUX BESOINS DES VILLES ET COMMENT CES TECHNIQUES VONT FACONNER LES BESOINS EN QUESTION; EN PARTICULIER, EXAMINER L'AVANTAGE, LA FAISABILITE ET LA PORTEE D'UN PROJET PILOTE DE CITE CABLEE COMPORTANT LA PARTICIPATION DU GOUVERNEMENT, DE L'INDUSTRIE ET DES UNIVERSITES"

(Extrait des objectifs du Séminaire sur la "cité câblée")

On discute de l'utilité de l'expression "cité câblée" et plus encore de sa signification. L'origine en est inconnue (elle n'est sûrement pas une création poétique) et elle vaut surtout parce qu'elle est entrée dans la langue commune.

Il est manifeste qu'aujourd'hui toutes les villes sont câblées. Il suffit de lever les yeux pour apercevoir l'enchevêtrement de fils qui enlaidit le panorama urbain et constater que la plupart des villes sont par trop câblées. L'expression "cité câblée", c'est évident, signifie beaucoup plus que cela. Elle souligne l'évolution formidable de la technologie des communications et la transformation qu'elle a engendrée dans le milieu social. Elle signifie, à toutes fins utiles, que la croissance complexe et minutieuse des systèmes de communication permet maintenant aux enfants d'avoir l'école chez eux, aux ménagères de s'approvisionner sans sortir de leur foyer et aux hommes d'affaires, même s'ils ne travaillent pas à la maison, de diriger leurs entreprises par le visiophone, la télévision en circuit fermé ou les liaisons rapides avec les banques de données, car les services informatiques font partie intégrante de la ville de l'ère post-industrielle.

Quant à la technologie qui rendra tout cela possible, elle nécessitera, entre autres, des câbles de type classique (comme c'est le cas pour les systèmes de câblodiffusion qui fournissent plus de 60 canaux de télévision et des communications audiovisuelles bidirectionnelles).

Par ailleurs, le laser et les satellites, se passeront de câbles, tandis que certains appareils de communication, comme les magnétoscopes installés dans les foyers, n'utiliseront aucune liaison de télécommunication.

Telle a été la "cité câblée" qu'ont envisagée les 120 délégués présents au séminaire de trois jours qui s'est tenu à la mi-mai à l'Université d'Ottawa dans le cadre des travaux de la Télécommission, sous la direction du ministère des Communications, du ministère des Transports et de la Société centrale d'hypothèques et de logement. Les participants ont

étudié non pas une ville réelle, ni un système existant, mais plutôt une série de modèles représentant les collectivités futures et leurs systèmes de communications. Il importe de noter que le futur dont il est ici question n'est éloigné que de 10 ou 15 ans. Les délégués se sont également penchés sur la question importante de la faisabilité. Les divers modèles pourront-ils être réalisés? A quelle fin? Et s'ils sont réalisés, soit dans le cadre d'un plan rationnel, soit par suite d'une réaction aveugle aux courants commerciaux et technologiques, quel en seront les répercussions sur la société et le milieu?

L'aménagement - Câbles et téléphones

Les éléments constitutifs de la cité câblée nous sont familiers. De fait, nous avons au Canada l'un des meilleurs réseaux de communications au monde. Il comprend : 1) un réseau de télécommunications par commutation, qui relie quelque 9 millions d'abonnés du téléphone entre Terre-Neuve et l'île de Vancouver, réseau qui, en plus de transmettre la voix, assure les services suivants: téléscripteur à commutation automatique (TWX), télex, télégraphie, transmission de données et une quantité restreinte de reproductions en fac-similé; (2) un réseau de télévision à large bande (TVAC), qui atteint plus d'un quart des foyers canadiens des centres urbains¹ et qui, éventuellement, mettra au moins 25 canaux de télévision à la portée des foyers moyens. Les réseaux de TVAC, dont l'usage se répand rapidement, sont en fait des moyens de radiodiffusion en ce sens que tout, informations ou bruits, est transmis dans une direction: des antennes ou des studios des exploitants jusqu'aux récepteurs de télévison des abonnés.

Supposons maintenant que l'on combine à la souplesse du réseau téléphonique à commutation bidirectionnelle la formidable capacité de largeur de bande du réseau à câble coaxial. Tous les foyers auraient alors une capacité "de communications totales". Et cela, a-t-on précisé au séminaire, est possible du point de vue technique.

(1) Conseil de la radio-télévision canadienne, "La Télédiffusion par Cable au Canada", janvier 1971.

De fait, plusieurs éléments de la cité câblée existent déjà. L'achat à distance est déjà un fait accompli, à San Diego, en Californie. D'ici quelques années le visiophone sera sur le marché canadien et l'on prévoit que le magnétoscope sera en vente avant la fin de 1970. On élabore actuellement des banques de données nationales. De fait, l'un des systèmes d'informatique bancaire les plus perfectionnés au monde, le système interactif de la Banque de Montréal, qui reliera les installations centrales d'ordinateurs et les fichiers électroniques de ses 1,000 succursales, sera, selon les prévisions, mis en service au cours des cinq prochaines années.

Il est vrai que jusqu'ici, ni les systèmes de câblodiffusion, ni le programme de la Banque de Montréal, ne répondent encore à toutes les exigences de la véritable cité câblée. Bien que le système de la Banque soit à accès multiple, il demeurera propriété privée et il servira exclusivement aux opérations de cette institution bancaire. Quant aux services de TVAC offerts au grand public, ils sont fortement limités. Par exemple, ils ne comprennent pas les communications bidirectionnelles et les explicitants de ces services à sens unique ne les ont pas encore offerts à l'ensemble de la collectivité ou à des particuliers. Une autre restriction, c'est que les réseaux de TVAC ne sont pas interconnectables.

Selon toute vraisemblance, nous sommes parvenus aux abords de la cité câblée. Mais affirmer tout uniment que la technologie est disponible, comme on dit du mont Everest qu'il est là, que cette technologie est déjà utilisée dans une certaine mesure et que, par conséquent, les communications totales sont une réalité imminente, ce serait ne pas saisir pleinement la raison d'être du séminaire.

Mais la cité câblée, avec sa capacité de communications totales, n'est pas seulement un concept technologique ou économique, même si tout nouveau service, du télécourrier au visiophone, devra prouver sa valeur sur le marché. La cité câblée a, avant tout, une dimension sociale critique. S'il est vrai que "savoir c'est pouvoir", alors le fait de mettre à la disposition de tous les citoyens une masse d'informations au moyen de systèmes bidirectionnels individuels (par exemple le spectacle télévisé à demande, le recouvrement de l'information, l'enseignement à l'aide de l'ordinateur) pourrait entraîner un changement d'ordre majeur dans la structure du pouvoir. En outre, si un jour, comme plus d'un délégué l'a demandé, l'idée était acceptée de séparer les propriétaires de matériel informatique des producteurs de périgrammes ou de programmes, quels effets sociaux en résulteraient-ils? Il est certain que les producteurs jouiraient alors d'une plus grande liberté de conception et que les particuliers auraient eux-mêmes la faculté de créer leurs propres programmes au lieu de s'en tenir à

recevoir ceux des autres. La différence, en deux mots, est celle qu'il y a entre une démocratie de participation active et une démocratie de participation passive.

Les conséquences

L'une des préoccupations majeures du Séminaire a été de mesurer l'effet des "communications totales" sur les structures sociales, culturelles, économiques et politiques. Certains délégués ont cependant découvert qu'il n'est pas facile de trouver le moyen de mesurer cet effet ni de prédire les bons ou les mauvais résultats d'une situation à venir.

Il y a évidemment beaucoup à tirer de l'étude des systèmes qui existent déjà, mais ils ne peuvent apporter qu'une réponse partielle. De là est née l'idée d'une "cité câblée" pilote, qui a été soumise au début du Séminaire. Ce projet, comme l'a expliqué le président du colloque, n'exige pas nécessairement une vraie ville câblée "coulée dans le béton", dont les habitants exécuteraient leur travail de bureau devant les terminaux installés dans leur sous-sol ou dont les ménagères passeraient leurs commandes hebdomadaires d'aliments par un système de communication à large bande. Au lieu de tout cela, quelques-unes de ces études pourraient être entreprises par simulation informatique et plusieurs autres pourraient être menées dans des lieux et à des périodes autres.

La cité câblée est-elle assez importante sur le triple plan social, politique et économique pour justifier une étude méthodique avant même que cette ville advienne dans le cours des choses? Une telle étude permettrait-elle à la société de parer aux pires conséquences de la cité câblée et de profiter de ses meilleures caractéristiques? L'Etat devrait-il se préoccuper uniquement de l'efficacité commerciale et technique du système et fermer les yeux sur ses effets sociologiques et économiques?

Les participants au Séminaire, dont la plupart étaient sociologues, pédagogues, architectes, urbanistes ou travailleurs sociaux, ont jugé qu'il était essentiel de faire progresser la technologie afin d'atteindre les buts sociaux, politiques, culturels et économiques, et surtout de s'assurer que la machine libère l'homme au lieu de l'asservir. Aucun délégué n'a exprimé cette thèse plus vivement que le conférencier principal, le professeur K. Izumi, directeur du Programme d'information et d'écologie humaines de l'Université de la Saskatchewan, à Regina.

Le sens de la vie

"Pendant que l'homme continue de poser, surtout à l'égard de lui-même, des actes inhumains, pendant que se commettent toutes

sortes de crimes, tels que le meurtre, le suicide, les émeutes, la guerre, le génocide même et d'autres actes moins violents mais tout aussi inhumains, tel que l'assassinat psychologique, dit M. Izumi, certains soulèvent des questions qui détournent nos préoccupations de la survie de l'espèce pour les porter sur l'individu lui-même, et sur le sens de la vie plutôt que sur les moyens de vivre cette vie."

"A mesure que nos collègues versés dans les sciences approfondissent la psycho-biochimie de l'homme, il est souvent impossible de distinguer" entre le milieu extérieur de l'homme et son milieu intérieur." Même si nous pouvons mesurer les éléments fondamentaux des besoins de l'homme en matière d'environnement, comme la quantité des aliments, de l'air et de l'eau nécessaire pour le soutien de la vie, il est des dimensions du milieu intérieur de l'homme qui ne semblent pas mesurables, du moins au moyen des techniques existantes. Toutefois, certains disent qu'il ne faudrait pas mesurer ces qualités, même si la chose était possible. "Ces qualités de l'environnement intérieur de l'homme sont la bonté, la politesse, la tolérance, la compassion, le respect de la vie, bref ce sens de l'humain qui distingue l'homme des autres animaux."

"L'information humaine essentielle sur laquelle se fonde cette manière de voir a été acquise grâce à une série d'expériences valables impliquant d'autres hommes, que ce soit sur la place publique, au théâtre, au temple ou à l'église, à l'école ou dans l'arène, mais toujours dans un lieu où l'expérience humaine est une confrontation qui permet la variété infinie des rapports et des comportements sociaux et qui est perçue aussi directement que possible sans l'influence déformante des moyens d'information... la compréhension essentielle de l'homme est issue de cette forme de communication qui se passe de moyens d'information.

Toutefois, les structures économiques, administratives et juridiques qui déterminent le milieu naturel de l'homme ont un effet de stratification; elles séparent l'homme de l'homme, elles ne font pas que freiner, elles interdisent une foule de relations sociales et d'expériences humaines directes qui sont souhaitables et de plus en plus essentielles.

Les principes de la science et ceux de la tactique militaire, qui veulent que "l'on isole et étudie, que l'on divise pour conquérir, se manifestent et s'infiltrent dans nos techniques sociales, y compris celles qui forment notre milieu naturel. Et ces concepts abstraits de l'ordre sont le plus souvent en désaccord avec l'ordre psychique de l'homme, qui est plus important."

M. Izumi se demande de quelle manière les télécommunications peuvent contribuer à la création d'un milieu urbain qui facilite et mette en plus grande valeur "ces expériences humaines essentielles". D'abord, répond-il, "elles peuvent nous libérer d'un grand nombre de nos longues corvées quotidiennes... opérations bancaires, rendez-vous à prendre, réservations de places de voyage, achat d'aliments... qui interrompent et perturbent l'activité plus féconde à laquelle nous nous consacrons et voulons nous consacrer".

M. Izumi envisage le jour où, selon nos dispositions et nos besoins, nous pourrions capter les informations ou les spectacles qui "accroîtraient les possibilités de dialogue". Et il ajoute: "Cela importe particulièrement dans le cas où il s'agit d'apprendre ... d'ailleurs quelle expérience humaine n'est pas un apprentissage? Je dois souligner qu'une telle ressource ne doit pas remplacer le dialogue physique, comme l'industrie tend à le suggérer. Elle doit rehausser l'expérience humaine par l'extension, l'expansion et la concentration de nos perception."

"A mesure que l'utilisation judicieuse de la technologie nous libérera de ces paramètres de temps et d'espace qui nous lient, conclut le conférencier, nous nous sentirons justifiés de remplacer les services commerciaux et autres installés au coeur de nos villes par un décor plus valable reflétant l'évolution nécessaire, où la préoccupation du sens de la vie" supplantera notre souci des moyens de vivre.

Le comment et le pourquoi

La même préoccupation a trouvé un écho dans le discours du ministre des Communications, M. Eric Kierans, à l'ouverture du Séminaire. "L'idée d'une cité câblée, dit-il, suscite deux questions générales et fondamentales. La première est de savoir "comment cela peut être réalisé, avec quel matériel, à quel prix et dans quels délais. La seconde question, c'est pourquoi, et c'est là celle qui compte vraiment. Elle est en partie superflue: plusieurs éléments de la cité câblée sont déjà parmi nous et la tâche à accomplir, c'est d'en faire un tout intégré et de rendre la nouvelle série de services plus largement disponible. De sorte que la question "pourquoi" se transforme elle aussi en un "comment" mais d'un ordre différent: Comment pouvons-nous façonner cette redoutable technologie de manière à l'adapter à nos besoins et objectifs sociaux au lieu de la laisser déterminer nos objectifs pour nous, et comment nous assurer que nous sommes réellement en voie d'accroître l'ensemble de la communication humaine au lieu d'être simplement en train d'augmenter la vitesse, le volume et l'efficacité de l'échange mécanique d'information?"

Pendant trois jours et demi les participants ont étudié le "comment" et le "pourquoi" de la cité câblée. Le "comment" s'est révélée la question la plus facile. Cette question a aussi divisé les experts. Ils se sont demandés si la réponse ne résiderait pas dans un système unique à câble coaxial commuté, ou bien dans un système hybride qui allierait un réseau téléphonique amélioré et un système de câblodiffusion perfectionné mais non commuté.

Quand au "pourquoi", question cruciale, les points examinés ont été les suivants: les effets sociaux et psychologiques résultant du passage de la communication personnelle aux télécommunications; l'effet de l'enseignement à l'aide de l'ordinateur et de l'achat automatisé sur la vie au foyer; les répercussions sociales et politiques des communications individuelles bidirectionnelles; la possibilité et les avantages de remplacer, dans une certaine mesure, le réseau de transport par le réseau de communication; la possibilité d'utiliser les communications pour créer de nouvelles collectivités au sein des villes, ou de ressusciter les quartiers qui dépérissent.

Ces questions ont été soulevées par des participants à des ateliers et au cours de périodes de discussion qui ont suivi des exposés sur la technologie, le milieu social urbain, le commerce urbain, le transport urbain et le milieu physique urbain² A la fin du séminaire, les participants se sont réunis en séance plénière pour entendre les rapports des groupes d'étude et pour tenter de s'entendre sur les mesures qui devraient être prises par le gouvernement, l'industrie et les universités.

La plupart des participants ont exprimé l'avis qu'avant de lancer un projet pilote de cité câblée, il y aurait lieu d'entreprendre une série d'études préliminaires afin de situer les possibilités principales et les perturbations éventuelles que pourraient déclencher les télécommunications. Au nombre des domaines nécessitant un examen immédiat et attentif, on a signalé les suivants: les communications afférentes au transport; les communications unidirectionnelles et bidirectionnelles. Sur ces points, comme sur presque tous les autres, spécialistes et participants ont formulé plus de questions qu'ils n'ont fourni de réponses.

(2) On trouvera à l'Annexe A les noms des participants ainsi que les objectifs du séminaire.

1er GROUPE D'ETUDEEDIFICATION DE LA CITE CABLEE

Le premier groupe d'étude avait pour rôle de proposer diverses façons d'édifier la cité câblée. Mais avant que la discussion ne démarre, le président de séance, le professeur Krieger, du Département d'électrotechnique de l'Université d'Ottawa, a fait observer qu'il était difficile et peut-être même impossible de discuter de la manière de construire un réseau à moins d'en connaître le but. Dans leurs exposés les quatre spécialistes ont tous fait état de ce problème.

M. John de Mercado, du ministère des Communications, a proposé une définition de la cité câblée que beaucoup de conférenciers devaient adopter au cours du séminaire : "Lorsqu'on parle de cité câblée, a-t-il dit, on envisage d'ordinaire une cité de l'avenir munie d'un réseau de communications totales. Total signifie ici que le nombre de services fournis par le réseau serait limité uniquement par l'imagination et les moyens financiers de l'abonné." M. de Mercado pense qu'un tel réseau pourrait être possible d'ici 10 à 15 ans, mais il soutient que, isolément, ni le téléphone, ni les réseaux de TVAC ne peuvent assurer des "communications totales".

"Bien que très perfectionné et doté de méthodes complexes et avancées de commutation, le réseau téléphonique est limité parce qu'il utilise, pour ses services locaux de distribution, des paires de fils de cuivre (ligne d'abonnés)... qui ne conviennent que pour l'acheminement de signaux téléphoniques ou de signaux de données de faible vitesse."

"Les réseaux de TVAC actuels utilisent le câble coaxial qui est capable de fournir 300 fois plus d'espace (spectre) qu'une paire de fils de cuivre. Cependant, la plupart des réseaux de TVAC sont d'ordinaire disposés en grille et sont employés spécialement à la distribution unidirectionnelle des signaux de diffusion; par conséquent, ces réseaux ne peuvent être facilement adaptés de manière à fournir d'autres services de télécommunications qui exigent la transmission bidirectionnelle et la commutation (par exemple le téléphone, l'enseignement à l'aide de l'ordinateur, etc. ...)."

M. de Mercado a souligné qu'il est possible, "du moins en principe" d'augmenter considérablement la capacité du réseau téléphonique en remplaçant les paires de fils de cuivre par le câble coaxial, formant ainsi un réseau à câble coaxial commuté. "Le ministère des Postes britannique est convaincu que cette idée est viable", et il existe d'ailleurs dans les laboratoires de Wembley un réseau expérimental de ce genre. C'est le précurseur

des réseaux multiservices à câbles coaxiaux qui seront installés par tout le Royaume-Uni d'ici une vingtaine d'années. D'autre part, les Postes hollandaises ont conclu après étude qu'il était impossible d'intégrer leurs réseaux de télévision et de téléphone en un réseau commun de câblodiffusion et ont abandonné cette idée.

"Un réseau commuté à câble coaxial fonctionnerait en principe comme le réseau téléphonique actuel" et pourrait fournir entre autres les services suivants:

- 1) Publicité
- 2) Alerte en cas de vol, panne, incendie, etc.)
- 3) Opérations bancaires
- 4) Fac-similés
- 5) Communications d'urgence
- 6) Communications entre abonnés et ordinateurs
- 7) Lecture des compteurs (services d'utilité publique)
- 8) Diffusion d'émissions radiophoniques
- 9) Achat automatisé (sans sortir de chez soi)
- 10) Télévision (création et diffusion)
- 11) Télévision (films emmagasinés, disponibles sur demande)
- 12) Télévision éducative
- 13) Téléphone
- 14) Enseignement à l'aide de l'ordinateur
- 15) Visiophone
- 16) Scrutin

"Pour déterminer la demande relative aux réseaux de communications multiservices et intra-muros ainsi que le degré d'utilisation de tels réseaux", il faudrait mettre sur pied, d'ici 5 à 6 ans, un projet pilote. "Du point de vue purement technologique, il n'y a pas de limites insurmontables au degré de perfectionnement du réseau expérimental. Le vrai problème, c'est le coût élevé du projet, qui a tendance à augmenter de façon exponentielle en fonction du nombre de services." En réponse à une question, M. de Mercado estime que le coût d'un réseau canadien entièrement câblé sera de l'ordre de 70 milliards de dollars.

M. Alex Curran, des laboratoires de la société Northern Electric, a admis que la construction d'une cité câblée pilote était réalisable et souhaitable. Sa communication a porté sur les progrès techniques nécessaires et la réalisation d'un réseau capable de fournir la téléphonie, la radiodiffusion, les communications vidéo bidirectionnelles de poste à poste (visiophone), le recouvrement de l'information et le traitement des données. Le réseau qu'il a proposé est constitué à la fois de câbles à paires et de câbles coaxiaux.

"Dans le réseau téléphonique canadien d'aujourd'hui, la longueur moyenne de la ligne d'abonné est de 2 milles et demi

environ. Le matériel de ce service coûte un peu plus de 100 dollars et les frais d'installation ne dépassent pas 150 dollars. Il semble donc que l'appareil de modulation téléphonique ne coûterait pas plus de 150 dollars à l'abonné de la cité câblée et même qu'il se rapprocherait de 100 dollars."

Toutefois, "la voie d'abonné la moins chère qui soit disponible actuellement utilise des techniques analogiques de division des fréquences. Le coût en est de 450 dollars environ par voie. Les terminaux à temps partagé numériques coûterait dans le moment plus de 1,000 dollars par voie, en raison surtout du peu d'efforts qu'on a fait jusqu'à maintenant pour les mettre à la disposition de l'abonné."

"Si l'on veut que l'incorporation du réseau téléphonique au réseau de communication de la cité câblée devienne une entreprise intéressante, il serait très avantageux d'offrir un réseau à quatre fils, numérique si possible. Le coût de la nouvelle installation, cependant, ne devrait pas dépasser celui du réseau actuel, qui satisfait la plupart des abonnés." Ainsi, les frais supplémentaires devront être imputés aux nouveaux services que pourrait offrir un réseau téléphonique amélioré.

"En créant la cité câblée, nous devons également nous assurer que le réseau de télécommunications répondra aux besoins de l'utilisateur, qui tient au caractère privé de la ligne." Il faudra beaucoup d'esprit inventif pour créer un poste d'abonné assez inviolable pour que l'information puisse rester aussi confidentielle qu'à l'intérieur du réseau téléphonique actuel.

De même, la disponibilité du service n'a posé aucun problème grave dans les réseaux actuels de télécommunications et il est très rare qu'il y ait eu une interruption majeure du service. Mais dans le service d'une cité câblée, toute interruption serait beaucoup plus grave". Une panne dans le câble de distribution interromprait tous les services de télécommunications de quelque 150 abonnés, qui ne pourraient même pas signaler cette panne.

"Il est évident que les installations devront être conçues de manière à contrôler le fonctionnement du réseau de distribution afin de donner l'alerte en cas de panne réelle ou imminente et de situer cette panne avec précision."

M. Claude Frémont, directeur adjoint du Département de physique de l'Université Laval et chef du Centre audio-visuel de cet établissement est d'avis que "la cité câblée est une réalité imminente "et qu'il nous faut déjà la planifier".

La planification s'impose, en particulier, dans le domaine de l'enseignement à l'aide de l'ordinateur. "Un réseau de communications bidirectionnelles muni de plusieurs voies permettrait donc à l'école non seulement de choisir les cours les plus appropriés, mais encore aux écoliers d'avoir les explications supplémentaires de la part de "dépanneurs" humains ou même électroniques." A l'Université de l'Illinois, par exemple, le système Plato a établi entre ordinateurs et étudiants des rapports analogues à ceux du répétiteur et de son élève.³

Le professeur Frémont laisse entendre qu'éventuellement le réseau d'enseignement sera relié à l'industrie, pour l'utilité des employés et des cadres. "Les liaisons université-industrie vont devenir de plus en plus importantes pour répondre aux besoins de mise à jour de l'information et de recyclage".

Il est à prévoir que, grâce au "télé-enseignement" par ordinateur, les étudiants n'auront pas à venir sur le campus pendant les deux premières années universitaires, sauf pour les séances d'étude en laboratoire et les séminaires. Par contre, à un degré plus avancé, vu la spécialisation et le nombre proportionnellement restreint des étudiants, il sera probablement plus rentable de donner les cours dans les classes.

D'autres domaines pourraient bénéficier du perfectionnement des communications. Ainsi, en médecine, on anticipe l'établissement de systèmes de télé-diagnostic et de diagnostic par ordinateur. Grâce à de meilleures communications, il sera plus facile d'établir des contacts interdisciplinaires et interuniversitaires et de combler les lacunes découlant d'une spécialisation de plus en plus poussée.

Quant à certains aspects techniques de la cité câblée, le professeur Frémont estime qu'au "premier stade de développement, indépendamment du système utilisé, il est probable que la grande majorité de l'information circulera du centre vers les usagers et qu'une seule voie téléphonique sera nécessaire pour le retour. Cependant, dans le cas de la seconde génération de terminaux, les informations visuelles devront sans doute circuler dans les deux sens". Le réseau pourrait être complété par un second câble, de moindre capacité, qui serait commuté et servirait aux liaisons bidirectionnelles, tout comme le réseau téléphonique d'aujourd'hui, et pourrait porter des informations tant sonores que visuelles.

(3) D.L. Bitzer, B.L. Hicks, E.R. Lyman, "The Plato System: Current Research and Developments", IEEE transactions on Human Factors in Electronics, Vol HFE-8 No 2, juin 1967, pp.66 à 74.

La notion de système hybride exposée par M. Frémont a recueilli l'adhésion de plusieurs autres conférenciers du séminaire. Mais comme l'a fait observer M. Israel Swytzer, de MacLean-Hunter Cablevision Ltd., la concurrence entre sociétés commerciales ayant des intérêts acquis dans divers systèmes pourrait susciter beaucoup plus d'obstacles à la création d'une cité câblée que les difficultés signalées par les technologues.

M.W.G. Pither, du Groupe de TVAC Welsh, de Vancouver, est d'avis que "si la TVAC avait ses coudées franches, elle continuerait de fournir tout d'abord des émissions divertissantes, suivies avec le temps de perfectionnements et de raffinements techniques". Mais ce régime confortable ne saurait durer longtemps, et pourtant une foule de gens à l'intérieur même de l'industrie le souhaitent". Déjà la TVAC se transforme et, de "récepteur passif, devient un service hybride." Les règlements du CRTC sur les licences contraignent les exploitants de la TVAC à la programmation et les progrès technologiques transformeront leurs services en industrie à facettes multiples.

Comme l'a fait M. de Mercado, M. Pither a attiré l'attention sur les limitations de la TVAC et du réseau téléphonique actuel. Il a suggéré, pour les 15 premières années, une judicieuse attribution de services à chacun, par quelque autorité indépendante. Si l'on peut s'entendre sur une telle répartition, il prévoit une ère de "coexistence pacifique" entre la TVAC et les compagnies de téléphone.

Au réseau de câblodiffusion à large bande de la TVAC, il a assigné les services suivants: télévision et radio, achat sans sortir de chez soi, surveillance de la circulation et du crime. Au réseau téléphonique commuté, il a attribué les services téléphoniques, y compris celui du visiophone, la lecture des compteurs, l'alerte en cas de vol et d'incendie, les opérations bancaires et le scrutin à distance. Quant aux services que les deux réseaux pourraient fournir, comme la transmission de fac-similés, il croit que chacun devrait les offrir selon un régime de concurrence.

A l'exemple de M. de Mercado, M. Pither estime que d'ici cinq ans il serait possible de tenter un projet pilote dans une collectivité nouvelle. Certaines études du prix de revient d'un système prototype ont été faites par d'autres et il semble que le coût en serait le triple du coût combiné des deux réseaux indépendants. Mais le prix de revient par usager n'est "probablement pas un facteur très important comparé aux avantages technologiques et sociologiques qui s'ensuivraient. "Beaucoup de données et d'expérience valables seraient ainsi acquises. L'un des résultats, et non le moins important, consisterait à déterminer les effets sociologiques d'une telle invasion technologique sur l'intimité des particuliers. Il ne serait pas

nécessaire que le nombre de foyers raccordés au réseau pilote soit supérieur à 1,000; il pourrait même être aussi petit que 100.

La première phase du projet pilote serait l'établissement d'un système de TVAC "constitué d'une installation souterraine, d'amplificateurs bidirectionnels et de dispositifs à très larges bandes". Divers services unidirectionnels, n'exigeant pas de commutation, seraient offerts aux usagers. Ceux-ci seraient reliés par câble à un central où, éventuellement, le matériel de commutation serait logé.

La deuxième phase consisterait en services bidirectionnels n'exigeant pas de commutation, et la troisième, en services plus compliqués, bidirectionnels, commutés, entre abonnés".

"Vu les divergences passées entre sociétés de TVAC et compagnies de téléphone, il semble que le projet devrait se réaliser sous l'égide du gouvernement fédéral." Autrement, "il est douteux que l'une ou l'autre industrie mette au point un réseau commuté à câble coaxial, ou si elle le fait, on doute qu'il soit mis en service au Canada au cours des 15 prochaines années".

Le Canada est à l'avant-garde en ce qui concerne la mise au point du câble coaxial. "Ne perdons pas notre avance par la suffisance, le manque de capitaux, les jalousies, les règlements paralysants ou les excès de prudence."

La période de discussion subséquente se transforma aussitôt en débat sur la politique à adopter. M. J. Alphonse Ouimet, président du Conseil d'administration de Télésat Canada est d'avis que le Canada ne peut se permettre d'avoir une multitude d'installations de câblodiffusion et qu'en fait il lui faut un réseau unifié. Par ailleurs, il faudra prendre des mesures pour qu'il soit nettement établi que les propriétaires de telles installations ne détiennent pas aussi le monopole de la programmation ou des utilisations. Ne serait-il pas préférable, demande M. Ouimet, que les sociétés de TVAC soient propriétaires d'installations que d'autres pourraient utiliser pour la diffusion d'émissions ou la fourniture d'autres services?

2e GROUPE D'ETUDEUne cité pour les humains

Le 1er groupe d'étude, composé de technologues et de décisionnaires en matière de communications avait étudié le "comment" de la cité câblée; le 2e groupe, celui des spécialistes en sciences sociales s'est attaqué au "pourquoi". Le ton a été beaucoup moins optimiste. De fait, un spécialiste intitule ainsi sa communication: "Danger! Cité câblée!" Une sorte d'angoisse a plané sur une partie des délibérations, angoisse qu'inspire l'image des communications totales aux traits totalement inhumains.

M. David S. Abbey, de l'Ontario Institute for Studies in Education, a donné le ton de la discussion par sa conférence sur le danger d'une cité câblée.

"Je suis très enflammé, dit-il, par la possibilité de créer un milieu urbain capable de fournir la puissance voulue pour exercer une action réciproque sur une certaine distance, mais je crains que la multiplication des dispositifs de télécommunications n'entraîne encore plus d'action à distance. Je me passionne pour la possibilité d'étendre (ou de créer) des milieux d'enseignement au-delà des structures scolaires traditionnelles, mais je frémis en pensant à la hausse exponentielle des frais que représentera chaque nouveau service. La possibilité de transporter une réunion du conseil municipal dans le salon de famille pour fin de discussion en petits groupes est encourageante; mais l'incapacité de très nombreux groupes de réagir à temps et simultanément me décourage. J'aimerais que les adultes disposent de loisirs enrichissants et divertissants, et cependant je constate les effets de l'ingestion de la bouillie télévisée provenant d'un peu partout."

M. Abbey a décrit quatre aspects possibles de la vie dans la cité câblée, savoir:

(1) "Une cité câblée qui n'aurait aucun moyen direct de communiquer avec d'autres parties de la province ou dont les communications internes seraient faciles mais les liaisons avec l'extérieur soumises à des tarifs de ligne excessifs, donnerait naissance à un sentiment d'appartenance se traduisant par le "Nous" par opposition au "Eux". Les gens se replieraient sur eux-mêmes."

(2) "Une logique similaire" pourrait être suivie pour la création d'un quartier. Si les liaisons relatives à l'achat local, aux opérations bancaires, aux groupes de discussion, aux services d'enseignement, aux recherches et à l'accès aux bibliothèques, aux représentations dramatiques, aux émissions

sportives, etc. étaient assurées par diffusion sur un circuit restreint à un ou deux terminaux, et que quelques lignes seulement communiquaient avec le centre-ville, cela pourrait alors engendrer un véritable esprit d'appartenance à un quartier.

(3) "D'autre part, un sentiment de nationalisme plutôt que de régionalisme pourrait être créé si l'on fournissait à diverses collectivités le moyen de se brancher sur des services de transmission à longue portée. Ce que fait la radio ou la télévision de Radio-Canada pourrait être tenté pour certains services mentionnés au paragraphe (2) ci-dessus.

(4) "La cité câblée peut aussi nous étrangler ... Si elle devient une réalité plus concrète, et que nous y ajoutons toutes les installations périphériques qui sont maintenant possibles, nous ferions bien d'enseigner à l'homme de la rue à les utiliser. Combien y a-t-il de non-universitaires qui savent ce qu'est une carte dite "Voir aussi"? Comment sauront-ils interroger un système?

"Je crains que la réponse ne soit que beaucoup de gens reculeront devant les possibilités de la cité câblée et qu'ils se réfugieront dans l'abri de leur univers où ils peuvent sentir les odeurs, et avoir des sensations tactiles et visuelles. Il se peut qu'ils ne paient pas leurs taxes et refusent de souscrire aux services qui leur seront offerts; il se peut même qu'ils s'y abonnent d'abord et soient ensuite déçus. Si nous concevons nos villes en supposant que le câblage déclenchera l'esprit communautaire et la productivité, nous ferions bien d'aider sérieusement les gens à comprendre comment établir la connexion".

M. David Cappon, professeur au Département des études sur l'environnement à l'Université York, affirme que le noeud du problème, c'est "à la fois le conflit fondamental et le rapport intime qui existent entre les télécommunications de masse et le transport de masse, public et privé".

"Si le surpeuplement et la pollution, déjà intolérables, s'accroissent dans le monde, dit-il, si nous ne pouvons faire mieux qu'utiliser des moteurs comme ceux des automobiles et des gros réactés supersoniques, et si les villes continuent de s'étendre, nous préférons les télécommunications de masse et le séjour au foyer (même lorsqu'il s'agira de travailler). Il s'ensuivra une aliénation graduelle, un abandon, un désistement, une indifférence sociale, un éclatement de la famille, une névrose interpersonnelle, une fragmentation socio-politique allant du régionalisme à l'esprit de quartier, d'appartement, d'habitation, enfin toute la gamme des malaises urbains. Eventuellement, dans le circuit des "cités câblées", il ne sera pas nécessaire, sur le plan collectif, d'avoir des écoles, des lieux de rassemblement pour s'instruire, des bureaux (et donc des

classeurs), des centres commerciaux (le réseau y pourvoiera), ni même de parlement. On n'aura plus besoin non plus des moyens de transport.

"Si, d'autre part, la terre, la campagne, la ville redeviennent des lieux où il fait bon vivre, et circuler, que l'on a plaisir à visiter, la nécessité de télécommunications de masse diminuera, nous pourrons peut-être assister à une réconciliation des individus et de la famille humaine."

Mme Gail Stewart, économiste d'Ottawa, a été plus optimiste que les conférenciers précédents.

"Il est de mode de se tracasser un peu au sujet des conséquences sociales de la cité câblée, comme si nous étions vraiment menacés d'être plus mal en point avec des communications bidirectionnelles plutôt qu'avec des canaux presque exclusivement unidirectionnels. La cité câblée ne réglera pas tous les problèmes sociaux et pourra même, avouons-le, en créer quelques autres. S'appliquer à minimiser ces derniers plutôt qu'à développer au maximum les avantages positifs de la technologie nouvelle, c'est inviter une réaction médiocre à une occasion magnifique."

Une politique clairement énoncée et une planification judicieuse pourraient créer un système où les objectifs sociaux, plutôt que les exigences techniques et commerciales, auraient la priorité.

"Qu'on me comprenne bien: je ne plaide pas ici la cause de l'étatisation; je plaide pour un mélange planifié de diverses méthodes de contrôle social des communications en vue d'objectifs précis. Une politique sociale de contrôle, à mon sens, comprend des directives sur la concurrence, des réglementations diverses et, en matière d'industries privées, certaines formes d'encouragement ou de dissuasion de la part de l'Etat."

"Le milieu où nous vivons est, de plus en plus, la résultante de décisions humaines et il est sous le contrôle d'êtres humains. La prévoyance et la prudence à l'égard du progrès de ce milieu s'imposent toujours davantage, car il est de plus en plus risqué de laisser les événements suivre leur cours. Nous devons définir nos objectifs sociaux dans des domaines sans cesse plus nombreux, en précisant quel genre de milieu nous souhaitons et en nous appliquant ensuite à le créer."

Mme Stewart a fixé six objectifs sociaux aux planificateurs de la cité câblée:

1. "Les besoins du citoyen ordinaire doivent avoir la priorité dans l'édification de la cité câblée, et celle-ci devrait toujours être prête à satisfaire ces besoins.

2. "La cité câblée devrait avoir des services de communications bidirectionnelles, ainsi qu'une capacité de recouvrement électronique susceptible de réduire le marché possible des dispositifs se raccordant aux téléviseurs mais reposant sur la levée et la livraison de bandes vidéo pour projection dans les foyers." Incidemment, un tel système contribuerait à "l'érosion de la radiodiffusion et de la publicité. Ces média passeraient au second rang comme formes de communication dans un milieu bidirectionnel et il est probable que leur importance irait en s'affaiblissant, sans grande perte pour la société."

3. "Parmi les organismes qui recueillent et diffusent l'information, il devrait y en avoir au moins un qui n'ait pas de droits commerciaux acquis pour l'utilisation de cette information, afin que le public soit assuré d'obtenir des comptes rendus exacts et impartiaux".

4. "Le contrôle des services de communications, d'une part, et le contrôle de l'information qu'ils recueillent et diffusent, d'autre part, ne devrait pas être confié aux mêmes personnes.

5. "Les fonctionnaires de l'Etat chargés du contrôle social de l'industrie des communications ne devraient pas être chargés également d'assurer la rentabilité de l'industrie".

6. "La cité câblée devrait aussi:

- manifester un souci particulier pour les problèmes des familles à faible revenu relativement à l'acquisition et à la diffusion de l'information;
- avoir un caractère nettement biculturel ou multiculturel;
- fournir à ses membres des occasions spéciales de s'instruire, d'acquérir une compétence technique et de faire preuve d'initiative dans l'amélioration de ladite cité."

Un obstacle majeur à la réalisation de ces objectifs est la répartition des pouvoirs constitutionnels, qui "ne reflète aucune classification raisonnable des besoins du citoyen, du grand public ou de l'industrie des communications". Il n'y a pas de protection pour le citoyen à moins qu'il n'y ait coordination parfaite entre les gouvernements, ou qu'à défaut d'une telle coordination, un gouvernement, le fédéral en l'occurrence, se charge de prévoir et de planifier pour l'ensemble du corps

politique". Mais les politiques de communications qui touchent le public ne relèvent pas toutes du gouvernement fédéral.

Dans les circonstances, il importe qu'il y ait des organismes forts et efficaces " au mandat assez étendu pour bien représenter le public dans la formulation de la politique publique. La politique d'ensemble du gouvernement doit soutenir et encourager de tels organismes".

"Il semble que la concurrence ait un rôle important à jouer dans le domaine des communications. La révision et la mise à jour de la loi relative aux enquêtes sur les coalitions devraient bénéficier d'une haute priorité." Il faudra peut-être encourager tout spécialement "certaines activités qui sont très productives pour l'ensemble de la société canadienne mais qui, à cause du caractère particulier de l'information en tant que service, ne sauraient attirer suffisamment de capitaux privés". En pareil cas, le gouvernement devrait songer à leur accorder son appui.

"J'ai soutenu qu'on devrait encourager davantage le grand public à mieux connaître le processus de formulation des politiques qui contribueront à l'édification de la cité câblée. Etant donné que la Télécommission tire à sa fin et que le processus de formulation des politiques se continue, j'ose espérer qu'on prendra des mesures pour que le public en soit informé et qu'il puisse y participer.

"J'estime en particulier qu'on devrait, le plus tôt possible et à bon escient, créer un bureau central communautaire sans but lucratif... qui formerait le noyau de la cité câblée. En effet, cela constituerait peut-être le fondement d'un projet pilote de cité câblée comportant la participation du gouvernement, de l'industrie, des universités et du public.

Au cours de la période de discussion subséquente, le professeur Thomas McPhail, sociologue du Collège Loyola, s'est dit déçu de voir ceux de ses collègues qui ne croient pas au système bidirectionnel de communications "tout rejeter sur le dos du voisin".

MM. Abbey et Cappon ont répondu qu'on n'a pas encore fait d'études assez poussées pour pouvoir formuler des conclusions touchant les conséquences des communications sur l'environnement. M. Cappon est d'avis qu'on devrait faire beaucoup plus de recherches sur le plan social et que, même du point de vue économique, de telles recherches se justifieraient, puisque le pérogramme devient un élément de plus en plus important du coût des nouveaux systèmes d'information.

3e GROUPE D'ETUDELe commerce dans la cité câblée

La cité câblée semble s'annoncer à l'horizon mais la date de son avènement et la forme qu'elle prendra dépendront de ce qu'elle coûtera et du prix que le client sera disposé à payer.

M. F. Anderson, directeur général de la société Simpson-Sears Ltd., commence par prévenir ses auditeurs: "Les consommateurs ont la très déconcertante habitude de se montrer hostiles à l'égard de la technologie la plus raffinée en agissant comme des êtres humains." Il rappelle la tempête de protestations qui a grondé, il y a quelques années, lorsque les compagnies de téléphone ont supprimé les noms de centraux pour les remplacer par le numéro d'appel à sept chiffres. Il y a lieu d'espérer "que la prochaine génération portera un jugement plus raisonnable sur la nécessité des changements techniques qui dérangent les habitudes du public".

Dans la cité câblée, a prédit M. Anderson, "l'appareil de données installé dans les foyers sera un instrument plus puissant que celui qui sert aujourd'hui aux opérations commerciales". Il sera muni d'un émetteur automatique approprié "qui accélérera le traitement des données fixes ayant trait à l'activité ménagère et aux fournisseurs". Il ressemblera à l'actuel chercheur de cartes mais coûtera beaucoup moins cher. Pour les achats courants, ceux pour lesquels les courses aux magasins ne sont ni faciles ni agréables, je prévois une extension des méthodes actuelles de vente par catalogue, au moyen de l'appareil de données." Il serait assez facile pour la ménagère d'entrer en contact avec le magasin et de transmettre le numéro de son compte de crédit, le numéro de son compte en banque, son adresse codifiée et son numéro de téléphone. Elle n'aurait plus alors qu'à donner les numéros de catalogue et la quantité des articles qu'elle désire.

Pour l'achat répété de marchandises, comme les articles d'épicerie, la ménagère pourrait fort bien conserver un classeur de "fiches" en plastique capables d'activer l'émetteur. Un catalogue et un jeu de touches serviraient aux autres achats. "La ménagère disposerait de cartes pour appeler le médecin (tout probablement afin d'obtenir un conseil ou des directives, mais non pour fin de visite), la police, les pompiers, et le reste."

M. Anderson doute que les réseaux de câblodiffusion puissent être convertis à peu de frais en réseaux de communications bidirectionnelles, et il ajoute: "Il semble plus probable que les canaux de câblodiffusion seront utilisés supplémentairement aux catalogues et fichiers". Ainsi, les

"spéciaux" quotidiens des épiceries pourraient être montrés à l'écran et décrits chaque jour à certaines heures.

L'appareil de données pourrait aussi permettre à la ménagère d'atteindre les banques de données, entre autres pour se renseigner comme consommatrice. "On prévoit que les bibliothèques publiques étendront leurs activités en perfectionnant et en organisant les données au lieu de classer tout simplement des documents pour les chercheurs... L'utilisation des terminaux pour avoir accès à de telles banques de données publiques serait assez facile et des renseignements de valeur pourraient être fournis par réponse audiofréquence.

"L'accès aux banques privées de données pourrait s'obtenir de la même façon et des renseignements relatifs au compte en banque, etc., pourraient être disponibles, sauf qu'il faudrait protéger les comptes privés contre les indiscretions électroniques."

Ces systèmes de communications à domicile sont-ils de simples trucs ou bien des dispositifs vraiment utiles? "J'estime, pour ma part, que ces appareils et les avantages économiques qui en découleraient sont très utiles."

"Les politique à tous les niveaux de gouvernement devraient tendre à accélérer cette évolution inévitable et non à la freiner."

"M. Michael Hind-Smith, vice-président du Service des moyens d'information et de la radiodiffusion de la Foster Advertising Ltd., s'est attribué le rôle de défenseur de l'éthique de l'entreprise libre et a déclenché une longue discussion.

La publicité, a-t-il soutenu, trouvera ses débouchés dans la cité câblée, tout comme elle les a trouvés dans l'imprimé et les moyens d'information du passé. Il pense toutefois que les systèmes de communications qui permettraient une plus grande liberté de choix à la plupart des foyers auraient des répercussions importantes sur la façon dont les entreprises affecteraient des fonds à la publicité.

La publicité actuelle à la télévision s'adresse à la masse et coûte si cher qu'elle est inaccessible à un grand nombre d'hommes d'affaires qui, de toute façon, visent seulement un public restreint, tant sur le plan social que sur le plan géographique. Les réseaux de câblodiffusion qui fonctionnent dans maintes villes canadiennes pourraient être utilisés pour atteindre certains groupes limités de consommateurs, si toutefois le CRTC permettait à la TVAC de faire de la publicité locale.

La fragmentation de la publicité mènerait à une fragmentation des programmes et à un déclin de l'importance des moyens d'information de masse. "Tant qu'il existera des stations de radiodiffusion de type classique, leurs émissions et leur publicité sur le plan national seront transmises par l'intermédiaire des câblodiffuseurs et des services de publicité locaux, mais sous un régime de concurrence directe."

On peut envisager au moins deux autres possibilités qui se situent à des pôles opposés:

a) Les gros commerces de détail, tels que les magasins à rayons, pourraient en définitive estimer qu'il serait plus économique de louer en tout ou en partie des canaux de câblodiffusion lesquels seraient raccordés aux impulsions de retour d'un ordinateur, ce qui permettrait à la ménagère de faire ses achats sans sortir de chez elle.

b) Les émissions spécialisées, comme les reportages de sports professionnels, commanditées jusqu'ici par les maisons qui font de la réclame dite "nationale", pourraient bien devenir si coûteuses qu'elles ne seraient plus des véhicules efficaces de publicité. "Une possibilité qui pourrait s'offrir au câblodiffuseur (rattaché à un réseau national) serait de recourir à la télévision à compteur, service que le consommateur paierait directement plutôt qu'indirectement, comme tantième du coût des articles annoncés."

M. Robert A. McDougall, vice-président de la Banque de Montréal, a débuté en disant qu'il se doutait bien que le véritable objet du séminaire était de mobiliser des appuis pour le projet pilote de cité câblée. Ce projet est "prématuré et probablement hors de propos", a-t-il dit, ce qu'il faudrait, ce serait de "déterminer une méthodologie" susceptible d'aider à découvrir des solutions judicieuses aux problèmes en cause.

Une étude visant "à définir la situation et les problèmes probables du milieu en 1985" devrait être entreprise sans tarder par des personnes oeuvrant particulièrement dans le monde du commerce et de l'industrie. "Cela ne signifie pas que les représentants des universités, y compris les spécialistes en sciences sociales, de même que les délégués du gouvernement, devraient être exclus d'une telle équipe, mais il est indispensable que le tableau de 1985 soit dressé par ceux qui sont bien au courant des réalités pratiques et du milieu et non pas seulement (je m'excuse de le dire) par ceux qui se contentent de rêver d'un monde idéal."

Le deuxième pas à faire serait d'entreprendre une étude sur la situation technique d'ensemble probable en 1985, étude

qui, outre les communications, porterait sur plusieurs autres domaines.

Le troisième, serait "d'étudier la possibilité d'appliquer les techniques prévues pour 1985 à la solution des problèmes prévus pour 1985". A n'en pas douter, les communications se révéleraient un élément important de l'ensemble, mais ce ne serait pas nécessairement le seul.

La quatrième mesure souhaitable serait l'adoption d'un programme, auquel participeraient l'industrie, le commerce, le gouvernement, et les universités, pour s'assurer que les meilleures politiques soient adoptées d'ici 1985 et que les objectifs soient réalisables d'ici là.

A moins que les cadres supérieurs du commerce et de l'industrie ne s'engagent profondément, "il est fort improbable que la quatrième mesure soit acceptée ou qu'elle soit mise en application. Le contrôle dictatorial ne peut être exercé par les organismes de l'Etat pas plus qu'il peut être exercé au sein des grandes entreprises."

Sur un plan plus concret, M. McDougall a décrit le système intégré d'informatique et de télécommunications que sa société bancaire est en voie d'installer.

"Le programme de la Banque de Montréal, a-t-il dit, prévoit le plus grand système bancaire qui soit au monde. Ce système est axé sur des terminaux et, selon le président de notre banque, il constituera l'initiative la plus révolutionnaire de l'histoire des banques canadiennes. Nos 1,100 succursales seront toutes munies de terminaux, à raison d'un terminal pour deux guichets, et d'au moins un terminal de gestion dans chaque succursale."

Les terminaux seront raccordés directement à un central informatique, où seront traitées les opérations de toutes les succursales. Tous les dossiers de la Banque, y compris les comptes des clients, y seront conservés. Les données de gestion seront traitées par le complexe central et elles seront réparties par les terminaux de gestion. Presque toutes les opérations comptables manuelles et les corvées journalières seront supprimées.

"Il est évident que si les détaillants utilisent nos terminaux dans leurs locaux, il leur sera très facile d'effectuer des virements de fonds". Au lieu d'avoir une carte de crédit ou de se faire dresser une facture par son détaillant, le client pourra faire débiter son compte et créditer celui du détaillant pour payer son achat. "Il est fort possible que le téléphone à clavier ou d'autres dispositifs semblables permettront à nos

clients de se raccorder directement à notre réseau", mais l'importance de la demande pour un tel service n'a pas encore été établie.

La discussion qui a suivi la séance de ce groupe d'étude a laissé voir le conflit qui existe entre ceux qui préconisent une attitude de "laisser-faire" et ceux qui préfèrent la méthode "dirigiste" comme les spécialistes des sciences sociales qui ont formé le 2e Groupe. Ainsi, lorsque M. Cappon déclara que la morale exige que les effets d'un nouveau système soient connus avant que ce dernier ne soit instauré, ce qui sous-entend que les décisionnaires en matière de politiques et leurs conseillers doivent décider ce qui est bon pour la population, il s'attira la réponse suivante du professeur Donald Armstrong de l'Université McGill: "Je me méfie de la société autoritaire, car je ne crois pas que personne soit sage à ce point." Cependant, il faut que quelqu'un agisse au nom de la société. Lorsque le professeur Izumi rapela que dès 1957 l'on avait prédit les dangers de l'usage généralisé des stupéfiants, M. McDougall lui a répondu que si certains étaient au courant du danger, ils auraient dû en prévenir le public.

Enfin, M. Gerry Grafstein, avocat de Toronto, fit valoir que quelqu'un doit se prononcer sur la valeur des systèmes techniques, étant donné que, de toute évidence, il y en a qui sont plus avantageux que d'autres pour la société.

4e GROUPE D'ETUDECommunications et transport

Les réseaux de communications peuvent améliorer l'efficacité des moyens de transport actuels, comme l'ont démontré les statistiques de la circulation routière contrôlée par ordinateur. Les communications peuvent aussi réduire la nécessité d'utiliser les moyens de transport, car un marché conclu par téléphone ne nécessite pas le déplacement des deux parties en cause. En fait, le rapport entre les deux activités est si étroit qu'elles deviennent à toute fin pratique deux aspects différents du même processus: les moyens de transport servent à déplacer les marchandises et les gens d'un endroit à un autre; les communications permettent le mouvement de l'information entre divers lieux et gens.

Deux conférenciers, tous deux urbanistes, le professeur A.J. Dakin, de l'Université de Toronto, et le professeur Iskandar Gabbour, de l'Université de Montréal, ont traité de la possibilité d'utiliser les communications au lieu des transports. Deux autres spécialistes, MM. R.M. Knox, de TRW Systems Ltd., et Lee Sims, du ministère fédéral des Transports, ont examiné certains moyens susceptibles de perfectionner les systèmes urbains de transport par l'utilisation des télécommunications.

MM. Dakin et Gabbour ont tous deux mis en doute le principe voulant que les télécommunications soient considérées comme un simple substitut des transports.

Le professeur Dakin a fait observer que si, en effet, les télécommunications se substituent au mouvement physique, ce n'est pas du tout un processus simple. "Le matériel technique qui rend possible cette substitution permet de faire des choses nouvelles qu'on ne pouvait accomplir auparavant. Le téléphone commence par se substituer à la lettre et au messenger. Il devient ensuite un moyen de vendre et de communiquer d'appareil à appareil, de transmettre et d'emmagasiner de l'information, toutes choses qui ne se faisaient pas antérieurement."

"Plusieurs substitutions sont elles-mêmes des substitutions apportées à des substitutions...Le télégraphe est plus rapide que le courrier. Ensuite, le téléphone remplace le télégraphe. La machine à écrire remplace le gratte-papier. Le dictaphone et la machine à écrire remplacent la sténo-dactylo."

En outre, les substitutions augmentent le nombre des opérations commerciales: "Elles ont une capacité innée qui leur est propre...et il faut s'attendre à ce qu'elles engendrent leurs propres possibilités." Un nouveau mode de communications peut non seulement remplacer un mode plus lent mais aussi permettre

des activités nouvelles qui, elles, exigent des moyens de transport.

Le professeur Gabbour a rappelé aux participants que l'histoire des villes montre que les améliorations apportées aux communications ne se sont pas souvent traduites par une "réduction de la durée des déplacements". "En général, a-t-il dit seulement quelque 50 p. 100 de ces gains se reflètent en un gain de temps. Le reste se traduit par une déconcentration résidentielle qui augmente la durée moyenne des déplacements de ce qu'elle aurait été si la première méthode avait été maintenue."

Même si l'on accepte que les communications remplacent dans une certaine mesure les transports, il reste que la configuration des villes subit des changements et que ceux-ci accroîtront la demande de moyens de transport. Les villes se sont d'abord constituées parce que la concentration des habitants facilitait les échanges, autant des marchandises que de l'information. A cause de l'amélioration des transports, les villes ont eu tendance à se décentraliser vers la banlieue, tandis que les communications ont permis aux banlieusards de rester en rapport avec les citadins du centre. En fin de compte, les relations entre les communications et les transports sont complémentaires.

Le professeur Dakin a développé cette thèse: "La cité câblée, dit-il, n'est pas un lieu où le mouvement physique a été remplacé et où l'information est facilement accessible. C'est une ville aux interactions étendues sur une zone plus vaste où le rythme de la vie est activé et où l'être humain a le sentiment de vivre intensément."

D'abord, la "cité" cédera la place à une plus grande région urbaine et cela à un rythme de plus en plus accéléré. Cette expansion augmentera la demande de télécommunications dans les zones non urbanisées, et les transports se développeront, car "lorsque le citadin devient banlieusard", il exige plus de biens et de services. Et à mesure que la banlieue s'urbanise, les télécommunications s'améliorent à leur tour et attirent plus de circulation. Par conséquent, dit M. Dakin, on peut affirmer que "les communications physiques et les télécommunications stimulent réciproquement leur croissance. C'est là une des caractéristiques de la société dite post-industrielle."

M. Dakin a ajouté qu'on pourrait accroître énormément l'étendue de la région, notamment :

- 1) en augmentant les zones et les heures de tarifs téléphoniques réduits,

- 2) en utilisant le visiophone, même si ce n'est que dans des centres spécialisés de communications;
- 3) en créant des centres où plusieurs services seraient offerts: traitement et transmission de données, raccordement à des congrès, service de secrétaires, etc.;
- 4) en raccordant les téléphones privés à des appareils spéciaux appartenant à l'abonné. "Il a récemment été possible de brancher un ordinateur manuel à une boîte téléphonique, c'est là peut-être le début d'une certaine expansion dans ce domaine."

Bien que le progrès des télécommunications puisse avoir d'abord pour effet d'augmenter la densité des zones urbaines centrales, "la tendance prédominante indique un développement de très faible densité dans l'ensemble d'une région". Les gens aiment à s'échapper de la ville et de la routine quotidienne. "Si un grand nombre de gens éprouvent de tels sentiments et que ces gens peuvent se permettre une telle évasion, ils pourraient bien accélérer le rythme d'utilisation des télécommunications de remplacement à un point tel que cela ferait naître une toute nouvelle culture".

De son côté, le professeur Gabbour a fait les observations suivantes:

- a) "Le rôle de plus en plus important des communications affecte le processus de planification du transport et de l'utilisation du sol. Une analyse des systèmes qui comprendrait le transport et les communications devient de plus en plus nécessaire."
- b) "La vocation du centre-ville sera d'offrir des services spécialisés logés dans une concentration d'immeubles commerciaux, et des galeries d'art et des activités caractérisées par une haute participation humaine. "Le centre-ville, appuyé par un nombre important de sous-centres identifiables et reliés entre eux de façon appropriée, formera un riche réseau d'échanges et de communications."

M. Robert M. Knox, de TRW Systems Ltd. a traité de l'utilisation des communications pour améliorer les réseaux de transport.

"Il semble bien, dit-il, que le moyen d'arriver à diriger efficacement le flot des voitures sur les routes soit de laisser à l'ordinateur le soin de rassembler les données, de les analyser, et de contrôler les feux de circulation. C'est ce à

quoi se consacrent tous les ingénieurs de la circulation du monde." En Amérique du Nord, plusieurs villes, dont Toronto, New-York, San José et Wichita Falls, se servent d'ordinateurs pour diriger le mouvement des voitures dans les rues. Toronto a été l'une des premières villes à installer un tel système, et on en a fait les premiers essais il y a 11 ans.

"Le dernier chaînon du réseau de communications, et peut-être le plus important du point de vue du rendement par rapport au coût, c'est l'unité interfaciale de contrôle et de traitement des données en communications. Ce dispositif, relié à un ordinateur de troisième génération axé sur les communications, permet le transfert efficace de forts blocs de données vers la mémoire à tores de l'ordinateur. Ce transfert de données se déroule avec un minimum de surveillance...L'unité interfaciale peut traiter les données reçues sur un grand nombre de voies de communication. Elle peut accepter une expansion maximum du système, même dans le cas d'une ville comme New York ou d'un territoire aussi vaste que celui du comté de Los Angeles."

Une telle capacité permet à l'ingénieur municipal de la circulation "d'incorporer économiquement des signaux variables à son système de contrôle. Le guidage routier pour automobilistes fait ainsi un pas de plus vers sa réalisation. On peut aussi incorporer des systèmes de repérage des véhicules à l'intention de la police ou des pompiers, ou encore on peut louer un tel service à des compagnies de taxis ou à des commerces locaux qui utilisent des flottes de camions de livraison. Tout cela peut nous rapprocher de l'avènement de l'autoroute automatisée".

M. Lee Sims, du ministère des Transports, voit en l'usage accéléré des communications un moyen d'augmenter l'efficacité des transports.

"L'Expo Express, à l'Expo 67, dit-il, a lancé le mouvement et le train automatisé est maintenant employé dans les réseaux les plus modernes, tels que ceux de la Victoria Line, à Londres, et du BART, à San-Francisco. Les trains sont conduits à la vitesse voulue d'une station à l'autre, ils s'arrêtent à l'endroit prévu, les portes s'ouvrent et se ferment, et tout cela grâce au contrôle automatique central. Les aiguillages sont réglés, les panneaux de destination des trains sont changés sur le quai des gares et l'horaire des trains est observé, le tout automatiquement."

Les "Skybus" (autobus aérien) de la société Westinghouse forment un réseau urbain rapide qui sera complètement automatique et dont le prototype roule déjà dans Pittsburgh.

Il est difficile d'étendre ces systèmes au transport en surface, car autobus et trolleys-bus circulent dans un milieu beaucoup moins contrôlé. Cependant, les services de transport de Londres font maintenant l'essai d'un système d'identification automatique des autobus. Une fois l'autobus repéré par un balayeur optique, le numéro de l'autobus, son itinéraire, l'heure où il passe, et le reste, sont communiqués au centre de contrôle, où ces renseignements sont affichés. Si l'on décèle de fortes déviations par rapport à l'horaire, on peut prendre des mesures correctives.

La Chicago Transit Authority est à essayer un système plus complexe de surveillance par radiocommunications. "Un ordinateur central interroge chacun des autobus plusieurs fois par minute. Un appareil installé dans l'autobus répond automatiquement et donne le numéro de l'autobus, son itinéraire, sa direction et l'heure à laquelle il a dépassé le dernier repère radio situé le long de la route. Comme l'ordinateur sait à quelle heure l'autobus doit atteindre chacun des repères, il peut calculer automatiquement et afficher les détails indiquant si l'autobus respecte l'horaire. Le système comporte aussi une voie phonique et un mécanisme d'alerte. Ayant toutes ces données sous les yeux, le contrôleur peut surveiller le fonctionnement de l'ensemble et, dès les premiers indices de difficultés, prendre les mesures voulues par contrôle radio.

L'automobile a soustrait une partie de la clientèle des transports en commun, au point où il n'y a plus que 15 à 20 p. 100 des courses urbaines qui se font par autobus, et même cette proportion est à la baisse. "L'accroissement de la pollution et de la congestion qui en résultent ne saurait échapper à personne. La voiture automobile a encouragé les gens à se disperser géographiquement dans la zone urbaine, ce qui fait que les vieux, les jeunes, les pauvres et d'autres qui ne disposent pas de voiture ont peine à se déplacer." Il faut donc prendre des moyens énergiques pour améliorer les transports en commun.

"L'une des innovations les plus prometteuses est le télébus. Dans le cas de ce système, au lieu de suivre des parcours préfixés selon des horaires précis, l'autobus est dynamiquement contrôlé par un ordinateur central selon la demande. "Un abonné, par exemple, pourrait composer le numéro de l'ordinateur; celui-ci rechercherait automatiquement l'adresse et calculerait le meilleur itinéraire nouveau pour tous les véhicules qu'il contrôlerait, après quoi il dépêcherait un véhicule en quelques minutes à la maison de l'abonné."

Au nombre des autres possibilités dans le domaine du transport urbain, notons l'avènement de véhicules transportant une seule personne ou un petit nombre de voyageurs et se rendant sans arrêt du point d'origine au point de destination, "en

suivant des couloirs électroniques. Pour ce qui est de certains de ces systèmes, les véhicules pourraient sortir du couloir et être conduits manuellement sur des routes ordinaires, tandis que pour d'autre, les véhicules seraient tenus de rester à l'intérieur du couloir. Dans certains cas, on prévoit que les véhicules privés pourraient utiliser les couloirs, mais selon presque tous les systèmes proposés, on pourrait louer des véhicules." On a construit des prototypes de plusieurs des systèmes en question et l'idée du couloir électronique s'est révélée mécaniquement sûre et efficace.

"Bien que la méthode de contrôle d'un tel réseau doive être extrêmement complexe, le projet en question paraît beaucoup plus réalisable si l'on songe aux dimensions des réseaux téléphoniques dans n'importe quelle grande ville, aux complications que présentent les modèles de planification des transports et aux systèmes de contrôle des feux de circulation."

5e GROUPE D'ETUDEConfiguration de la cité

Le souci le plus répandu et le moins fondé que suscite la cité câblée, c'est peut-être celui qui fait craindre qu'elle n'ajoute à l'enchevêtrement de câbles qui surplombent les rues. Cependant, ce qui importe au plus haut point, c'est l'influence des communications totales sur la structure et la forme physiques des villes.

Le professeur Patrick Horsbrugh de Notre Dame University, a d'abord rappelé à l'auditoire que les télécommunications exigent de grands appareils exposés qui n'ont souvent pas belle apparence. Il a proposé ce qui suit: "La définition statutaire des systèmes de télécommunications devrait être élargie de manière à reconnaître aussi ces structures exposées, dont dépendent tous les systèmes de communications et qui, du fait de leur conception, de leur nombre ou de leur position par rapport à d'autres traits de la cité, justifient une identification distincte."

Le professeur Horsbrugh a noté l'impatience croissante du public en ce qui concerne la pollution visuelle et il a déclaré: "Si ces pronostics de l'impatience passionnée que suscite l'attrait des communications (à partir de l'enchevêtrement de câbles jusqu'à l'encombrement de panneaux publicitaires) sont exacts, alors les conseillers juridiques du Ministre pourraient constater qu'il serait avantageux d'étendre les études actuelles de la Télécommission et de les transformer en un consensus national sur la valeur sociale des qualités positives de l'esthétique, consensus qui doit être soutenu par des analyses juridiques portant sur l'éthique d'imposer à l'individu qui s'y refuse la vue et le rappel de quelque chose contre quoi il ne peut se défendre et qu'il ne peut éviter."

Le conférencier a rappelé au groupe que les Nations Unies organisent pour 1972 la première conférence mondiale sur "Les problèmes de l'environnement humain". D'ici là, il a suggéré que la Télécommission pourrait mettre le Canada à l'avant-garde dans "le domaine de la prise conscience de l'environnement."

Le professeur Alex. L. Murray, du Département des études sur l'environnement à l'Université York, s'est rangé à l'avis exprimé plus tôt par le professeur Dakin, à savoir que les communications et les transports sont en réalité complémentaires. Il reste donc "un peu sceptique devant l'idée que les télécommunications auraient un effet tragique sur la configuration de nos villes".

Il a mis en doute, notamment, la thèse voulant que les télécommunications puissent réduire la nécessité pour les gens de vivre dans des zones à grande densité démographique parce qu'ils ne seraient pas obligés d'habiter près des magasins, des cinémas, des églises et de leurs parents et amis. Selon M. Murray, "les facteurs déterminants de la structure urbaine sont les services fondamentaux suivants: "eau, égouts, routes et transports en commun. Ce n'est qu'avec l'expansion de ces services, reliés d'ailleurs aux réseaux actuels, que se créent les nouveaux secteurs d'habitation. Plus la densité démographique est faible, plus ces services coûtent cher".

"Si on pouvait inventer, peut-être au moyen de la technologie spatiale, quelque dispositif de recyclage peu coûteux", il serait plus facile de vivre dans les zones à faible densité. Cependant, cette possibilité est limitée par la nécessité d'être assez près de son lieu de travail. "Peu de gens aiment à voyager quotidiennement plus de 30 à 45 minutes. Je ne vois pas que les télécommunications puissent y changer quelque chose pour beaucoup de gens." La liberté de travailler chez soi ne serait possible que si l'on exerçait presque toute son activité par terminal informatique, par visiophone, etc.

La structure physique des écoles et des universités pourrait être changée par le câblage des cités. Ces lieux d'enseignement, comme dans le cas de la Télé-Université récemment fondée en Bavière, pourraient presque se passer de campus, de salles de classes et de grandes bibliothèques centrales. Mais on ne pourrait pas y offrir le choix de cours possibles dans une grande université. Même s'il y a 25 canaux accessibles sur le réseau de câblodiffusion on ne peut diffuser simultanément beaucoup d'émissions. L'utilisation chez soi du magnétoscope pourrait évidemment élargir la gamme des cours offerts. "Mais tout cela revient cher, plus cher peut-être que des professeurs en chair et en os."

Au cours des 30 dernières années, nous avons vu les usines déménager vers la banlieue et la périphérie des villes, en raison surtout de l'amélioration des routes et de l'usage accru des avions pour le transport des marchandises. Les télécommunications n'ont guère contribué à ce déménagement. Mais les systèmes à câbles reliés aux banques de données permettent de séparer les locaux de production des sièges des sociétés, de sorte que ces derniers peuvent demeurer dans la zone plus prestigieuse du centre-ville. Cette tendance ira probablement en s'accroissant.

Le téléphone à clavier pourrait bientôt répandre chez les consommateurs l'habitude de faire leurs achats courants sans sortir de chez eux, mais alors "l'achat d'articles spéciaux pourraient revêtir une plus grande importance". Comme l'a dit M.

Murray: "Les courses dans les magasins sont une distraction ou une activité sociale."

Et de conclure le conférencier: "Les régions urbaines du Canada n'auront guère changé d'aspect en 1990 ou en l'an 2000. Elles seront tout simplement plus vastes qu'aujourd'hui."

Le dernier conférencier, M. Michel Barcelo, de l'Université de Montréal, croit que les télécommunications pourraient fort bien empirer le sort de toute une classe d'urbains qui vivent dans les "zones grises" du centre-ville.

Ces zones sont des quartiers d'habitation dont la construction a précédé l'avènement de l'automobile et qui en sont aujourd'hui les principales victimes. Les télécommunications, à soutenu M. Barcelo, pourraient bien élargir l'écart créé par l'automobile entre les "zones grises" et les banlieues.

Dans ces zones urbaines centrales, ajoute le conférencier, "l'installation du simple téléphone a posé de graves problèmes. Inventé pour la conversation privée, cet appareil est particulièrement mal adapté à un logement étroit et surpeuplé, où il n'existe, en général, qu'une minuscule salle de séjour commune." Même la télévision, moyen de communication à sens unique propice à l'écoute collective, pose de "graves problèmes de conflits d'horaires entre les membres d'une même famille."

Pour que les télécommunications soient un succès, il faut qu'on ait la "conviction que le moyen utilisé rapproche effectivement les interlocuteurs. J'ai rarement constaté cette conviction chez les membres de la troisième solitude (les pauvres des villes). Car un certain groupe que je connais bien, celui de l'hôtel de ville, et le pouvoir qu'il représente, semble physiquement beaucoup plus éloigné d'eux que de moi. D'autre part, l'administration municipale leur semble absolument inaccessible par le téléphone ordinaire, que vous et moi utilisons constamment dans les mêmes circonstances."

"Alors que notre conception de la cité, du moins la mienne, s'est considérablement éloignée de l'idée d'un territoire physique précis, la leur demeure fortement spatiale et territoriale, et d'autant plus limitée que leur pauvreté est grande. Je sais qu'il est difficile d'imaginer que des personnes qui demeurent à moins d'un mille de la Place Ville-Marie n'en connaissent même pas l'existence ou l'emplacement, mais nos enquêtes nous ont révélé plus d'une fois des faits tout aussi inquiétants: la "ville", le territoire urbain de plusieurs Montréalais, ne dépasse souvent pas plus d'un quart de mille de rayon. Est-il possible de s'imaginer que, par les télécommunications on puisse étendre ce rayon à plusieurs

dizaines ou centaines de milles, sans inventer une forme de participation qui nous est, pour l'instant, totalement inconnue?"

Au cours de la discussion qui a suivi M. Barcelo a suggéré qu'au lieu d'étudier l'effet des communications sur la ménagère urbaine, il vaudrait mieux affecter des fonds à l'examen de l'utilisation des communications dans les "zones grises" des villes.

Si "l'idéal de la cité câblée est socialement désirable...sommes-nous prêts à admettre qu'un objectif "socialement" désirable pour l'ensemble de la société canadienne ne puisse l'être vraiment à moins que les minorités et les majorités économiques et culturelles y voient la même utilité? Sommes-nous prêts à modifier nos objectifs nationaux pour que la société canadienne ait un strict minimum de non-participants? Ou bien, sommes-nous si fiers de nos banlieues, de notre télévision en couleur, de notre interurbain automatique, que nous estimions que la troisième solitude en soit le prix qu'il faut payer?"

CONCLUSIONS

"On a reconnu qu'il était essentiel mais quasi impossible de définir les objectifs."

Rapport des ateliers

Les participants au séminaire ont constaté qu'il était difficile de prévoir la conformation technologique éventuelle d'une cité câblée, et même encore plus difficile de l'imaginer dans son contexte social et politique. Disons ici que leur tâche était d'autant plus difficile qu'on leur demandait d'envisager plutôt ce qui devrait que ce qui pourrait être.

Les ateliers multidisciplinaires ont exploré en profondeur les problèmes soulevés par d'autres groupes ou d'autres personnes au cours du séminaire. La plupart de leurs observations et recommandations ont été groupées sous diverses rubriques. Deux ateliers ont dressé une liste détaillée des propositions, qui souvent se complétaient les unes les autres et qui sont résumées ci-après.

Les deux groupes en question se sont préoccupés de l'emplacement judicieux des terminaux informatiques; ils ont suggéré de les loger dans des cabines, des édifices publics et des banques. Ils sont d'avis qu'il y a lieu de fixer un tarif modique pour l'usage des terminaux domestiques, afin de favoriser l'accès à l'information. Ils opinent qu'à titre expérimental, il faudrait en installer dans certains foyers du coeur de la ville, afin de savoir s'ils peuvent contribuer à donner à tous des chances égales.

De nouveau on s'est soucié du sort des gens à faible revenu dans la recommandation à l'effet que les émissions éducatives télévisées, celles, par exemple, qui portent sur le recyclage d'un employé, soient conçues de façon à atteindre les habitants des ghettos urbains.

Diverses propositions formulées par ces deux groupes ont trait au téléphone. Elles expriment l'idée que le réseau téléphonique devrait permettre des appels interurbains gratuits et donner des renseignements gratuits sur l'heure, le temps, les spectacles et les services courants. Elles recommandent également que les décisionnaires, travaillant à tour de rôle, soient accessibles au téléphone pendant une heure chaque jour. Une autre idée mise de l'avant, est celle d'un réseau téléphonique pour conférences qui serait installé dans un secteur domiciliaire délimité.

La télévision devrait être une entreprise sans but lucratif, croit-on, et au moins un canal de TVAC devrait être

affecté aux débats parlementaires. Les réseaux de TVAC devraient être contraints, précise-t-on encore, de mettre un ou deux canaux à la disposition des organismes publics, et l'on devrait inaugurer des émissions télévisées bidirectionnelles entre certaines écoles et certains groupes ethniques disséminés dans tout le Canada.

Dans le domaine de l'éducation, des dispositifs d'enseignement par ordinateurs devraient être installés à titre d'essai dans certains foyers types.

On a signalé aussi que "le danger existe de créer un système de matériel informatique qui dépasse nos moyens financiers". Il faudrait s'appliquer à produire du meilleur périgramme pour les organes d'information existants. Il faudrait aussi une conscience plus grande des changements qui se produisent avec le temps afin que les gens soient en mesure de prévoir les conséquences de la planification.

L'avis de la majorité

1. L'expression "cité câblée" a été acceptée par la plupart des groupes pour décrire les systèmes de communications totales au sein des zones urbaines. L'un des groupes a estimé qu'elle pouvait induire en erreur et a proposé plutôt: "la cité planifiée" ou "la cité électronique". Un autre groupe a déclaré que l'expression "cité câblée" devrait être modifiée de manière à désigner les services que fournissent les installations de télécommunications.

2. Les systèmes commutés à câble coaxial sont possibles du point de vue technique mais il n'est pas du tout sûr qu'ils soient rentables. Un groupe a déclaré notamment: "Les rumeurs voulant que l'infrastructure actuelle des télécommunications soit remplacée en tout ou en partie par un système multiservice à câble coaxial sont trop spéculatives et utopiques." La raison invoquée est le prix de revient élevé d'un tel changement. L'un des ateliers a été d'avis qu'une pareille possibilité était plus susceptible de naître des réseaux de TVAC de plus en plus perfectionnés que du réseau téléphonique; d'autre part, la majorité des ateliers doutait que les réseaux de TVAC puissent jamais fournir autre chose de plus que les émissions unidirectionnelles actuelles de distraction et d'information. Plusieurs ateliers ont convenu du besoin d'entreprendre des recherches sur des éventuels systèmes perfectionnés de communications susceptibles de servir de pierre angulaire à une cité câblée.

3. Quels qu'en soient les fondements technologiques, la cité câblée deviendra réalité. Ce sentiment, bien qu'il n'ait pas été partagé par tous a réuni l'essentiment de la majorité des

participants. Deux groupes d'étude ont exprimé d'ailleurs ce sentiment par écrit, l'un d'eux déclarant que "l'opinion générale qui s'est formée depuis le début, est que la cité câblée va se réaliser sous une forme ou sous une autre", l'autre affirmant: "Il est entendu qu'un tel système finira par exister, que cela se produise ou non après les 15 ans que le séminaire a prévus pour son avènement." Les facteurs qui pourraient freiner le progrès de la cité câblée sont d'ordre social ("Les gens voudront-ils vraiment utiliser tous ces nouveaux services?") et d'ordre économique (On s'est inquiété des énormes investissements que le projet nécessitera.")

Si la cité câblée se réalise, en tout ou en partie, elle apportera à la fois des problèmes et des avantages.

4. Les télécommunications peuvent accroître le sentiment d'aliénation sociale. L'un des ateliers a posé la question suivante: "Si les gens obtiennent chez eux la plupart des services courants, en résultera-t-il un isolement et une aliénation sur le plan social? On peut considérer les courses dans les magasins comme une activité sociale. Les gens risqueraient-ils de voir s'éteindre leur curiosité et de perdre ainsi le plaisir des surprises qu'offre la vie? A mesure que le téléphone prend plus d'importance que la correspondance, la culture exprimée par écrit est peut-être en train de mourir." Un autre groupe a posé des questions similaires: "Vu qu'il ne sera plus nécessaire d'être dans un bureau commun pour transiger des affaires, cela tendra-t-il à affaiblir l'instinct grégaire et à blesser le psychisme social? Que font les télécommunications de masse sur le plan de la confrontation sociale?" Un deuxième groupe a soulevé la possibilité d'une action destructrice face à un excès de technologie. Un troisième a déclaré: "Ces systèmes doivent permettre la communication spontanée qu'engendre le face à face... Les enfants auraient accès sur demande au matériel éducatif et pourraient ainsi planifier eux-mêmes leur activité. Toutefois, les participants estiment comme une nécessité constante les rapports humains qu'offre l'école".

5. Un surcroît d'information peut constituer un excès d'information. Deux groupes ont soulevé la question de l'information excessive. L'un d'eux a signalé "qu'on s'inquiète de l'influence polluante que peut exercer un trop grand nombre de services d'information"; l'autre s'est demandé s'il se pourrait "qu'il y ait trop de communication en trop peu de temps".

6. La cité câblée pourrait produire des transformations majeures sur le plan politique. Si l'information signifie pouvoir, plus il y aura de gens qui auront accès à l'information, plus la puissance politique sera dispersée. Un groupe d'étude a exprimé l'avis que, grâce aux moyens de communication bidirectionnelle dont disposera la cité câblée, "les gens pourront être encouragés

à participer aux décisions et, du fait de leur participation, ils en accepteront les conséquences." Les télécommunications devraient alors servir à créer un sentiment de participation collective à la prise des décisions de même qu'un sentiment de responsabilité à cet égard". Un autre groupe s'est exprimé ainsi: "Il faut que l'on soit confronté de plus près par les problèmes qui nécessitent des lois de redressement ou de réglementation" et le public a besoin de renseignements exhaustifs afin d'être en mesure d'apprécier les politiques envisagées. "Pour fournir ces services d'ordre politique, les gouvernements, les groupes intermédiaires, les associations civiques et professionnelles et les universités devraient utiliser davantage les réseaux de télécommunications. Des raccordements audio-visuels entre les députés fédéraux ou provinciaux et les assemblées législatives pourraient accroître la mobilité de ces représentants et leur permettre de mieux répartir leur emploi de temps".

7. Il faudrait enseigner au public à utiliser le plus efficacement possible, à des fins politiques ou autres, les systèmes de la cité câblée. Un groupe d'étude a recommandé ce qui suit: "Un bouton "Oui-Non" installé dans chaque foyer exige des décisionnaires bien informés. Pour être plus humaine, l'utilisation de la technique requiert donc que les gens soient mieux formés à cet égard afin qu'ils ne se contentent pas de presser des boutons, mais comprennent vraiment la portée de leurs gestes."

8. Quel que soit le degré de leur perfectionnement, les réseaux de communications ne pourront probablement pas se substituer aux moyens de transport. Tous les ateliers qui ont étudié la question ont tiré cette même conclusion. L'un d'eux ne pense pas que "d'ici 50 ans, malgré leur prolifération, les télécommunications réussiront à remplacer les moyens de transport; par contre, des communications directes, face à face, inciteront la population à voyager davantage, ce qui multipliera les possibilités du transport. Ce même groupe a ajouté: "Les communications totales ne sauraient remplacer les contacts personnels, face à face, mais au contraire ne feraient qu'ajouter aux besoins qu'éprouvera la population d'avoir des contacts physiques."

9. Le contrôle et la réglementation des réseaux de communications sont essentiels. L'un des ateliers a déclaré: "Nous devons prévoir et dresser des plans pour le jour où l'industrie de la câblodiffusion deviendra une importante entreprise d'utilité publique" et advenant ce cas, on estime que "les fonctions de production et de distribution devraient être séparées". Plusieurs groupes étaient d'accord et ont estimé que cette division devrait s'appliquer à tous les services de communications.

L'un des groupes a recommandé "la création d'un réseau unique de communications pour tout le pays"; cependant les opinions étaient partagées lorsqu'il a fallu déterminer quels devraient être les propriétaires et les exploitants d'un réseau intégré de communications et quel mode de réglementation il conviendrait d'adopter. Ce conflit d'idées s'est reflété dans le rapport d'un groupe: "une école de pensée estime que le gouvernement ne devrait pas se mêler de diriger ces affaires; une autre préfère voir le gouvernement plutôt que les sociétés de câblodiffusion diriger un service d'utilité publique." Un autre rapport a exprimé la même divergence d'opinions: "Il est à craindre que tous les réseaux de communications ne soient renfermés dans une seule lampe grand format sous le contrôle d'un seul organisme. On estime souhaitable que le matériel du réseau appartienne à l'Etat, mais l'on s'est inquiété du périgamme ainsi que du contrôle du contenu qu'il serait nécessaire d'effectuer." Enfin, un autre groupe a tiré la conclusion suivante: "Il existe un certain scepticisme relativement à la possibilité que le gouvernement puisse réussir à exercer la coordination voulue dans ce domaine... On a craint fort que la complexité des questions technologiques et sociales suscitées par les télécommunications ne militent contre les politiques raisonnables que pourrait proposer le ministère des Communications et, en définitive, contre les lois adoptées par le Parlement."

10. Quelle qu'en soit la structure, la cité câblée entraînera, sur le plan politique et social une transformation importante qui exigera étude et planification. Les ateliers ont formulé diverses recommandations comprenant entre autres, la création d'un groupe de travail officiel, la réalisation d'un projet pilote, la recherche dans les domaines critiques, cette dernière recommandation ralliant l'accord général. On a mis les participants en garde contre le coût élevé d'une cité câblée. Un atelier a ajouté lui aussi une note de prudence, en déclarant: "Notre groupe a été prié de se préoccuper de ce qui est plutôt que de toujours se réfugier dans l'étude de ce qui devrait être. Nous jugeons préférable d'utiliser la technologie actuelle et prévisible plutôt que de toujours tenter de prévoir et de satisfaire les besoins futurs."

Un autre groupe a adopté une attitude qui reflétait le sentiment général: "Dès le début de nos délibérations, nous avons reconnu qu'il importe de prévoir."

11. La plupart des ateliers ont demandé la formation d'une équipe multidisciplinaire qui serait chargée de prédire les effets sociaux, culturels, politiques et économiques de l'imminente technologie des communications et de l'informatique. Voici l'une des propositions formulée à ce sujet: "Une équipe spéciale dont la mission serait de déterminer les recherches à

faire pour analyser l'impact de l'électronique sur la société. Cette équipe serait formée d'une dizaine d'experts provenant de diverses disciplines, y compris des représentants du secteur industriel et des autres usagers des télécommunications."

"Le gouvernement pourrait permettre l'essor, sous la poussée normale du marché, de nouveaux services de télécommunications dans des domaines délimités. A l'aide de modèles mathématiques, il serait possible de simuler l'avènement de nouveaux services dans telle ou telle sphère, de façon à pouvoir prédire certaines des conséquences qui seraient subies par le milieu et éviter ainsi la naissance de problèmes tels que la pollution de l'air et de l'eau." L'équipe en question devrait recourir à l'analyse des systèmes et faire "une étude du marché et un examen des prix de revient".

12. Selon le sentiment général des participants, aucun projet pilote ne devrait être entrepris tant que sa valeur n'en ait pas été éprouvée et justifiée par des études préliminaires. Quelques membres d'un atelier ont déclaré qu'ils se doutaient "que le gouvernement avait déjà décidé de lancer un projet pilote de cité câblée qu'il désirait voir approuver par les participants au séminaire." Il y a lieu, a-t-on précisé de tirer profit des projets urbains avancés dans le domaine des communications, prévus, ou en voie de réalisation, dans certaines villes comme Erin Mills, en Ontario, ou ailleurs dans d'autres pays. Plusieurs groupes ont souligné que tout projet pilote devrait faire appel à une gamme de disciplines qui soit la plus étendue possible. A ce sujet, on a mentionné notamment les urbanistes, les travailleurs sociaux, les médecins et les hommes d'affaires.

La recommandation la plus explicite portant sur un projet pilote a été formulée par un groupe qui a déclaré:

"Une équipe assez diversifiée et représentative, comprenant des délégués du gouvernement, de l'industrie, des universités, des corps intermédiaires, devrait être chargée de définir le projet pilote. Son mandat ne devrait pas se limiter à l'aspect purement technique de la cité câblée. Il devrait englober les considérations sociales et économiques qui entrent en cause lorsqu'il s'agit d'un projet pilote portant sur la cité câblée".

Entre autres emplacements du projet, s'il se réalise, on a suggéré l'aéroport de Sainte-Scholastique, dans le Québec, et Kanata, en Ontario.

13. Toute étude à ce sujet devrait tenir compte des besoins de l'ensemble des citoyens "et non pas seulement de cette élite qui pourrait se payer ces nouveaux services". Tel est le sentiment

qu'ont exprimé plusieurs ateliers. D'après l'un de ces groupes, "nombreux sont ceux qui pensent que la technologie nouvelle ne profite qu'à un faible pourcentage de la population". Un autre groupe a posé ainsi le problème: "Si les zones urbaines doivent être dotées des services de la cité câblée, qu'advient-il des régions rurales?" Les participants se sont inquiétés en particulier des besoins des jeunes, des pauvres et des minorités culturelles.

Les études portant sur l'avenir se heurtent à des obstacles parce que, comme l'a fait observer un atelier: "On ne peut prévoir quels effets la technologie aura sur les gens, de sorte que ceux-ci ne peuvent préciser ce qu'ils attendent des systèmes... Le sociologue ne peut déterminer ce que veulent les gens, parce que ceux-ci ne peuvent distinguer leurs propres besoins. Ils ne comprennent pas non plus la portée de la technologie. Il faut donc un effort concerté du technologue et du sociologue pour établir les fins collectives à atteindre et les systèmes pertinents à installer."

Mot de la fin

Après toutes les propositions formulées pour faciliter non seulement l'accès du public à l'information mais aussi les contacts de personne à personne, il est quelque peu ironique de rappeler l'observation formulée par un atelier: "L'intimité est un luxe aujourd'hui. Il faut en faire une valeur sociale, de sorte que chacun puisse s'isoler s'il le souhaite". Au dire d'un autre groupe, il faudrait peut-être créer des milieux spéciaux; selon un troisième groupe, il y aurait lieu d'établir des "centres de retraite à l'abri des contraintes de l'expression et du dialogue."

Certains, semble-t-il, craignent que la cité câblée ne devienne une autre Tour de Babel.

Objectifs du séminaire

Le séminaire avait pour but général de déterminer comment il faut utiliser les techniques de télécommunication pour répondre aux besoins des villes et comment ces techniques vont façonner les besoins en question, et pour but particulier d'examiner l'avantage, la faisabilité et la portée d'un projet pilote de cité câblée comportant la participation du gouvernement, de l'industrie et des universités.

Groupe d'étude de la technologie

L'objectif de ce groupe était d'examiner et de déterminer, du point de vue technique, les problèmes que peut créer l'implantation de futurs réseaux multiservices de communications à l'intérieur d'une ville. Le groupe a étudié notamment les paramètres techniques et économiques des réseaux de télécommunication intra-muros, paramètres prévus pour la période de 1970 à 1985.

Groupe d'étude du transport urbain

L'objectif de ce groupe était d'étudier l'effet de la technologie des communications sur les moyens de transport urbain, c'est-à-dire, établir si elle peut en faciliter l'utilisation et (ou) s'y substituer. On a examiné les points suivants:

- a) Quel rôle la technologie peut-elle jouer dans l'amélioration des moyens de transport urbain? Le contrôle par ordinateur de la circulation urbaine peut en accélérer le rythme sur nos réseaux routiers déjà encombrés. On est à installer des dispositifs de télécommunication dans les véhicules de type classique et les réseaux de transport en commun; ces dispositifs sont des éléments essentiels de la plupart des nouveaux modes de transport urbain. Quel en est le prix de revient et quels avantages apportent-ils aux usagers et à la collectivité?
- b) La substitution des télécommunications aux transports est-elle probable, souhaitable et réalisable des points de vue économique, culturel et physique? Quelle est la portée de la planification du transport et de l'étude technique de la circulation?

Groupe d'étude du milieu physique urbain

Le concept traditionnel de la zone urbaine en tant que lieu physique est maintenant contesté par ceux dont la fonction est de veiller à la circulation de l'argent, des marchandises, des services, ainsi qu'à la satisfaction des besoins humains. Il y a lieu de prévoir que la puissance de la technique des communications, qui permet d'élargir l'interaction sociale et de rendre l'information accessible, favorisera l'éclosion d'une nouvelle conception de la ville et de la planification urbaine, influera sur la structure de la cité ainsi que sur les tendances régionales d'urbanisation; elle exercera aussi son influence sur les moyens de divertissement et sur l'aspect physique de la ville.

Groupe d'étude du commerce urbain

L'objectif de ce groupe était d'étudier l'effet des réseaux perfectionnés de communication sur le commerce urbain, et, en particulier, la façon dont des réseaux de ce genre peuvent influencer sur les rapports entre les entreprises commerciales et leurs clients.

Groupe d'étude du milieu social urbain

L'objectif de ce groupe était d'étudier l'effet des réseaux perfectionnés de communication sur le milieu social urbain, notamment sur l'identité de la personne, de la famille et du groupe, ainsi que sur les méthodes d'enseignement et d'organisation des loisirs.

ANNEXE "A"

Président du séminaire : M.R. Gwyn, ministère des Communications.

Membres des groupes d'étude

1. Edification de la cité cablée

MM. M. Krieger, Université d'Ottawa (président)
A. Curran, Northern Electric Ltd. *
John de Mercado, ministère des Communications *
Claude Frémont, Université Laval *
W.G. Pither, Groupe Welsh de TVAC*

2. Milieu social urbain

MM. Claude Asselin, Montréal (président)
David Abbey, Ontario Institute for Studies in Education *
Daniel Cappon, Université York *
Mme Gail Stewart, Ottawa *

3. Ccommerce urbain

- MM. D.E. Armstrong, Université McGill (président) *
 M.F. Anderson, Simpson Sears Ltd. *
 Michael Hind-Smith, Foster Advertising Ltd. *
 Robert McDougall, Banque de Montréal *

4. Transport urbain

- MM. D. Scrafton, ministère des Transports (président)
 A.J. Dakin, Université de Toronto *
 I.A. Gabbour, Université de Montréal *
 Robert Knox, TRW Systems Ltd. *
 Lee S. Sims, ministère des Transports *

5. Milieu physique urbain

- MM. M. Chevalier, Université de Montréal (président)
 M. Barcelo, Université de Montréal
 P. Horsbrugh, Université Notre Dame
 Alex Murray, Université York*

Présidents d'ateliers:

- MM. G. Bergeron, ministère des Communications
 C. Lemyre, Université d'Ottawa
 De Montigny Marchand, ministère des Communications
 A. Nantel, Société centrale d'hypothèques et de logement
 D. Scrafton, ministère des Transports

* Texte des communications disponibles sur demande.

BIBLIOGRAPHIE

1. Barnett, H.
Greenberg, E. "A Proposal for Wired City Television"
Rand Corporation, août 1967.
2. Buser, Claude F. Jr "A Challenge and a Blueprint for a
Total Telecommunications Systems."
United States Department of Agriculture
Rural Electrification Administration,
décembre 1969.
3. Buser, Claude F. Jr. "Total Communications Via the Coaxial
Cable", janvier 1968.
4. Davis, R.L. "New Wideband Data Communications
Services"
DATAMATION, juin 1969.
5. deMercado, John "Switched Multi-Service Cable Systems"
(The Wired City)
Ministère des Communications,
Canadian Cable Television and Telephone
Journal, mai 1970.
6. "Broadcasting for the Future."
Directeur technique de Rediffusion
International Ltd.
7. "Problems and Priorities in Canadian
Municipalities." Préparé à l'intention
de la Fédération des maires et
municipalités.
8. Hare, A.G. "Telecommunications of the Future"
Post Office Telecommunications Journal,
Vol. 21 #2, été 1969.
9. Kemeny, John G. "The City and the Computer Revolution:
A New Approach."
American Academy of Political and
Social Science, 1967, No. 7,
pages 49 à 62.
10. "Television and the Wired City."
Herman W. Land Associates, Inc.,
Washington, D.C., juillet 1968.
11. Martin, J. "Telecommunications and the Computer,"
Englewood Cliffs, N.J.
Prentice-Hall, 1969.

12. Meier, R.L. "A Communication Theory for Urban Growth"
M. I. T. Press, 1962.
13. Pierce, J.,
Goldmark, P.
Olson, H., Dersaur, J.
Engelbart, D.,
Johnson, N. "Six Sages View the Future of
Communications".
14. Rostow, Eugene, V. "A Survey of Telecommunications
Technology Part 1",
President's Task Force on Communications
Policy. P.B. 184-412, juin 1969.
15. Rostow, Eugene, V. "A Survey of Telecommunications
Technology Part 2 ",
President's Task Force on Communications
Policy. P.B. 184-413, juin 1969.
16. Sackman, H. "Computers, System Science and Evolving
Society",
Wiley and Sons, 1967.
17. Smith, Ralph Lee "The Wired Nation."
THE NATION,
Edition spéciale, le 18 mai 1970.
18. "Home Communications Project",
Stanford Research Institute.
19. Thompson, John, P. "A Program to Implement New
Communications Services "
Arthur D. Little, Inc.
Cambridge, Mass, le 1er mai 1970.
20. Thompson, Gordon, B. "Moloch or Aquarius "
Publication No.4, février 1970.
Laboratoires Northern Electric

