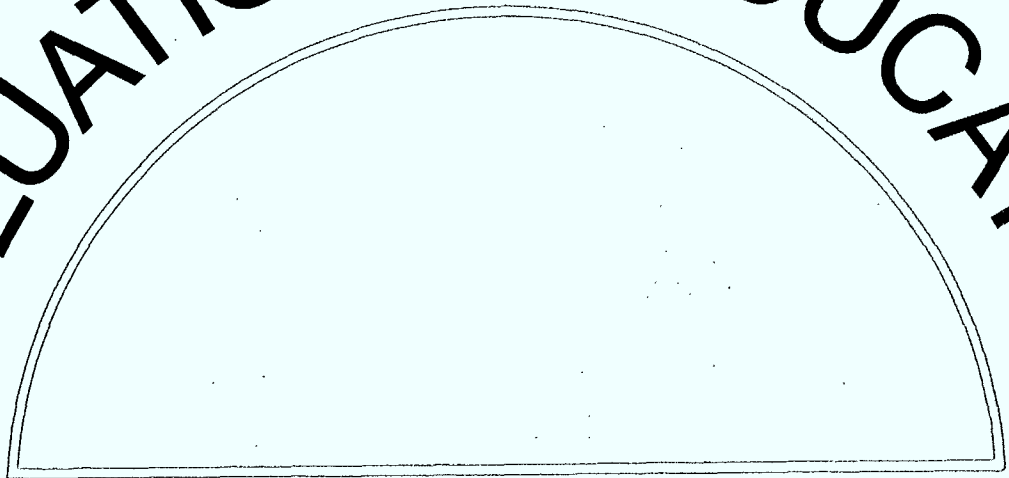


EVALUATION ○ EDUCATION



L'utilisation de systèmes de satellite
en éducation au Canada

Tome 3

Enquête sur les besoins: deuxième tour

CACC / CCAC



38493

THE IMPLICATIONS OF THE EDUCATIONAL
EXPERIMENTS CONDUCTED ON THE COMMUNI-
CATIONS TECHNOLOGY SATELLITE

P
91
C6541
I56
1977
v.3
c.1

DATE DUE
DATE DE RETOUR

DATE DUE DATE DE RETOUR			

L'UTILISATION DES SATELLITES EN EDUCATION

AU CANADA

Enquête sur les besoins: deuxième sondage

par

Michel Robin

John S. Daniel

Octobre 1977

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1) INTRODUCTION.....	1
2) RESUME DESCRIPTIF DU RESEAU SUCES ET RER.....	2
2.1 SUCES.....	2
2.2 RER.....	2
3) ETUDE SOMMAIRE DU PREMIER SONDAGE.....	3
4) COMMENTAIRES SUR LE RESEAU SUCES.....	7
5) COMMENTAIRES SUR LE RESEAU RER.....	9
6) ETUDE SOMMAIRE DU DEUXIEME SONDAGE.....	10
6.1 Le réseau SUCES.....	12
6.2 Le réseau RER.....	14
7) TRAVAUX ET DEVELOPPEMENTS FUTURS.....	15
7.1 Enquête sur les besoins: 3e sondage.....	15
7.2 Les expériences et projets réalisés par satellite.....	15
REPONSES / REPLIES.....	16

1) INTRODUCTION

A cause de conditions géographiques particulières rendant difficile la communication entre ses régions, le Canada s'est doté d'une technologie de satellite d'avant-garde en mettant sur orbite la série ANIK et la satelle HERMES (STT).

Ces appareils possèdent des caractéristiques telles que certains canaux pouvant être utilisés à des fins de communication diverses et demeurent disponibles de façon provisoire moyennant l'achat et/ou la location d'équipements auxiliaires au sol (terminaux) et la location de "temps" d'utilisation proprement dite de transpondeurs de ces satellites.

C'est dans un tel cadre que notre équipe a entrepris une étude des besoins d'utilisateurs éventuels en vue de déterminer si les satellites auraient un rôle à jouer en éducation au Canada.

Aussi, a-t-on procédé à une étude programmée selon différentes phases dont la première consistait en l'élaboration de deux modèles hypothétiques d'utilisation: le SUCES (Système Universitaire Canadien pour Echanges Satellite) et le RER (Réseau Educatif Régional). La description de ces systèmes avait pour but de procurer aux intéressés un matériel de base standard dans leur réflexion relative à leur intérêt dans une telle entreprise, de même qu'une étude des coûts d'exploitation et une ébauche de la structure administrative qui sous-tendraient l'ensemble.

Le tout a donc été soumis à plusieurs institutions afin d'obtenir une réponse exprimant leur intérêt ou non à faire partie du groupe d'universités reliées par le SUCES ou voulant chapeauter, en quelque sorte, un RER. Il y eut un premier sondage et le résultat apparaît dans un

rapport intitulé: Enquête préliminaire sur les besoins. Un deuxième sondage a été effectué afin d'augmenter le taux de réponses d'une part et, d'autre part, afin de permettre aux institutions d'étudier davantage leurs propres besoins en cette matière.

Cette somme considérable d'informations nous est donc maintenant disponible afin de:

- comparer les réponses du premier et deuxième sondage;
- d'identifier les difficultés particulières rencontrées;
- jeter les bases d'un modèle d'utilisation des satellites en éducation au Canada.

2. RESUME DESCRIPTIF DU RESEAU SUCES ET RER

2.1 SUCES

Le SUCES relie quelque 30 universités canadiennes et toutes peuvent émettre et recevoir en mode audio et recevoir en mode vidéo. Par contre, quelques-unes d'entre elles seulement peuvent émettre du vidéo. De plus, un système auxiliaire de télécopie est disponible pour les textes et graphiques.

Le réseau SUCES permet:

- l'échange de cours;
- les séminaires de recherche;
- diverses réunions, téléconférences, etc...

2.2 RER

Le RER est constitué d'un grand nombre (200) d'unités de transmission-réception audio reliées entre elles dans une région donnée. On préconise l'implantation d'un système auxiliaire de télécopie.

Le réseau RER permet:

- les cours pour adultes;
- la coordination intra-gouvernementale;
- des réunions diversés, etc...

Il est bien évident que le texte original de M. John Daniel est beaucoup plus considérable et plus complet que ces quelques lignes. Pour de plus amples détails, on peut se référer au tome 1 du premier rapport.

3. ETUDE SOMMAIRE DU PREMIER SONDAGE

Nous avons reçu au 27 avril 1977 un total de 44 réponses. Une double distribution de la provenance de ces réponses a été faite et en voici le résultat:

Distribution par province

	<u>Nombre absolu</u>	<u>Proportion</u>
Colombie Britannique	6	14
Alberta	4	9
Saskatchewan	2	5
Manitoba	8	18
Ontario	8	18
Québec	8	18
Nouveau-Brunswick	1	2
Nouvelle-Ecosse	4	9
Ile du Prince Edouard	1	2
Terre-Neuve	2	5
	<hr/> 44	<hr/> 100

Distribution par organisme

	<u>Nombre absolu</u>	<u>Proportion</u>
Ministère de l'éducation	6	14
Universités	32	72
Organismes de TV éducative	4	10
Associations professionnelles	1	2
Autres	1	2
	<u>44</u>	<u>100</u>

Grâce à un autre tableau de distribution, nous comparerons plus loin l'évolution des réponses en fonction du temps, c'est-à-dire que nous pourrions quantifier le degré de perte d'intérêt des institutions en ce qui concerne cette question.

L'analyse des réponses du premier sondage s'est avérée fort intéressante, du moins pour nous, particulièrement à cause des commentaires que le projet a suscité et également par les nombreuses idées énoncées qui viennent le consolider et le rendre plus applicable directement.

Pour obtenir une vue d'ensemble exhaustive des commentaires et opinions, nous avons procédé à la constitution d'un tableau où l'on peut observer les différents points faisant l'objet de commentaires selon les classes générales suivantes: favorable, favorable parce que..., favorable mais..., défavorable, défavorable parce que..., défavorable mais... Plusieurs opinions sont très nuancées et ne sont pas mutuellement exclusives. A plusieurs reprises, nous avons remarqué des jugements explicites faisant le partage du pour et du contre alors que d'autres, moins nombreux, n'ont pas expliqué à fond leur point de vue.

La grille suivante résume le système hypothétique SUCES et RER pour les deux premiers sondages.

Grille de commentaires pour les deux sondagesSUCES

	<u>Tour 1</u>	<u>Tour 2</u>
Oui	15	8
Académique	2	0
Stimulant pour la recherche	5	0
pour le travail universitaire	0	1
Besoins spécifiques précis	1	0
Nécessite des études	2	1
Réserve administrative	1	0
technique	1	1
économique	1	0
En médecine et nursing	0	1
<hr/>		
Non	4	9
Inutilité/coût	2	2
Précédent qui ne justifie pas	2	2
Rentabilité pédagogique vs coût	1	0
Manque d'appui	2	0
Autres systèmes en usage	2	4
Assymétrie du système	1	0
Problèmes académiques	2	0
Télécopie n'offre rien de neuf	1	0
Ne peut justifier la technique	0	5
Pas de besoins particuliers	0	3
Pas de véritable innovation	0	1
Objectifs indéfinis (faire des études)	0	2
Intérêt à voir la suite	4	5
Non concerné	0	1

Grille de commentaires pour les deux sondagesRER

	<u>Tour 1</u>	<u>Tour 2</u>
Oui	13	4
Application gouvernement	1	0
gestion	2	0
académique	2	1
Réserve administrative	1	0
besoins spécifiques	2	0
technique	1	0
économique	1	0
études	4	1
Stimulant pour la recherche	3	0
Annule contraintes géographiques	1	0
<hr/>		
Non	5	1
Inutilité/coût	2	0
Précédent qui ne justifie pas	1	0
Pédagogie vs coût	0	0
Manque d'appui	0	0
Autre système en usage	0	0
Assymétrie du système	0	0
Télécopie qui n'offre rien de neuf	2	0
Rien de plus que Bell Centrex Télex offre	7	0
Problèmes académiques	1	0
Pas de besoins particuliers	0	1
<hr/>		

4) COMMENTAIRES SUR LE RESEAU SUCES

De ces tableaux, on peut tirer plusieurs conclusions. Considérons d'abord le SUCES. Dans l'ensemble, les institutions ont répondu dans l'affirmative à la proposition d'utiliser un tel système dans le cadre de leur université. Mais, par souci d'objectivité, nous devons expliquer que même si les "non" rencontrés sont peu nombreux, ils sont quand même fermes et catégoriques comparativement aux "oui" souvent dits sous toute réserve ou soulevant des problèmes parfois difficiles à résoudre.

Indépendamment des régions concernées, on a tendance à ne pas s'afficher favorable à un tel projet pour deux types de raisons bien évidentes: le coût et l'avantage spécifique de l'utilisation de satellite en matière d'éducation. Ces raisons sont associées à un concept que nous avons nommé rentabilité pédagogique-coût, c'est-à-dire que l'on ne craint pas la dépense en soi, mais ni plus ni moins la rentabilité du système, i.e. le manque de popularité du système étant donné son coût. En tant qu'argument, on a fait appel à plusieurs reprises, au fait que des expériences précédentes analogues ont démontré le "peu d'intérêt public", autrement dit, l'exploitation très partielle du service. Si certains centres universitaires sont intéressés, ils doivent décliner l'offre puisqu'il n'y a aucun support moral provenant d'institutions voisines et de leurs usagers potentiels.

Le premier argument est d'ordre "intérêt public", mais la raison principale de refus demeure le coût. On trouve la dépense trop élevée pour le peu de service supplémentaire que SUCES propose. La télécopie de divers documents est déjà en service grâce au système télex. Les secteurs d'application sont restreints; certains commentaires voient l'utilité qu'en médecine ou en nursing. Donc, on fait appel plutôt au coût par rapport au service, service qu'aucun autre système ne procure et dont le besoin se ferait sentir.

Mais c'est au niveau des commentaires favorables que l'on retrouve les éléments les plus intéressants, les plus nombreux et les plus diversifiés. Bien que nous ayons mis une réserve quant à la fermeté des réponses négatives qui pouvaient refroidir l'enthousiasme des "oui", il n'en reste pas moins que, de façon générale, on souhaite vivement l'implantation du système SUCES tel quel ou avec quelques modifications secondaires. Non seulement les "oui" sont-ils nombreux, mais ils sont explicatifs. Ils proposent des modifications, des amendements qui rendraient SUCES plus souple et plus adapté aux divers terrains de son application.

Sous ces réponses, on retrouve trois sujets principaux de commentaires: les questions académiques, le besoin d'étudier davantage les différentes facettes du projet et l'identification des besoins spécifiques. On reconnaît donc à SUCES l'avantage de pouvoir favoriser la communication et le libre échange d'information en masse et en vrac, de pouvoir véhiculer des cours, des notes, des références, des conférences et ce, avec une grande rapidité. De plus, on est d'accord pour dire que le climat académique serait enrichi s'il constituait un élément stimulant pour la recherche et le travail universitaire et, qu'enfin, on pourrait transmettre des résultats de travaux avec plus de rapidité et d'explication que les publications dans les revues spécialisées. Les conférences seraient alors occasionnelles et leur couverture serait plus vaste. Par conséquent, on voit que les avantages de SUCES seraient nombreux et ce, au plan d'affaires académiques.

De plus, on sent bien que cette idée d'implantation n'est qu'à ses débuts: on recommande des études plus poussées au niveau de sa praticabilité et surtout des études plus spécifiques à certains secteurs comme le nursing et la médecine.

Plusieurs ont manifesté le désir de suivre l'étude de toute cette question et attendent déjà de nouveaux développements.

Au point où les choses en sont, on croit qu'il est nécessaire de mettre en oeuvre les moyens d'identifier les besoins de chaque institution avant de passer à un modèle de coordination logique plus développé.

Finalement, il est à noter que bon nombre de ces universités ont déjà organisé des systèmes sophistiqués de communication A-V à l'intérieur de leurs murs et que l'implantation de la télé-éducation-satellite répondrait à un appel naturel de ces systèmes.

5) COMMENTAIRES SUR LE RESEAU RER

En général, RER semble soulever un intérêt certain de la part des institutions concernées, peut-être aussi favorable que celui manifesté à l'endroit de SUCES, compte tenu des différences fondamentales entre les deux. L'argumentation des "non" se base sur le fait que RER est surtout un système d'exploitation en mode audio, ce qui ne le caractérise pas par rapport au simple téléphone (téléconférence du Bell system) au télex et au centrex. Par ailleurs, l'argument est vulnérable quand on s'aperçoit que ces systèmes sont des entités indépendantes et que la coordination d'un RER avec du matériel déjà existant soulèverait des problèmes qui ne vaudraient pas l'économie financière réalisée.

Par contre, même si pour certains l'instauration d'un RER était un "luxe" inutile, pour d'autres cependant, ses avantages sont considérables. Selon plusieurs commentaires, il permettrait de relier divers campus isolés géographiquement ou socialement. Il peut non seulement relier

les campus mais aussi faire office de pont entre différents niveaux académiques (collégial et universitaire). Comme on nous l'a fait remarquer, il peut donner à certains publics l'occasion d'entrer en contact avec la gent universitaire, avec les professionnels en permettant la consultation, l'échange de point de vue, etc...

L'éducation deviendrait véritablement orientée vers une personnalisation de l'étudiant et elle serait plus individualisée.

Par ailleurs, plusieurs questions de gestion académique seraient discutées à travers RER: comme l'administration gouvernementale à tous ses paliers d'exercice. Enfin, une nouvelle population pourrait être attirée par cette nouvelle formule et ainsi entreprendre ou poursuivre leurs études dans le cadre de l'éducation pour adultes. Voilà donc autant de points avantageux soulevés au premier sondage.

En résumé, rappelons que le réseau SUCES a suscité un intérêt généralisé à tous ceux concernés et que les commentaires défavorables, bien que justes, ne sont pas définitifs et n'ont pas permis à remettre en cause un tel projet en date au premier sondage. Des études plus profondes et spécifiques modifieraient probablement plusieurs opinions.

Quant au RER, bien que l'intérêt à son endroit soit moins manifeste, il convient de dire que dans l'ensemble les institutions y voient un système prometteur mais dont il s'agirait d'identifier la spécificité de champs d'application par des études appropriées.

6) ETUDE SOMMAIRE DU DEUXIEME SONDAJE

Il est à remarquer que le taux de réponses du deuxième sondage est passablement plus bas que le premier. Pour fins de comparaison, notons qu'il y en a eu 19 au 15 septembre 1977 et que leur provenance, selon nos tables de distribution, s'organise comme suit:

Distribution par province

	<u>Nombre absolu</u>	<u>Proportion</u>
Colombie Britannique	2	10
Alberta	1	5
Saskatchewan	0	0
Manitoba	0	0
Ontario	8	41
Québec	3	16
Nouveau-Brunswick	0	0
Nouvelle-Écosse	1	5
Ile du Prince Edouard	0	0
Terre-Neuve	<u>2</u>	<u>11</u>
	19	100

Distribution par organisme

	<u>Nombre absolu</u>	<u>Proportion</u>
Ministère de l'éducation	5	27
Universités	11	57
Organismes de TV éducative	1	5
Associations professionnelles	0	0
Autres	<u>2</u>	<u>11</u>
	19	100

Les tables de commentaires du deuxième sondage accompagnent celles du premier sondage.

Au deuxième sondage, il ne faut pas se surprendre de trouver un taux de réponses nettement inférieur. Un projet neuf suscite toujours un certain enthousiasme au début. Cependant, et il faut l'admettre, l'étude plus approfondie des documents a refroidi cet enthousiasme, car en un troisième temps, les sentiments et opinions qu'ils auront suscité seront plus constants.

6.1 Le réseau SUCES

Contrairement au premier sondage, les réponses du deuxième envoi de lettres ont été plutôt défavorables. Le réseau SUCES a suscité des commentaires beaucoup plus nombreux que RER et, dans l'ensemble, l'argumentation s'est centrée sur les questions suivantes: il ne faudrait pas créer des systèmes d'utilisation de satellite pour justifier la technologie et les dépenses qu'elle impose; beaucoup d'utilisateurs éventuels sont engagés dans des systèmes de communication opérationnels et n'éprouvent pas le besoin de se lancer dans un projet coûteux aux résultats sans garantie. Dans cette ligne de pensée, plusieurs ne voient pas l'avantage particulier d'utiliser un satellite. L'écart est grand entre l'éducation et la technologie de communication moderne, la science technique évolue plus rapidement à un point d'incompatibilité entre l'éducation et les satellites.

Mais, de façon incontestable, l'argument demeure toujours celui du coût que l'on juge prohibitif pour le service rendu. L'on propose à plusieurs reprises, de repenser SUCES en fonction de bases au sol moins coûteuses. Ce sont là les principales catégories de refus ferme.

Par contre, on a pu observer d'autres commentaires négatifs, mais qui pourraient être révisés si la preuve était apportée de l'avantage spécifique de satellites en éducation, pouvoir identifier les besoins propres de chaque institution et certaines études laissant entrevoir la possibilité de réduire les coûts.

Finalement, et cela constitue un élément important, même si ces institutions ne sont pas directement intéressées à se lancer tête basse dans un réseau SUCES, elles tiennent à être informées de tous les développements dans le domaine.

Dans l'ensemble, les réponses favorables s'appuient sur des besoins précis bien formulés auxquels un réseau SUCES ou un réseau RER enrichi (vidéo) pourrait répondre adéquatement. On voit ces réseaux comme étant l'outil privilégié de l'individualisation de l'éducation.

On nous a fait remarquer que l'éducation est avant tout une question de communication et que des moyens comme ceux proposés sont une occasion unique de l'améliorer, à l'heure où il faut traiter des masses d'information de plus en plus grandissantes de toutes provenances et devant être canalisées dans toutes les directions, et le tout, de façon très rapide.

On insiste sur l'étude pédagogique théorique que nécessite l'implantation de tels systèmes, pour pouvoir dans un premier temps, utiliser au maximum le temps expérimental avant d'investir des sommes d'argent sans en obtenir de grandes satisfactions.

Il devient impératif de reformuler les questions selon une dimension d'objectifs pédagogiques et non pas seulement en termes de technologie-satellite. A mon avis, il est grand temps de mettre l'éducation au diapason du monde moderne.

Il serait opportun de noter que la flamme des institutions à réponses favorables est bien allumée et qu'elles entretiennent l'espoir que les réseaux SUCES et RER vont obtenir du succès s'ils sont retravaillés en fonction des milieux précis concernés.

6.2 Le réseau RER

Le RER n'a fait l'objet que de quelques commentaires "en passant". Les opinions étaient toutes favorables à son implantation, ce qui nous amène à tirer les conclusions suivantes pour l'ensemble des deux réseaux et des sondages:

- il semble que l'on ressente moins le besoin d'instaurer un système SUCES à travers le Canada qu'un système ayant les possibilités de SUCES mais appliqué à des régions plus restreintes. Dans ce sens, on recherche les qualités techniques de SUCES et le principe moteur de RER;
- à tout prendre, l'argumentation pour ou contre SUCES et RER est fondée principalement sur les questions suivantes:
 - a) quels sont les besoins auxquels cette technologie peut répondre?
 - b) la rentabilité pédagogique vaut-elle le coût?;
- finalement, que l'on soit pour ou contre, on souhaite généralement:
 - a) à tous les niveaux, approfondir l'étude de ces systèmes,
 - b) la reformulation partielle de certaines questions en fonction d'une dimension nettement pédagogique,
 - c) que l'étude des coûts soit plus détaillée, nuancée et basée sur un rapport de "rentabilité pédagogique vs coût".

7) TRAVAUX ET DEVELOPPEMENTS FUTURS

7.1 Enquête sur les besoins: 3e sondage

Pour faire suite à la demande formulée dans certaines réponses, nous étudions les coûts d'un "Réseau éducatif vidéo pour échanges régionaux" (REVER). Les résultats seront intégrés à un texte descriptif qui servira de base pour le troisième sondage de notre enquête. Ce document, en plus de décrire les différents réseaux possibles, résumera les expériences éducatives qui ont été effectuées à date grâce au satellite HERMES afin de fournir aux répondants éventuels une idée du genre d'activité possible. Nous ferons parvenir ce document, avec l'invitation de nous faire des commentaires, à une gamme d'institutions plus large et plus diversifiée que celle que nous avons contactée jusqu'à présent.

7.2 Les expériences et projets réalisés par satellite

Toute utilisation éventuelle des satellites en éducation au Canada sur une base opérationnelle dépendra dans une large mesure des résultats des expériences et projets pré-opérationnels. Or, une première série d'expériences sur le satellite HERMES, à laquelle diverses institutions à travers le pays ont participé, touche à sa fin, et l'on commence l'élaboration de projets pilotes à réaliser grâce au satellite ANIK B. Toute institution éducative qui croit que les communications par satellite pourraient faire partie de son avenir devrait examiner la possibilité de participer au projet ANIK B. Pour ce faire, il convient de contacter le ministère provincial des Communications où le responsable du projet: M. Mike Patriarche, Projet ANIK B, ministère des Communications, 17e étage, Edifice Journal Nord, 300, rue Slater, Ottawa, Ont.

1. Thank you for sending copies of your reports. Appropriate staff of the Department have now had an opportunity to review your findings. Although there is no serious disagreement with your report, there is little to be added to our original input.

As we indicated then, our primary concern at present is in exploring the use of cable television; however, we are generally interested in any form of technology which allows us to meet educational needs in a more cost effective manner.

I would appreciate being kept informed of future developments.

2. We have reviewed the cost studies which you sent on May 17. I really have nothing substantive to add at this time other than to say there is not much interest at ██████████ in the use of the satellite proposal in our programs.

3. It is my feeling that there is great potential for the use of satellites in education for the exchange of information and experience from one geographical location to another but I am concerned about any technologically based system into which vague educational needs are shoehorned for the sake of justifying the existence of the system. Those of us in Ontario have had this experience with television in the 1960's which can only be described as a failure. Ideally the educational need should come first and the technology should follow. This would make the choice of specific technical requirements and costing much more straightforward. Unfortunately a fact of life is that technology moves much faster in our society than does education. The educational system rather slowly accommodates technological change and with the exception of a few innovators it will take some time before educators begin to recognize the potential of a satellite system.

This is not intended in any way as a criticism of the satellite technology

but merely a plea for caution in its application to education. A sudden investment of millions of dollars will initially be underused by educators and appear to be wasted. Eventually, though, uses would be found (by which time the technology would be obsolete -Catch 22).

Educators have been slow to adopt audio visual technology as you have pointed out. The sudden impingement of an external technology will not accelerate the process. I believe that can only be accomplished from within, if at all.

To echo [redacted]'s comments, the greatest potential at the moment would seem to be with the PETS system and its application in continuing education and conference hookups. In spite of mother Bell, a standard ground telephone hookup may be preferable to a satellite based system initially. I see somewhat limited use for the CUSS system proposed - at least initially within the universities. It would be very useful for colloquia, special lecturers and research seminars but I do not see it used extensively as a medium for course exchange. Universities are somewhat jealous of their course offerings and the problem of transfer of credit from one university to another is a tough one. Graduate level courses may offer more possibilities than undergraduate courses. There might be more potential at the primary, secondary, and community college levels of education at the moment and I certainly feel that the involvement of the provincial media agencies like ACCESS, Sask. Media, OECA, and Radio Québec should be encouraged especially in the broad adult education framework.

One of the most exciting uses of satellite technology I have seen was the medical program of remote diagnosis and consultation done through the University of Western Ontario. Although not specifically educational, there is excellent potential there because the technological capabilities of the system are met by the requirements of the application.

It must be remembered that a satellite system is only an extended delivery system of existing instructional methodology - not a new methodology. It may, however, be necessary to develop new methodologies to be more compatible with the medium. Again, I refer to the experience with television.

At first, I thought that the satellite system might facilitate the exchange of existing television and other audio visual programs but now I have some doubts. One reason is that the system you propose is black-and-white and there is an increasing demand for colour in education in spite of the extra cost and the fact that it is seldom very well justified for instructional purposes.

Given that the uses for the system are most likely somewhat randomly scheduled events, the scheduling for the use of the system would need to be extremely flexible.

Technology and Cost

- CUSS:
1. The technical specifications especially of the ground stations would be made after the educational needs have been identified although I am not sure this is possible.
 2. The choice of the best satellite system to employ would probably have to be made ultimately by the technical experts.
 3. I have mentioned my concern about limiting transmission to black-and-white.
 4. Limited access to the system also limits the use. [REDACTED]'s proximity to other larger universities would probably eliminate it as a transmit site.
 5. Who would pay for the basic system installation and maintenance?
- PETS:
1. Probably the greatest immediate potential for use here.
 2. We must look carefully at the cost differences between a ground based and a satellite based system.
 3. I am personally concerned about the limited audio quality of the system which eliminates some possible uses (although probably not enough to be concerned about).
 4. Again, who pays?

Preliminary Needs Survey

The comments recorded in your report tend to be on the positive side but seem to be a little naive in their recognition of the potential or of the potential problems of such a system. There are very few concrete criticisms or positive suggestions which indicates to me that there is simply not a clearly identified need for this system at this time.

I believe that most university faculty would welcome the announcement of a satellite-based educational network with overwhelming indifference. The question remains as to whether innovators' use of it would justify its creation.

The value of the use of satellites in the north, Newfoundland, and other remote areas for communication and education where travel is unrealistic or impossible has already been demonstrated. But this seems to depend on low cost ground stations for fairly wide accessibility. While you seem to have rejected the CTS Hermes approach for several reasons including its experimental nature, would it not be worth considering a further development of it so that ground station costs could be kept low? Of course, a careful cost analysis of such an approach would have to be done.

Cable television in North America is opening up new possibilities for continuing education in the home. Perhaps if satellite systems could hook in with cable television the possibilities would be almost unlimited.

Another area that could be investigated is computer-based networks like the PLATO system.

4. Report re Satellites in Canadian EducationIntroduction

This report has been prepared as a response to a letter to [REDACTED] from Dr. J. S. Daniel, Télé-Université du Québec, requesting a reaction to hypotheses about possible satellite networks for use in Canadian Education. A survey of interest in satellite communication systems by academic departments, centres and institutes was made by the Office of Audio Visual Services requesting reaction to the proposals contained in Dr. Daniel's letter.

Findings

Replies were received from 32 respondents in which 14 identified the Department which they represented. The instrument used in the survey "Interest Inventory in the Development of Satellite Communication Systems for Canadian Education" provided a five point rating scale from "extremely desirable" to "definitely not of interest". The mid point on the scale measured a neutral response "don't know" or "undecided".

The first area of interest surveyed was that of a Canadian Universities Satellite System Network which would link 30 universities providing capability to send and receive audio signals with a few having video (TV) signal capability as well. The following summarize the replies received to the hypotheses presented:

- a) Course exchange. Such a system could provide for a wide range of specialized courses to be exchanged among Canadian universities. N= 29.

Extremely desirable	7%
Possible use	66%
Undecided	10%
Questionable	17%

- b) Research seminars and colloquia. Colloquia with world renowned authorities or seminars on research findings could be held simultaneously on the network. N = 29.

Extremely desirable	41%
Possible use	41%
Undecided	14%
Questionable	4%

- c) Other applications. Committee meetings and Conferences on a regional or national basis could be held on the network eliminating the need for travel and loss of time. N = 30.

Extremely desirable	26%
Possible value	50%
Undecided	7%
Questionable	17%

The second area treated in the survey was a Provincial Educational Telephone System which would provide a voice link among a large number of sites within the region and would be capable of providing written or graphic data in addition to voice. The following responses were received to the statements presented:

- a) If such a system were available in [REDACTED] it would receive: (N = 30)
- | | |
|------------------|-----|
| Considerable use | 17% |
| Some use | 23% |
| Don't know | 50% |
| Little value | 10% |
- b) Meetings between government departments and universities using this system would be of (N = 30)
- | | |
|--------------|-----|
| Great value | 7% |
| Some value | 60% |
| Don't know | 30% |
| Little value | 3% |

The experience respondents had with existing communications systems was tested in the areas of courses by satellite, telelecture system and televised lectures.

Limited use of the three systems was reported by 11 of the respondents. One respondent indicated experience with courses given by satellite, four indicated experience with the telelecture system using regular telephone lines and eight reported using televised lectures as part of a course of instructions. 21 respondents reported no experience with any of the media forms listed.

General comments were invited and these indicated the need for more information especially on costs. Interest was expressed by the Dean of Graduate Studies in the general prospect presented for graduate study but this would be subject to a substantial level of cooperation among a number of universities.

Discussion and Assessment

A survey of the type conducted here has a serious limitation in that it asks people to project possible applications of a technique or system where there is little experience upon which to base that projection. This limitation is evident in the survey findings which showed a relatively low experience level with telelectures and television course applications. In interpreting the findings of the survey in the light of this limitation some caution is required lest it be construed that a ready and willing academic community is prepared to adopt the communications satellite system simply because it is available. Experience in the past decade with television in Ontario universities would suggest a controlled and measured approach through pilot projects and experience diffusion activities in preference to a massive investment in technical apparatus.

In expanding interaction among universities the availability of some form of distance communication system is a necessary but not sufficient condition. More fundamental than the technical facilities is a clear articulation of needs to be served. Further, there is the threat posed by any new system through the disruption of established patterns of organization and control. A long standing expectation for the exchange of course materials in contemporary media forms has yet to achieve demonstrable proportions although progress is beginning to be noted in this area. The application of satellite technology for general higher education purposes is not dissimilar to these other media applications.

Three possible approaches are suggested from this survey. The first is an intensive "tooling up" of technical capability and at the opposite is a complete rejection of any work in the area. Between these extremes a modest level of activity should be fostered through the existence of funding support on a measured basis and controlled by demonstrated needs in specific areas.

In specific terms distance interaction, where needed, can be achieved to an extent using available telephone and teleconferencing facilities without the high risk of long term financial commitment. It would be preferred to develop this experience base and leading out of it justification or otherwise for a satellite network.

A more immediate and practical task might well be a cost benefit study of a province-wide inter-university/government telephone service.

Recommendations

1. The University ██████████ register caution with respect to reliance upon a heavy technical investment as the first step toward a Canadian Universities Satellite System.
 2. The University ██████████ be prepared to enter into discussions with other universities and governmental agencies concerning cost benefits of an extended province wide toll free telephone service.
 3. The University ██████████ be prepared to support and participate in controlled and measured projects involving distance communication in academic settings where a significant need can be demonstrated.
5. I regret that it was not possible for me to reply previously to your letter of May 17, but I have just received some comments from my colleagues.

Briefly, they support the development of the domestic satellite systems for educational purposes. They specifically recommend "CUSS" as the most useful way for universities to exchange course and seminar material, particularly at the graduate studies and research level. It is perceived, however, that if this system is substantially utilized it will entail significant annual costs for each institution involved.

The "PETS" system is recommended as especially appropriate for providing extension courses at locations which are remote from teaching institutions. While this system's costs per institution are more modest than those of "CUSS", it is urged that studies directed toward the development of both educational satellite systems go forward since each appears to promise very important benefits for Canadian education.

6. I find it difficult to reply to your letter of May 17 in great detail for I find, amongst ██████████ Faculty, little interest in the use of data links to other institutions as a means of conducting classes. However, some consider that seminars and research conferences could be organized if two way links are available.

There does seem to be an opinion here that such links would be useful for the purpose of rapid data retrieval.

An experiment entitled "Project Teleprof" was carried out between RMC and CMR (St. Jean, P.Q.) under the auspices of the Educational Technology Program of the Department of Communications. This project centered around a TV-telephone link with, I believe, a low data rate video channel being used. I have not seen a report on the experiment and the RMC participants say they have seen only a draft. If you are interested, you might be able to obtain a report from DOC.

██████████ participants are not enthusiastic about the potential of the channel on which they experimented.

7. Thank you for your kind invitation for input regarding "Satellites in Canadian Education".

The satellite's ability to carry multideestination traffic and the ability to provide specific requirements determined by the Educational institution's location, size, and the user's degree of mobility makes satellite education in deed attractive! Yet, communication satellites are simply radio relay platforms in space and as such serve much the same purpose as microwave transmission towers of which educational institutions do not use, some only for telephone linkages. One wonders if, in fact, such a venture is simply another effort to secure support for a technological innovation which would be poorly utilized and ill suited to the vast majority of educational endeavours.

The fact is in the audio domain, educational radio is almost non-existent in Canada. And educational television generally exhibits poor content..even poorer techniques and is ill used. And when one considers that full-time telephone, telegraph and data transmission services account for 86% of the global satellite traffic...television, occasional and special services making up the remainder...the satellite platform is not going to enhance these modes.

This is not to say, Dr. Daniel, that considering such a venture is not wise- to the contrary! It shows good planning! But, to presently allote a bandwidth to educational institutions who can quite adequately meet declining enrollments with present facilities seems foolish.

Again I thank you for your invitation to respond to these plans, and would be interested in their outcome.

8. Nous avons pris connaissance, [REDACTED], du rapport que vous nous adressiez et qui est intitulé "Evaluation Education". Le contenu de ce rapport nous a vivement intéressés et nous venons par la présente, en réponse à la suggestion contenue dans votre lettre du 17 mai dernier, ajouter certaines "remarques sur le rôle des satellites dans l'éducation".

Dans l'immédiat, nous constatons un besoin d'échange vidéo (S.U.C.E.S.) ou tout au moins audio (R.E.R.) entre certains collèges engagés dans une même recherche. A titre d'exemple pour cette année 1977-78, une telle liaison entre les cégeps de Jonquière et de St-Jean serait d'une grande utilité pour leur permettre d'échanger des informations concernant leurs recherches portant sur l'enseignement de la mécanique. Avec le développement de la recherche et de l'expérimentation dans les collèges, c'est vraisemblablement un besoin qui grandira.

Dans un avenir moins immédiat, la liaison audio (R.E.R.) permettrait non seulement à tous les collèges d'échanger directement entre eux des renseignements, des cours, des recherches, mais aussi pour tous les collèges reliés à des câbles (vidéo et audio) communautaires (déjà quelques uns le sont) de faire profiter leur clientèle régulière ou adulte et leur population de cours ou d'activités d'éducation populaire venant de toutes les régions du Québec. La quantité et la qualité de ces émissions y gagneraient certainement. A titre d'exemple, l'expérience de la radio MF éducative de Trois-Rivières pourrait ainsi bénéficier à tout le réseau collégial dans un avenir plus ou moins rapproché.

Il va de soi que le rôle des satellites dans l'éducation restera dépendant de l'évolution pédagogique de l'enseignement à distance. Cette pédagogie ne fait l'objet d'aucune recherche particulière au niveau collégial, pour le moment. Nous comptons procéder de concert en cette matière, avec le niveau universitaire.

9. Thank you for drawing to our attention the possibility of the use of satellite delivery systems in education in Canada.

I have referred the material to some of our experts in this area and the general conclusion seems to be that the potential costs would outweigh the educational value of the system. That is, obviously, a very general comment. More particularly, we do not think that the system would be useful as far as the [REDACTED] is concerned.

I am sorry to be negative, but I know that this is the comment you would like to have if this is, in fact, our judgment about it.

10. The following comments are offered in response to your memorandum of May 17, 1977.

The concept of a national educational satellite communications system is extremely exciting and it is easy to imagine a number of uses which could conceivably enhance the quality of our educational system.

Technically your CUSS and PETS system hypotheses look sound and the costs, although expectedly higher than more conventional delivery systems, are not as prohibitive as one would imagine.

The benefits derived from the use of such systems, however, would clearly have to justify these costs and it is no secret that in today's economic climate it is becoming increasingly difficult to solicit funds for projects which can be categorized as desirable rather than essential at this point in time.

Obviously if a given use were to generate cost savings in another area, this could offset at least some of the satellite usage costs and make the proposals more acceptable. As a device for high speed document retrieval and facsimile transmission, for example, the satellite might well compete with existing inter-library loan systems.

Although experience so far with "remote lecturing" suggests that it is pedagogically ineffective and counters the trend toward individually "contracted" learning programs, media technology advancements could make it possible to build instructional models that are indeed individual - even with classes spread over a wide geographic area.

It is inevitable, however, that financial support for any educational network in Canada will require, as a prerequisite, indisputable evidence of its cost effectiveness. Network studies of a satellite system should, we conclude, cover all kinds of communication from courier to computer before its role can be said to be fully evaluated.

13. [REDACTED] is presently co-operating with the Provincial Ministry of Education's Distance Education Planning Group to experiment with a variety of educational uses of satellite technology using the Hermes satellite. The geography of British Columbia and the diversity of population density in the province lend themselves, in principle, to the suitability of the satellite delivery. The major advantage is, of course, the two-way interaction capability.

At this initial stage of [REDACTED]'s involvement, the following three evaluation components are of major concern: instructional effectiveness, learner/instructor acceptance and cost/time efficiency. The latter component has been addressed by the Department of Communications. Learner/instructor acceptability has been and is a major concern of those involved in the Hermes experiment. Useful guidelines and instruments have been developed by the Department of Communications. We expect that evaluation of the wide variety of programs included in British Columbia's Hermes experiment will add to this knowledge.

The instructional effectiveness of satellite technology is an area we have identified for future exploration and evaluation. More specifically, the following items are of concern:

- 1) Clarification of the objectives of institutional involvement in the use of this technology.
- 2) Identification of learning needs that can be met specifically by use of satellite delivery.
- 3) Training needs of personnel using the technology.

The necessity of continuous evaluation and sharing of information is fundamental to forward action in the use of satellite technology.

14. Re: les satellites dans l'éducation au Canada

REMARQUES SUR L'UTILISATION DE SYSTEMES
DE SATELLITES EN EDUCATION AU CANADA

A partir des documents soumis par monsieur John S. Daniel,
Télé-Université, Québec:

Etude des coûts de deux réseaux.
Enquête préliminaire sur les besoins.

1. Introduction

1.1 Forme des remarques présentées

████████████████████ a présenté ses réactions dans un document adressé à monsieur John S. Daniel en février 1977. Ce document contenait déjà une réflexion sur les critères d'utilité des satellites et les besoins en éducation (cf. document annexé) et, en ce sens, anticipait sur les questions auxquelles nous devons répondre aujourd'hui.

C'est pourquoi la réflexion actuelle prendra plutôt la forme de remarques complémentaires à notre premier document.

1.2 Remarque générale concernant l'étude des coûts

L'étude des coûts est intéressante à plusieurs égards:

- elle permet de bien identifier les composantes techniques nécessaires à l'utilisation de systèmes de satellites;
- elle permet de mieux voir que les coûts sont fonction du temps d'utilisation et non de la distance (comme dans des systèmes de câbles).

Cependant, en page 11 du tome I, Etude des coûts de deux réseaux, on trouve l'affirmation suivante: "... c'est ainsi que nous n'examinons pas les arrangements institutionnels nécessaires pour assurer la conceptualisation, la planification, la réalisation et l'administration du réseau". Le problème se pose alors de la façon suivante: quelle influence ces "arrangements institutionnels" auront-ils sur les coûts tels qu'envisagés dans l'étude? En effet, si les institutions participantes doivent augmenter leur personnel enseignant ou administratif, ou doivent augmenter leurs ressources techniques, en hommes et en matériel, les coûts institutionnels devront être évalués. Si, au contraire, les projets utilisant les satellites permettent un rendement meilleur de personnels existants, la démonstration devra en être faite dans une étude des coûts plus complète.

2. L'utilité des satellites

A ce chapitre, quatre remarques s'imposent:

2.1 Satellite et distance

En page 6 du tome I, on peut lire: "la technologie des communications est utilisée afin d'éliminer les déplacements vers le campus où les cours se donnent. (...) Surtout si l'alternative est de ne pas pouvoir suivre de cours (...)".

Il est important d'insister sur ce point: le satellite abolit la distance avec des coûts qui ne sont pas fonction de cette distance.

Il suit de là une utilité pour plusieurs publics:

- ceux qui sont éloignés physiquement;
- ceux qui sont dispersés et qu'il faut rejoindre en plusieurs lieux à la fois;
- ceux qui sont retenus, par des contraintes de toutes sortes, loin des lieux de formation.

C'est aussi ce facteur de la distance qui justifie les coûts encourus. Dans cette perspective, l'utilisation d'un système de satellites dans une région moins étendue est un luxe, si un réseau terrestre moins coûteux permet d'atteindre les mêmes objectifs.

2.2 Satellite et technologie moderne

Le satellite fait partie du monde moderne en développement. Des réseaux seront disponibles d'ici 1980 pour divers types d'utilisation.

Alors la question de l'utilité se pose d'une façon particulière: est-ce que l'éducation peut rester en dehors de cet univers technologique qui s'articule rapidement? En ce sens le satellite est un moyen de plus qui est offert et, nous le savons, en même temps que les possibilités nouvelles naîtront des besoins nouveaux auxquels on n'avait pas pensé jusqu'à maintenant. Il y a souvent, en effet, une réelle compénétration entre moyen et objectif. On peut toujours se passer de quelque chose qui n'existe pas... doit-on se passer de ce qui existe?

Le satellite peut être utile pour l'éducation, mais peut-être davantage pour que l'éducation se mette au diapason du monde d'aujourd'hui.

2.3 Satellite et nature de l'éducation

L'éducation est, pour une bonne part, un phénomène de communication et en ce sens, les moyens modernes de communication peuvent lui apporter un support similaire à celui qu'ils contribuent au monde des affaires ou de la culture.

Par ailleurs, l'éducation doit transmettre une masse d'informations sans cesse croissante et qui doit être accessible à plus de gens, plus rapidement et plus loin.

Enfin, l'éducation doit tenir compte de sources d'information plus diversifiées et plus dispersées; d'où la nécessité de placer l'éducation aux principaux carrefours de communication.

- 2.4 En fait, le problème n'est pas tant l'utilité du satellite qui, d'une certaine façon, va de soi. Il faudrait parler plutôt d'un problème d'intégration aux situations d'apprentissage et d'enseignement. Pour qu'au-delà d'un premier engouement qui fait naître une multitude d'expériences dispersées, restent des acquis stables et bien intégrés à l'ensemble du système d'éducation québécois.

3. Les applications à l'éducation

(Cf. document annexé, page 2.)

Trois remarques s'ajoutent ici:

- 3.1 On ne peut se contenter d'un sondage rapide sur les besoins. Il y a une recherche sérieuse à poursuivre sur les applications à l'éducation, une recherche à la fois théorique et pratique qui doit profiter au maximum des temps gratuits d'utilisation des satellites expérimentaux. Pour que quand le "temps de la gratuité" sera passé, on sache bien dans quels domaines on est prêt à faire des investissements.

3.2 Deux champs d'application doivent être privilégiés:

- les régions éloignées, soit les régions peu peuplées et où les autres systèmes sont inexistants, soit d'autres pays, d'autres cultures;
- les programmes spéciaux qui doivent être réalisés, ou bien rapidement et sur une grande échelle, ou bien en dehors des institutions scolaires existantes.

3.3 Enfin, il faudra toujours se poser la question des coûts: ce qui peut être réalisé par d'autres moyens ou techniques à un coût moindre, prévaut sur des réalisations plus coûteuses et plus sophistiquées, mais pas plus efficaces.

4. Prochaines étapes de la recherche

Quelques recherches complémentaires doivent être entreprises pour compléter la réflexion.

- 4.1 Une classification des questions de fond à soumettre à la réflexion. Par exemple: est-ce vraiment en termes "d'utilité" que se posent les problèmes d'utilisation des satellites? Quels sont les besoins prioritaires en regard des ressources disponibles en éducation? Quelles sont les conséquences négatives? Etc...
- 4.2 Une étude sérieuse des arrangements institutionnels nécessaires à l'utilisation adéquate de systèmes de satellites (Cf. tome I, page 11).

4.3 Deux inventaires critiques portant sur:

- les utilisations déjà faites du satellite en éducation;
- les ressources et installations techniques existantes dans les réseaux d'enseignement, de façon à ne pas créer d'installations parallèles pour des projets utilisant les satellites.

4.4 Une étude sérieuse des implications politiques et culturelles des expériences entreprises et des réseaux proposés, en particulier SUCES.

Nos commentaires portent uniquement sur les aspects technologiques et communicationnels de votre étude et ne doivent pas être interprétés comme une prise de position sur les aspects juridictionnels de vos projets.

Il se dégage d'abord de la lecture de votre rapport la conviction que la technologie des communications est suffisamment avancée au Canada pour nous permettre d'envisager avec assurance l'établissement de liens encore plus étroits entre les institutions d'enseignement. Particulièrement au moment où le Canada, comme d'autres pays, traverse une période économique difficile, il apparaît plus impérieux que jamais d'assurer un meilleur partage des ressources universitaires en mettant à contribution les moyens de plus en plus diversifiés que nous offre la technologie éducative.

Toutefois, la tâche qui incombe aux concepteurs de systèmes est d'une redoutable complexité. Le progrès technologique foisonnant que nous connaissons aujourd'hui ouvre sans cesse de nouvelles pistes parallèles et toutes aussi fascinantes les unes que les autres. Alors que la télévision de masse n'a pas encore fini de nous étonner, la câblodistribution se développe à vive allure de même que la communication intergroupe et multidirectionnelle. Parallèlement, la téléinformatique laisse entrevoir des développements majeurs en télédocumentation et dans les systèmes de courrier électronique, de conférence par ordinateur, d'apprentissage médiatisé par didacticiel.

Le concepteur de systèmes doit non seulement rester attentif à cette évolution technologique; il doit aussi prêter l'oreille aux spécialistes de l'analyse des besoins et de l'évaluation des systèmes de communications. Il lui faut encore demeurer à l'écoute des chercheurs qui analysent les phénomènes humains de communication et des praticiens des médias qui imposent, par leur art, de nouvelles façons de communiquer et de nouveaux modèles de communication.

Cette complexité, qui condamne les concepteurs de systèmes à vivre désormais dans l'incertitude, complique aussi la tâche des administrateurs qui ont à porter un jugement sur l'opportunité et la rentabilité des projets de développement en communications. C'est pourquoi vous comprendrez que votre rapport, en dépit de sa clarté, suscite encore pour nous de nombreuses questions.

Premièrement, en ce qui a trait au système universitaire canadien pour échanges par satellites (SUCES).

- a) le choix du satellite: il semble que pour vous ce choix est motivé principalement par la raison que vous exprimez en ces termes: "On peut donc prévoir que nous aurons au Canada d'ici 1980 un surplus considérable de capacité de communications en espace. Cette capacité excédentaire crée la possibilité d'établir de nouveaux services qui pourraient être utiles à un plus grand nombre de Canadiens. La télééducation pourrait faire partie de ces nouveaux services".

Comme cette sous-utilisation des satellites canadiens ne s'accompagne pas d'une réduction significative des coûts de location des canaux disponibles, nous ne comprenons pas comment vous en arrivez à conclure que le choix du satellite s'impose. En fait, une étude réalisée par l'Université du Québec pour le compte du ministère des Communications du Québec, démontre clairement que le satellite ne peut actuellement concurrencer les voies terriennes de micro-ondes, dans les régions peuplées, que pour des distances supérieures à 4,000 kilomètres. Or, il est vraisemblable que les liaisons les plus fréquentes à l'intérieur de votre réseau se feront entre des points se situant à l'intérieur de la zone concurrentielle des micro-ondes.

En somme, nous n'avons pas trouvé, dans votre rapport, de raisons d'ordre économique qui pourraient justifier le recours aux satellites Anik, sauf évidemment lorsqu'il s'agit de relier des régions situées aux deux extrémités du pays.

De plus, la même étude conclut que le satellite n'offre pas d'avantages technologiques par rapport aux systèmes terriens de télécommunications et qu'une configuration en "boucle" de voies de micro-ondes permet de constituer au sol un réseau équivalent au système multidirectionnel du satellite. Certes, il est incontestable que le satellite offre plus de flexibilité que les voies terriennes de micro-ondes lorsqu'il s'agit de relier de façon occasionnelle, grâce à des antennes mobiles, des localités situées hors de la zone de couverture de la radiodiffusion et de la câblodistribution. Toutefois, ce type d'application ne semble pas convenir, si ce n'est de façon marginale, à votre projet de réseau à bande large qui vise à relier de façon permanente des campus universitaires.

- b) la topologie du réseau: vous proposez une configuration asymétrique constituée de 10 salles émettrices-réceptrices et de 20 salles réceptrices. Nous considérons que la capacité d'émission devrait être répartie également entre toutes les universités participantes afin d'éviter de créer, pour des raisons technologiques, des disparités artificielles entre les institutions.

De plus, cette configuration ne nous paraît pas tenir compte de l'importance que l'on attache actuellement, à la suite des expériences réalisées en câblodistribution et dans le cadre des programmes Hermès et Symphonie, à la communication bidirectionnelle vidéo et multidirectionnelle qui exige une distribution équilibrée dans l'ensemble du réseau des moyens de fabrication et de traitement des signaux audio et vidéo. Nous imaginons, toutefois, que des contraintes d'ordre technique et budgétaire vous empêchent de vous engager dans cette voie et que votre proposition est fondée sur une analyse des besoins de communications des universités que votre projet vise à relier. Cependant, comme ces précisions n'apparaissent pas dans votre rapport, il nous est difficile de souscrire entièrement au modèle de réseau que vous proposez.

En outre, votre proposition nous semble reliée, du moins dans sa première phase d'implantation, à la location d'un seul canal vidéo d'un satellite Anik et ce, de façon permanente et "dédiée". Nous avons l'impression que ce mode d'exploitation est un peu trop rigide et peut être une source de contraintes importantes. Il peut très bien arriver, en effet, que les caractéristiques d'utilisation du réseau requièrent aux "heures de pointe" l'utilisation de plusieurs canaux parallèles et que le canal soit sous-utilisé à d'autres moments. Il faut tenir compte, évidemment, des possibilités de multiplexage du canal vidéo et de compression de la bande passante par des méthodes numériques. Mais ces techniques sont encore embryonnaires, exigent actuellement des investissements importants et provoquent forcément une détérioration de la qualité du signal vidéo. Il reste à voir comment cette dégradation peut être conciliable avec les limites des appareils légers de transmission et de réception d'images que vous recommandez dans votre devis de salle vidéo.

- c) la conception des salles vidéo: les salles vidéo nous apparaissent comme le chaînon critique du système de communication que vous proposez. Nous y voyons, en effet, le principal facteur de satisfaction de l'utilisateur et la condition primordiale de l'accessibilité de votre réseau, de son utilité et de sa rentabilité. C'est là, à notre avis, que doivent converger les compétences particulières de l'ingénieur, du technologue, du designer, des techniciens spécialisés et des spécialistes des aspects humains de la communication.

L'esquisse de salle vidéo que vous présentez dans votre rapport nous porte à croire que vous avez amorcé cet effort de consultation et d'intégration de compétences diverses et votre recherche sur cet aspect particulier nous semble orientée dans la bonne direction. Nous estimons que la poursuite de vos travaux vous permettra de nous fournir une description plus détaillée de votre modèle de salle vidéo qui apportera des réponses précises aux questions que l'on pourrait se poser sur la "transparence" de cet instrument de communication, sa souplesse d'utilisation, sa polyvalence et le degré de satisfaction qui pourrait en résulter pour l'utilisateur.

Permettez-nous, cependant, d'insister sur un aspect technique de votre modèle qui nous apparaît comme une limitation importante. Vous vous en tenez, en effet, dans votre devis, à la télévision monochrome. Cette restriction nous laisse perplexes à l'heure où le cinéma et la télévision en couleurs sont en voie de devenir une pratique courante. Nous soupçonnons que cette évolution a déjà commencé à modifier de façon sensible, sans espoir de retour en arrière, le comportement et les attitudes des usagers vis-à-vis des systèmes vidéo, de même que leur perception des messages véhiculés par ce médium.

- d) les modalités de financement et d'exploitation: vous estimez que le coût annuel de votre réseau, en excluant celui de l'équipement audio-visuel des 30 salles qui y seraient reliées, serait de l'ordre de \$3,500,000. Nous considérons que le mode de répartition de ce coût global entre les usagers est l'élément d'information le plus important pour juger de la faisabilité et de la viabilité de votre projet. Malheureusement, votre étude ne paraît pas suffisamment avancée sur cet aspect particulier pour nous permettre de nous former une opinion même provisoire.

Deuxièmement, en ce qui a trait au réseau éducatif régional (RER):

- a) le choix du satellite: comme vous le signalez vous-même, "il n'est pas sûr que le coût d'un tel système serait concurrentiel avec un réseau téléphonique éducatif tel que celui de l'Université du Wisconsin". Il n'est pas sûr non plus que ce système pourrait concurrencer un réseau terrien équivalent offrant la même qualité sonore que celle qui serait assurée par le satellite.
- b) la configuration du réseau: elle demeure encore imprécise sur plusieurs aspects fondamentaux. Vous mentionnez "qu'il est possible qu'une étude plus poussée favoriserait, du point de vue économique, un réseau mixte faisant appel à la fois au satellite et au réseau téléphonique terrien". Vous laissez entrevoir aussi que "les étudiants seraient situés soit dans une salle de cours, soit à la maison. Dans ce dernier cas, on étendrait le système par le câble à partir du terminal". Et vous ajoutez que vous n'avez pas analysé dans votre étude "les implications d'une pareille extension du service sur la qualité et les coûts". Vous déclarez enfin que "la conception d'un système de satellite desservant 200 terminaux demande une analyse approfondie qui dépasse la portée de cette étude".

Vous comprendrez, dès lors que nos commentaires sur ce point particulier ne pourraient guère vous être utiles puisqu'ils pourraient difficilement être fondés sur autre chose que des conjectures.

- c) la conception des terminaux: pour la partie audio, vous suggérez deux modèles: celui d'une salle équipée de haut-parleurs et de microphones et celui d'une salle dans laquelle des groupes d'étudiants pourraient simultanément participer, de façon interactive, à des cours différents à l'aide d'écouteurs et de microphones. Le premier modèle - et a fortiori le second - nous laisse un peu sceptiques car nous avons déjà expérimenté à l'Université du Québec un système audio similaire dans le cadre d'une maîtrise-réseau en Énergie, et cette expérience s'est révélée négative. Ce constat d'échec ne nous autorise peut-être pas à porter un jugement sur l'efficacité pédagogique de votre système, mais il nous paraît justifier nos réticences.

Certes, vous proposez d'enrichir le système audio en y greffant des appareils optionnels: bélinographe, projecteur de microfiches, Tele-note, tableau électronique, terminal de télévision "slow can".

Votre étude ne nous fournit pas de précisions sur la possibilité d'intégrer, de façon systémique, autant d'appareils qui ont été conçus, pour la plupart, comme des systèmes en soi capables de fonctionner de façon autonome dans un cadre technique bien précis. Le simple regroupement au niveau "hardware" de ces appareils tels qu'ils existent actuellement ne pourrait aboutir qu'à un ensemble "électrique" et alourdi par le dédoublement inutile des composantes.

Par contre, nous estimons que l'intégration vraiment systémique des diverses "fonctions" assumées par ces appareils est en train de se faire actuellement dans un nouveau cadre technologique: celui des systèmes d'apprentissage médiatisé par didacticiel. En particulier, le système PLATON a déjà amorcé l'intégration des technologies de l'audio-visuel, de l'informatique et des télécommunications. Dans ce nouvel environnement technologique, l'ordinateur n'apporte pas seulement des possibilités insoupçonnées relativement au contrôle du processus technique de la communication, mais surtout un enrichissement véritable de la communication grâce aux multiples fonctions qu'il peut assumer dans l'analyse, le traitement, le stockage, le repérage et la distribution de l'information.

Quant à nous, nous préférons orienter dans cette voie nos efforts qui visent à développer un système de communication à bande étroite qui occuperait le vaste champ encore inexploité qui sépare les systèmes vidéo et les systèmes audio.