

714822.
7e.
REF. (PR.)

TÉLÉCOMMISSION



Dept. of
Headquarters Lib.

Étude 7 e)

Compétence multidisciplinaire en
matière de télécommunications

QUEEN
HE
7815
.A5214
no. 7e

Ministère des Communications

Queen
HE
7815
A5214
no. 7e

TK
5102.5
.035
7(e)f
c.1

Industry Canada
Library Queen
AOUT 28 1998
AUG 28 1998
Industrie Canada
Bibliothèque Queen

MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS
TELECOMMISSION
ETUDE 7 (e)
COMPÉTENCE MULTIDISCIPLINAIRE
EN MATIÈRE DE TELECOMMUNICATIONS

Représentants officiels du Ministère

- M.M. E.R. Bushfield
- J. DeMercado
- J. Foote
- J.A. Gilbert

Décembre 1970.

~~Dept. of Communications
Headquarters Library~~

© 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: \$2.25

N^o de catalogue Co41-1/7EF

Prix sujet à changement sans avis préalable

Information Canada
Ottawa, 1971

"Les gens de valeur étant très rares, il faut en tirer
le meilleur parti possible." (Traduction)

Charles Dickens

TABLE DES MATIERES

		<u>Page</u>
PREFACE		1
CONCLUSIONS		2
PARTIE I	Les sociétés exploitantes de télécommunications au Canada	3
PARTIE II	L'industrie canadienne de la radiodiffusion	16
PARTIE III	Les gouvernements fédéral et provinciaux	34
PARTIE IV	Les universités canadiennes	57

PREFACE

La complexité et la diversité des communications modernes a provoqué depuis 20 ans une demande de spécialistes dans des domaines nouveaux. Les études de la Télécommission, laquelle relève du ministère des Communications, ont révélé qu'il y avait aussi un besoin nouveau de personnes ayant une connaissance approfondie de plus d'une spécialité. Ce besoin se manifeste de manière particulièrement aiguë au niveau de l'élaboration des politiques. Le groupe d'experts en matière de politiques de télécommunications auprès du Président (rapport Rostow, ch.9, p. 40) a posé le problème pour les Etats-Unis dans les termes suivants:

"Une des carences fondamentale dans la structure des politiques en matière des télécommunications est l'absence de programmes destinés à développer les compétences interdisciplinaires inhabituelles qui sont requises pour l'élaboration et l'implantation d'une politique dans un domaine aussi complexe du point de vue technique, économique et institutionnel que les télécommunications modernes.

L'élaboration et l'implantation d'une politique efficace dans le domaine des télécommunications, du reste, est actuellement sérieusement handicapée par une pénurie de personnel qualifié. Nos universités n'ont pas formé d'ingénieurs, d'analystes de systèmes, d'économistes ou d'avocats pouvant saisir les relations entre les développements techniques, les besoins de la technique des systèmes, la structure de la réglementation et les objectifs d'une politique économique et sociale. Les occasions ne sont pas offertes, non plus, aux fonctionnaires qui occupent des postes dans le domaine de l'élaboration des politiques d'acquérir ces compétences au milieu de leur carrière."

Le rapport qui suit est le résultat d'une étude effectuée au cours de l'été 1970 pour définir dans quelle mesure ce problème se pose au Canada. Le terme "multidisciplinaire" semble avoir plusieurs significations. Dans le présent rapport, on l'emploie dans un sens très large qui englobe non seulement ceux qui possèdent deux ou plusieurs grades universitaires mais également ceux qui sont spécialisés dans deux ou plusieurs domaines. En théorie, il devrait s'appliquer à tous ceux qui sont aptes à établir un pont entre les sciences techniques et sociales. Quatre enquêtes ont été menées respectivement auprès des sociétés exploitantes de télécommunications, de l'industrie de la radiodiffusion, des gouvernement fédéral et provinciaux et des universités.

CONCLUSIONS

Les conclusions suivantes ont été tirées des quatre rapports. Des conclusions plus détaillées figurent dans chacun des rapports.

1. Il y a un besoin prioritaire de spécialistes en systèmes de télécommunications.
2. Il existe une demande de spécialistes en technique des communications, en réglementation, en droit, en économique et en sciences du comportement.
3. Il existe, pour l'immédiat et l'avenir, un besoin de cadres capables de formuler des politiques et possédant une formation multidisciplinaire.
4. La formation multidisciplinaire en question portera sur diverses spécialités dans les disciplines techniques et les sciences humaines (p. ex. technique des communications et économique).
5. Les besoins futurs en main-d'oeuvre pour ce qui est des spécialistes et des cadres de gestion sont rarement prévus pour plus de 5 ans à l'avance.
6. Le recrutement de ces spécialistes et de ces cadres de gestion continuera d'être difficile dans l'avenir.
7. Ces spécialistes et cadres de gestion seront recrutés de diverses sources.
8. Il se peut que les programmes d'études supérieures en communications aient à souffrir du manque de personnel enseignant, d'aide financière aux étudiants, de matériel de recherche et d'établissements de formation.

PARTIE I

LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TELECOMMUNICATIONS AU CANADA

TABLE DES MATIÈRES

		<u>Page</u>
	Introduction	4
I	Conclusions	5
II	Méthode de travail	5
III	Résultats de l'enquête	7
IV	Commentaires et opinions	11
	Annexe A - Mandat	14
	Annexe B - Enquêtés	15

INTRODUCTION

Le rapport du groupe d'experts dans les politiques en matière de télécommunications auprès du Président des Etats-Unis (rapport Rostow) révèle qu'il existe dans ce pays un besoin de cadres supérieurs de gestion à formation multidisciplinaire capables de formuler des politiques. L'étude que nous présentons a été entreprise en vue de déterminer à quel point ce besoin se fait sentir, et dans quelle mesure les sociétés exploitantes de télécommunications du Canada peuvent y satisfaire.

Le présent rapport a pour objet de fournir une indication de la situation actuelle de ces sociétés et de faire connaître leurs opinions sur les solutions proposées.

L'enquête a été menée par des fonctionnaires du ministère fédéral des Communications. Elle a été entreprise en tant que projet spécial dans le cadre du travail de la Télécommission. Les organismes qui ont fait l'objet de l'enquête sont ceux qui avaient participé à l'étude 7c) "Relations entre le ministère des Communications et les sociétés exploitantes de télécommunications".

I Sociétés exploitantes de télécommunications au Canada

CONCLUSIONS

1. Les sociétés exploitantes améliorent la compétence de leur personnel actuel au moyen d'un programme mixte de formation en cours d'emploi ou de formation universitaire et de rotation de personnel entre les sociétés.
2. Quelques sociétés exploitantes ont entretenu des relations suivies avec certaines universités. Aucun besoin de relations plus étroites dans ce domaine ne se manifeste avec netteté.
3. Selon les exploitants, le financement par le gouvernement fédéral de programmes ou d'instituts de formation de cadres de gestion en communications ne paraît pas en général souhaitable. Il est probable que l'on pourrait faire une critique plus constructive de ces programmes s'ils étaient mieux définis.
4. La plupart des sociétés exploitantes ayant participé à l'étude ont manifesté de l'intérêt pour un programme visant à faciliter la rotation de cadres de gestion sélectionnés, au moyen de stages dans les services gouvernementaux, les affaires et les universités. Un tel programme devrait être étroitement contrôlé.
5. L'administration dans le domaine des télécommunications exige un ensemble de compétences et de connaissances multidisciplinaires suffisantes pour être en mesure de formuler des politiques adaptées au milieu des télécommunications. On a tendance à préférer des gens doués d'aptitudes multidisciplinaires aux équipes de spécialistes "unidisciplinaires".
6. La planification des carrières est indispensable pour améliorer la compétence nécessaire aux cadres supérieurs de gestion. Cette planification doit être souple dans un milieu en évolution rapide et elle existe déjà dans les organismes qui ont fait l'objet de l'enquête.

II METHODE DE TRAVAIL

Les organismes qui ont participé à l'étude 7c) de la Télécommission, ont été priés d'exprimer leurs opinions sur les six questions qui figurent à l'Annexe "A".

Les enquêtés, dont la liste figure à l'Annexe "B", ont présenté des rapports qui ont servi de base à la présente étude.

En raison du petit nombre des enquêtés et de la haute qualité de leurs travaux, le présent rapport est une compilation des diverses idées qu'ils ont exprimées.

III RESULTATS DE L'ENQUETE

QUESTION 1

Quels sont les principes et les programmes fondamentaux adoptés par les sociétés exploitantes de télécommunications pour améliorer la compétence dont les cadres supérieurs de gestion ont besoin pour formuler des politiques? Existe-t-il une méthode générale de perfectionnement?

Les réponses à cette question ont été semblables. Toutes les sociétés, à l'exception de Télésat qui est un nouvel organisme, ont organisé des programmes "maison" de formation de cadres supérieurs. Les résultats obtenus par les administrateurs sont périodiquement évalués du double point de vue de leurs réalisations passées et de l'aptitude à des fonctions de direction. Bell Canada définit l'aptitude à des fonctions de direction comme étant l'aptitude à poursuivre des objectifs tant personnels que collectifs. Le point de vue essentiel soutenu par Bell Canada et BC Telephone est l'importance accordée à l'objectif collectif de profit à réaliser. Les idées novatrices et les applications ingénieuses des compétences que manifestent les jeunes cadres au cours de leur avancement tendent vers la réalisation de cet objectif.

Les réponses ont été centrées sur les techniques et les types de formation. Le Canadien National a fait une distinction entre les membres de son personnel qui sont préparés en vue de fonctions de direction générale et ceux qui appartiennent à des niveaux moins élevés de direction. Ces derniers sont astreints à des séances régulières "d'immersion totale" consacrées aux techniques nouvelles de direction et tenues en dehors de l'entreprise. Ils touchent une indemnité égale à 50% des frais de cours. Les premiers ajoutent à ces périodes une participation régulière à des séminaires sur l'organisation industrielle et la gestion. En règle générale, les programmes de perfectionnement des cadres font passer le futur dirigeant d'une responsabilité comportant une fonction simple à une responsabilité comportant des fonctions complexes. La formation proprement dite se donne à l'intérieur de l'entreprise avec, occasionnellement, une formation à l'extérieur. Les cadres supérieurs de Bell Canada ont en moyenne plus de 27 ans de service soit à l'intérieur de la société même, soit dans le domaine des télécommunications.

BC Telephone est d'avis que l'efficacité d'une formation "maison" est contestable. Cette société recrute de l'extérieur un petit nombre d'administrateurs doués pour la direction. Il se peut que ces administrateurs ne viennent pas du domaine des télécommunications. L'entreprise soutient que "bien que le recrutement à l'extérieur de cadres à des niveaux de responsabilité importants soit rare, un tel mélange entre les

méthodes traditionnelles de direction des compagnies de téléphone et les méthodes étrangères au monde des sociétés exploitantes de télécommunications a été et demeure toujours très efficace pour la solution des problèmes qu'une promotion interne peut poser et qui peuvent empêcher la gestion objective dans une soi-disant industrie spécialisée."

QUESTION 2

La méthode de formation des cadres à l'intérieur d'une entreprise implique-t-elle une relation permanente avec une autre institution telle qu'une université?

TéléSAT et BC Telephone ont répondu par la négative. Le Canadien Pacifique et Bell Canada font suivre périodiquement à leur personnel destiné à exercer des fonctions aux niveaux supérieur et moyen des cours universitaires en administration pendant l'été ou encore des cours du soir. Une grande partie des frais se rattachant à ces cours sont en général à la charge des sociétés.

Le programme principal de perfectionnement des cadres du Canadien National se trouve concentré dans un cours de formation de quatre semaines dispensé chaque été par l'Université Bishop's. Le service technique de Bell Canada offre un cours supérieur en télécommunications à l'Université Queen's. Bell soutient avec enthousiasme le principe du recyclage universitaire mi-carrière, particulièrement si les cadres supérieurs qui y participent sont en mesure de vivre dans le milieu universitaire assez longtemps pour "établir un dialogue fructueux avec les professeurs et avec d'autres cadres venant d'autres industries ou d'autres pays". Tout en demeurant en relation étroite avec des établissements d'enseignement tels que Dartmouth, Carleton College (Minnesota), Western Ontario, Columbia, Williams et Carnegie-Mellon, la société Bell Canada accorde parfois des contrats à des experts-conseils choisis dans les universités.

QUESTION 3

Dans quelle mesure la création d'instituts ou de programmes de formation dans les politiques en matière de télécommunications financés par le gouvernement fédéral (selon la proposition du rapport Rostow) est-elle applicable au Canada?

BC Telephone, le Canadien National, le Canadien Pacifique et Bell Canada sont d'avis qu'un programme ou un institut de ce genre ne serait pas utile aux sociétés exploitantes du Canada. Il existe beaucoup moins d'entreprises de ce genre au Canada qu'aux Etats-Unis, ce qui permet une liaison plus souple et moins centralisée entre le gouvernement canadien et les exploitants. Le Canadien Pacifique et Bell

Canada estiment tous deux que leur personnel peut davantage acquérir une compétence convenable en matière de direction s'il reste en relation permanente et directe avec la société. Bell Canada parle du programme proposé par le rapport Rostow comme d'une formation en vase clos dans un collège "d'état-major" qui pourrait coûter aux sociétés plus qu'il ne leur rapporterait. Une façon de procéder plus séduisante consisterait à organiser périodiquement des séminaires ou des conférences qui favoriseraient les échanges de vues. Le Canadien National et le Canadien Pacifique font remarquer qu'un institut de formation dans les politiques en matière de télécommunications destiné au seul gouvernement fédéral serait utile en raison de l'intervention croissante d'Ottawa dans la ce domaine.

Le point de vue de Télésat sur l'opportunité de relations officielles entre le gouvernement, l'industrie et les universités diffère quelque peu de celui des quatre autres enquêtés. Télésat propose que les cours post-universitaires couramment employés par les sociétés exploitantes pour le recyclage de leur personnel soient complétés par un programme multidisciplinaire prévu spécialement pour les organismes de communications. Le programme durerait trois mois et serait offert au gouvernement, à l'industrie et aux universités. Il aurait une direction centrale et serait financé conjointement. Les cours seraient, de façon générale, consacrés plus spécialement à la technique, aux questions financières, économiques, et juridiques, aux relations humaines, à la commercialisation et aux méthodes de gestion des entreprises.

QUESTION 4

Que penseraient les sociétés exploitantes d'un programme conçu pour faciliter la rotation de cadres choisis, au moyen de stages dans les services du gouvernement, les entreprises et les universités, dans le but d'accroître les connaissances et l'expérience indispensables pour l'élaboration d'une politique générale?

Le Canadien National et le Canadien Pacifique ne sont pas favorables à une telle rotation. Ils soutiennent que des antagonismes, des attitudes différentes et la courte durée du stage des participants en limitent l'intérêt, aussi séduisant que puisse paraître le principe d'un tel projet. Des conférences, des séminaires, ou éventuellement un comité consultatif permanent, sont proposés comme cadres de féconds échanges d'idées et d'expérience entre le gouvernement, l'industrie et les universités.

BC Telephone est favorable à la rotation et participerait volontiers à un tel programme, compte tenu des questions de priorité et des conditions particulières de chaque

accord. Bell Canada a déjà manifesté, dans sa correspondance avec la Commission de la Fonction publique, son désir d'organiser un programme d'échange de personnel avec le gouvernement fédéral. Cette société a confiance dans ce mécanisme pourvu que le programme de rotation ne concerne que des cadres supérieurs brillants pour des stages vraiment formateurs de deux ans tout au plus.

Télesat est également favorable à l'idée de rotation. Sa participation serait fonction de l'efficacité des dispositions administratives qui régiraient le programme. Tout programme de ce genre devrait être coordonné par un organisme central et lié à un programme plus général de formation des cadres de gestion, à tendance multidisciplinaire. Telesat déclare: "L'organisme qui recevrait le stagiaire aurait la responsabilité d'assurer une formation complète et diversifiée, englobant tous les aspects de l'activité interne et des fonctions de direction de la société en cause, selon les dispositions établies par l'organisme central". L'accent est mis ici sur les termes "formation complète": les stages devraient être fonctionnellement utiles et de durée suffisante pour assurer un apport significatif à l'expérience du stagiaire dans ses fonctions de direction.

QUESTION 5

Les sociétés exploitantes sont-elles d'avis qu'il serait utile d'encourager la formation d'administrateurs multidisciplinaires par opposition à celle d'équipes de direction dont chaque membre ne serait spécialisé que dans une seule discipline, comme le droit, l'économie, ou le génie?

Les administrateurs dans l'industrie des télécommunications ont à traiter simultanément de nombreux aspects ou de nombreux domaines tels que l'électrotechnique, l'économique, la commercialisation, les ventes, les questions financières et juridiques. Former des cadres à compétence multidisciplinaire est impossible de l'avis du Canadien Pacifique et du Canadien National. Ce point de vue n'est pas partagé cependant par les autres enquêtés. C'est un terrain très délicat puisqu'il y a une démarcation très subtile entre un directeur ou un chef de service qui a reçu une formation spécifiquement multidisciplinaire et un qui a acquis son expérience au travail. Quoi qu'il en soit, la question vise à établir une distinction entre une direction par techniciens spécialisés agissant en "équipe" de direction multidisciplinaire et un directeur unique à formation multidisciplinaire. Dans cette perspective, BC Telephone se fait l'avocat d'une politique tendant à réduire l'élaboration des politiques en "comité", méthode qui exige trop de temps et qui restreint la responsabilité personnelle des administrateurs. Bell Canada est en faveur des deux méthodes employées à des niveaux différents. Aux échelons supérieurs de

responsabilité administrative, la société estime qu'une formation largement multidisciplinaire est nécessaire. Télésat préfère une compétence multidisciplinaire acquise par chaque directeur en raison de la nature essentiellement interdisciplinaire du domaine des télécommunications. Les dirigeants ne possédant qu'une compétence limitée à une seule discipline et manquant d'un champ suffisant de connaissances sont mal placés pour prendre des décisions complexes à caractère interdisciplinaire.

QUESTION 6

Quelles sont les conceptions d'ensemble des sociétés exploitantes quant aux programmes de planification des carrières proposés par le rapport Rostow? Ces programmes seraient-ils exagérés et, s'ils le sont, quelle est l'opinion des exploitants sur les moyens les plus efficaces d'assurer l'amélioration des compétences indispensables aux cadres supérieurs de gestion?

Les opinions des sociétés sont assez complexes dans ce domaine. Selon Télésat, même si les programmes de planification des carrières ont parfois tendance à devenir excessifs, cela vaut encore mieux que l'absence totale de planification. Les cinq enquêtés sont tous d'avis que les programmes de planification des carrières ont tendance à devenir excessifs. La plupart des sociétés proposent une combinaison de formation "maison" et de stages de perfectionnement extra-muros, en même temps que le resserrement des relations entre le gouvernement, l'industrie et les universités. Ces sujets sont traités dans les réponses aux questions précédentes. Si les programmes de planification des carrières désignent la planification à long terme de la formation des cadres de gestion, il semble alors que ces programmes existent déjà en pratique dans plusieurs sociétés.

IV COMMENTAIRES ET OPINIONS

Les cinq sociétés exploitantes sont pratiquement d'accord sur les compétences de base exigées des cadres supérieurs. Le cadre oeuvrant dans le domaine des télécommunications est censé avoir une compétence largement multidisciplinaire ou, à tout le moins, une conception claire des relations interdisciplinaires qui jouent dans la formulation des politiques.

La plupart des enquêtés évoquent la complexité croissante des compétences nécessaires pour prendre des décisions dans le domaine des télécommunications, qu'il s'agisse du secteur public ou du secteur privé. Pour former des cadres capables de surmonter cette complexité, ils sont d'accord sur le fait que les sociétés doivent perfectionner leur personnel actuel au moyen d'un programme comprenant à la fois une formation "maison", une formation extérieure ou universitaire, et peut-être une rotation

de personnel entre divers organismes. La mesure dans laquelle chacun des éléments mentionnés intervient dans le programme varie légèrement selon les cinq sociétés ayant fait l'objet de l'enquête.

Pour l'amélioration des ressources actuelles, il ne semble pas vraiment qu'une formation multidisciplinaire soit considérée d'un meilleur oeil qu'une formation dans une seule discipline. Dans les étapes initiales de la formation individuelle cependant, il y a nettement une forte tendance à compléter la formation universitaire par une formation "maison" rigoureuse ou par l'expérience des divers stades d'exploitation.

Lorsqu'une formation extérieure est nécessaire, les programmes ou les cours actuels paraissent suffisants à la plupart mais non à tous les enquêtés. Le développement de relations continues et fonctionnelles avec les universités qui s'intéressent aux télécommunications est une proposition qui revient sans cesse. La forme de ces relations reste un sujet de conversations ultérieures. La proposition relative à un institut supérieur ou à un programme portant sur les politiques des communications que mentionne le rapport Rostow n'était pas exposée avec assez de détails, et l'urgence relative d'une telle mesure n'a pas été convenablement expliquée. De plus, un projet de cette nature n'a pas été défini dans le contexte canadien. Bien que les points de vue à ce sujet aient été essentiellement négatifs, le plaidoyer en faveur de voies de communications efficaces entre les responsables du gouvernement et de l'industrie est un thème majeur sur lequel insistent plusieurs sociétés exploitantes.

Plusieurs des enquêtés sont conscients de l'intervention croissante du ministère des Communications dans le domaine des télécommunications. Certains commentaires ont évoqué l'intérêt que revêtirait pour le ministère des Communications, un institut ou un programme du type proposé par le rapport Rostow, si le Ministère a l'intention d'étendre son rôle en matière de politiques générales et de réglementation administrative dans ce domaine. Toutes les sociétés exploitantes interrogées, sauf une, paraissent satisfaites des résultats de leur programme actuel de formation des cadres de gestion. Des accords bilatéraux avec les universités ont été passés dans les domaines où le recyclage est nécessaire. Des relations plus formelles (c'est-à-dire multilatérales et centralisées) ne semblent ni prévues dans l'immédiat, ni souhaitées par la majorité des sociétés exploitantes ayant fait l'objet de l'enquête.

Bien que toutes les sociétés exploitantes interrogées admettent les difficultés que rencontrerait tout projet de rotation du personnel entre organismes publics et privés, la plupart ont manifesté leur désir général de participer à un tel

projet s'il est étroitement contrôlé. Il semble de plus en plus nécessaire de connaître les méthodes et les positions des organismes appartenant à d'autres branches des télécommunications.

Les réponses aux deux dernières questions n'étaient pas imprévues compte tenu des précédentes observations de la part des sociétés exploitantes. Il est clair que les sociétés reconnaissent la nécessité pour leurs cadres supérieurs d'être instruits des effets multiples des politiques appliquées. Le degré de connaissance nécessaire à un dirigeant du domaine des télécommunications au sujet de disciplines autres que la sienne dépend de la nature de la politique et de l'échelon hiérarchique où il travaille. Si le programme en cause est purement technique et ne comporte que des effets secondaires dans le domaine socio-économique lors de sa mise en oeuvre, le responsable peut évaluer lui-même les conséquences de ses décisions ou, s'il n'est pas compétent dans la discipline en cause, consulter un collègue qualifié. De même, s'il n'est pas proche du centre de décision, et que son rôle est essentiellement consultatif, dans ce cas encore, il lui est possible de laisser à d'autres le choix des lignes de conduite, s'il n'est pas qualifié pour donner un avis général, de caractère multidisciplinaire.

Si, toutefois, aucune de ces deux conditions n'est remplie, c'est-à-dire dans le cas où une action comportant des conséquences complexes doit être entreprise, on utilise soit une méthode de prise de décision en "équipe", soit un responsable à formation multidisciplinaire. Les opinions quant aux avantages relatifs de la méthode collective et de la méthode individuelle favorisent plutôt cette dernière pour les raisons déjà mentionnées. Il est important de noter ce fait car, si les sociétés estiment sage de recruter du personnel à formation multidisciplinaire ou de former elles-mêmes un tel personnel, il faut que les universités puissent donner des cours correspondants ou qu'il existe d'autres moyens d'obtenir les compétences désirées. Les moyens actuels et futurs pour fournir ces compétences par des recyclages devront continuer à se développer quantitativement et qualitativement, afin de répondre aux besoins futurs en cadres de gestion. Trop de planification, cependant, peut diminuer la souplesse. La planification des carrières doit donc demeurer souple dans ce milieu en évolution rapide.

Puisque le présent rapport indique une adhésion conditionnelle aux principes de la thèse Rostow, il semble nécessaire de délimiter les domaines ou les postes qui, au sein des sociétés exploitantes, exigent une compétence multidisciplinaire. Le présent rapport doit être considéré comme un stade initial destiné à recueillir les renseignements nécessaires pour trouver un personnel apte à orienter dans l'avenir les programmes de télécommunications.

ANNEXE "A"MANDAT

1. Quels sont les principes et les programmes fondamentaux adoptés par les sociétés exploitantes de télécommunications pour améliorer la compétence dont les cadres supérieurs de gestion ont besoin pour formuler des politiques? Existe-t-il une méthode générale de perfectionnement?
2. La méthode de formation des cadres à l'intérieur d'une entreprise implique-t-elle une relation permanente avec une autre institution telle qu'une université?
3. Le rapport Rostow présenté au Président des Etats-Unis propose l'éventualité de la création d'instituts ou de programmes de formation dans les politiques en matière de télécommunications financés par le gouvernement fédéral. Dans quelle mesure cette proposition est-elle applicable au Canada?
4. Que penseraient les sociétés exploitantes d'un programme conçu pour faciliter la rotation de cadres choisis, au moyen de stages dans les services du gouvernement, les entreprises, et les universités, dans le but d'accroître les connaissances et l'expérience indispensables pour l'élaboration d'une politique générale?
5. Les sociétés exploitantes sont-elles d'avis qu'il serait utile d'encourager la formation d'administrateurs multidisciplinaires par opposition à celle d'équipes de direction dont chaque membre ne serait spécialisé que dans une seule discipline, comme le droit, l'économie ou le génie?
6. Quelles sont les conceptions d'ensemble des sociétés exploitantes quant aux programmes de planification des carrières proposés par le rapport Rostow? Ces programmes seraient-ils exagérés et, s'ils le sont, quelle est l'opinion des exploitants sur les moyens les plus efficaces d'assurer l'amélioration des compétences indispensables aux cadres supérieurs de gestion?

Enquêtés

* British Columbia Telephone Company
Télécommunications du Canadien National
* Bell Canada
Télésat
Télécommunications du Canadien Pacifique

* Les rapports de BC Tel. et de Bell Canada reflètent le point de vue particulier de ces compagnies membres du Réseau téléphonique transcanadien.

PARTIE IIRAPPORT DU COMITE D'ETUDE DE LA MAIN-D'OEUVRE A COMPETENCEMULTIDISCIPLINAIRE EN MATIERE DE TELECOMMUNICATIONSL'INDUSTRIE CANADIENNE DE LA RADIODIFFUSIONTABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction	17
I Conclusions	18
II Méthode de travail	18
III Analyse du questionnaire	19
IV Complément au questionnaire: commentaires et opinions	20
Annexe A : Questionnaire	25
Annexe B : Enquêtés	28
Annexe C : Résultats	30

INTRODUCTION

Le rapport du groupe d'experts dans les politiques en matière de télécommunications auprès du Président des Etats-Unis (rapport Rostow) a révélé qu'il existe dans ce pays un besoin de cadres supérieurs de gestion à formation multidisciplinaires capables de formuler des politiques. L'enquête suivante a eu pour but d'établir dans quelle mesure ce besoin se fait sentir dans l'industrie canadienne de la radiodiffusion.

Le présent rapport a pour objet de renseigner sur la situation présente et future de l'industrie de la radiodiffusion au Canada et d'indiquer les secteurs dans lesquels des recherches sur la main-d'oeuvre se révèlent nécessaires.

L'enquête a été menée par des fonctionnaires du ministère fédéral des Communications. Elle a porté sur vingt-deux radiodiffuseurs canadiens. On les a choisis, après avoir consulté le Conseil de la Radio-Télévision canadienne pour représenter l'ensemble de cette industrie. Douze des radiodiffuseurs ont répondu au questionnaire, tandis que d'autres ont envoyé des lettres.

Industrie canadienne de la radiodiffusion

I CONCLUSIONS

Demande 1. A l'heure actuelle, les spécialistes en télécommunications dont on a le plus grand besoin dans l'industrie canadienne de la radiodiffusion sont ceux qui s'occupent des systèmes.

La demande de spécialistes est importante dans les domaines suivants: technique des communications, sciences du comportement (communications) et questions de réglementation. La demande de spécialistes est moindre dans les domaines suivants: ventes et commercialisation, sciences pures, droit, économique et art des communications.

2. Il existe pour l'immédiat et l'avenir un besoin de cadres capables de formuler des politiques et possédant une formation multidisciplinaire. Aucune combinaison de spécialités ne semble être beaucoup plus importante qu'une autre.

3. Les prévisions relatives aux besoins des radiodiffuseurs canadiens s'échelonnent généralement à partir de "plus de 5 ans à l'avance" à "selon les besoins".

Offre 1. Les radiodiffuseurs canadiens estiment qu'il est actuellement assez difficile de trouver ces spécialistes et ces administrateurs du domaine des télécommunications et qu'il continuera d'en être ainsi.

2. La source principale de spécialistes et d'administrateurs du domaine des télécommunications sera dans l'avenir le personnel actuel soumis à un recyclage dans le milieu du travail.

II METHODE DE TRAVAIL

Le questionnaire utilisé (Annexe "A") comprend deux parties. La Partie I, Demande, se compose de questions destinées à établir les combinaisons présentes et futures des connaissances spécialisées exigées des cadres supérieurs dans le domaine de la radiodiffusion. La Partie II, Offre, comprend deux questions invitant les enquêtés à donner leur avis sur l'urgence relative

des besoins en personnel spécialisé et sur les sources de recrutement.

Le questionnaire a été distribué à 22 organismes choisis en accord avec le Conseil de la Radio-Télévision canadienne. La liste de ceux qui ont répondu à ce questionnaire figure à l'Annexe "B". Un grand nombre des participants ont ajouté des remarques supplémentaires d'un grand intérêt et dont plusieurs ont été incluses dans le présent rapport.

III ANALYSE DU QUESTIONNAIRE

Les réponses à la Question 1 révèlent un besoin important de spécialistes en analyse des systèmes. On remarque également de grands besoins en spécialistes de la technique des communications, des sciences du comportement (communications) et des questions de réglementation. Les six autres domaines proposés ont été le choix de moins d'un tiers des enquêtés. Radio-Canada a suggéré d'ajouter une autre spécialité à la liste:

"les sciences de la gestion et de l'organisation des entreprises". Il semble y avoir place pour une assez grande variété de disciplines à l'intérieur du domaine des communications dans l'industrie de la radiodiffusion.

Les réponses à la Question 2 appuient nettement la théorie de Rostow. Onze participants sur douze estiment indispensable d'avoir des cadres compétents dans deux spécialités ou davantage. La combinaison qui réunit les sciences du comportement (communications) et l'art des communications est le choix de la majorité bien que seulement trois des participants aient opté pour cette combinaison. Il est plus significatif d'analyser les combinaisons proposées en tenant compte de la fréquence d'intervention de chaque discipline dans une combinaison de deux ou trois spécialités. Si nous considérons les résultats de cette manière, nous constatons que l'analyse des systèmes entre dans huit combinaisons, les questions de réglementation et la technique des communications entrent dans cinq respectivement, l'économique et l'art des communications dans quatre respectivement, et les sciences du comportement dans six. Ce sont là les six secteurs les plus demandés. Les besoins en compétences multidisciplinaires sont identiques pour le présent et l'avenir.

Les réponses à la Question 3 semblent indiquer que l'industrie n'établit pas régulièrement de prévisions en ce qui concerne la main-d'oeuvre. Cinq enquêtés prévoient leurs besoins en cadres sur une base allant de un à cinq ans. Deux prévoient plus de cinq ans à l'avance, tandis que les autres ne le font qu'un an ou moins à l'avance.

L'étude des réponses à la Question 4 montre que huit participants sur douze considèrent comme assez sérieux le problème du recrutement de spécialistes, surtout dans le domaine de l'analyse des systèmes et de l'économie avec une assez bonne connaissance de la technique et de l'art des communications. Sur les douze enquêtés, dix pensent que cela posera un sérieux problème dans l'avenir.

Dans la Question 5, les participants doivent choisir parmi quatre sources celle qui sera la plus importante pour le recrutement des spécialistes et des administrateurs dans le domaine de la radiodiffusion. Le recyclage du personnel actuel à l'intérieur de l'organisme a été choisi comme étant le principal moyen de recruter un tel personnel dans l'avenir. Les deux catégories comprenant, d'une part, le personnel actuel participant temporairement à un programme universitaire en vue de son recyclage et qui est ensuite réintégré dans l'organisme et, d'autre part, les nouveaux diplômés des universités spécialisés dans plusieurs disciplines et pour lesquels une période de formation "maison" est superflue, ont été choisies respectivement 5 et 6 fois. Quatre enquêtés sont d'avis que les futurs spécialistes et administrateurs peuvent être recrutés parmi le personnel actuel.

IV COMPLEMENT AU QUESTIONNAIRE: COMMENTAIRES ET OPINIONS

Plusieurs enquêtés ont développé leurs réponses au questionnaire. On trouvera ci-dessous leurs remarques et leurs opinions sur des points précis.

a) L'analyse et la conception des systèmes

Les réponses à la première question traduisent l'importance accordée à l'analyse des systèmes et à leur conception par l'industrie de la radiodiffusion. M.W. Edwin Jarmain, président de Jarmain Cable Systems Ltd., précise les causes de cette nouvelle situation: "A l'origine, nous avons abordé le problème de l'analyse de ces systèmes ou de leur conception en faisant appel à des gens qui avaient réussi à acquérir une certaine formation ou une certaine expérience dans plusieurs disciplines traditionnelles (par exemple la technique et l'économie), ou encore en formant des groupes d'individus spécialisés dans divers domaines traditionnels. Dans nos universités, dans nos écrits spécialisés et dans nos méthodes d'embauche, nous admettons de plus en plus l'existence d'une discipline particulière traitant de l'élaboration et de l'analyse des systèmes. Malgré le fait que cette nouvelle discipline s'inspire largement des disciplines traditionnelles, il serait inexact de dire qu'elle n'en est qu'une combinaison; de fait,

elle comprend aussi un certain volume de connaissances qui lui sont propres". De nombreux radiodiffuseurs affirment que cette spécialité peut servir de lien entre les aspects du domaine des télécommunications qui s'y apparentent sur le plan des systèmes.

b) Un lien entre les disciplines techniques et les sciences humaines

Il n'est pas surprenant de constater que l'on a accordé la même importance à la technique des communications et aux sciences du comportement (communications), deux disciplines très différentes. L'industrie de la radiodiffusion est l'exemple le plus clair d'un domaine multidisciplinaire. La nature de cette industrie fait que les procédés de la technique sont utilisés à des fins humanistes ou dans les services publics. M.A.G. Day, vice-président (génie), Bushnell T.V. Co. Limited, commente l'actuelle pénurie d'administrateurs spécialisés dans plusieurs disciplines connexes: "Les cadres spécialisés dans plus d'une discipline sont rares, et ces gens-là sont un atout précieux. Malheureusement, ils sont en bien petit nombre pour combler la brèche entre les disciplines techniques, hautement objectives, et les sciences humaines, hautement subjectives... On parvient souvent à faire le lien entre le droit et la technique, et entre l'économique et la technique.

Le scientifique pur, de par sa nature même, ne franchira jamais le fossé qui le sépare des disciplines subjectives. En conséquence, ce que nous espérons et ce dont nous avons le plus grand besoin, est de découvrir des gens capables de comprendre parfaitement l'art des communications et de comprendre en même temps la technique, les dimensions du système et les problèmes économiques liés à cet art".

c) Combinaisons multidisciplinaires

L'opinion exprimée précédemment est partagée par la majorité des enquêtés, mais non par tous, comme le montrent les propos tenus par M. Murray Cherver, président et directeur général de CTV Television Network Ltd. Il écrit: "Dans l'ensemble, il n'y a pas dans l'industrie un besoin immédiat d'administrateurs spécialisés dans plusieurs domaines à la fois... Jusqu'à présent, les disciplines multiples n'ont pas fait défaut. Et...il est peu probable que cela se produise dans l'avenir".

M. James Allard, vice-président administratif de l'Association canadienne des radiodiffuseurs, est convaincu que tant au niveau de l'entreprise privée qu'à celui de la législation et de la réglementation de la radiodiffusion, il existe "un besoin urgent et immédiat" de cadres de direction

combinant une haute compétence en économique, en vente et commercialisation et en analyse des systèmes". Toutefois, M. Allard fait précéder ses remarques de: "...il est très possible d'imaginer qu'un exploitant réussisse brillamment sans être spécialisé dans aucun des domaines particuliers précités et sans avoir aucunement l'intention de se documenter sur aucun d'entre eux, mais en engageant au contraire des employés ou des conseillers versés dans ces spécialités". La même idée a été avancée par M. Chercover de CTV.

Pour ce qui est d'un éventuel besoin d'administrateurs en télécommunications dans l'industrie de la radiodiffusion, tout le monde semble être d'accord sur la nécessité d'engager un personnel spécialisé dans plusieurs disciplines appropriées. Cela montre que l'on ne mettra plus l'accent sur la spécialisation dans une discipline unique, pour la simple raison que chaque domaine devient tous les jours plus complexe. Alors que la technique des télécommunications devient de plus en plus compliquée, et que l'on peut prévoir avec plus d'exactitude le comportement des diverses catégories de public, les décisions prises devront refléter une évaluation claire et fonctionnelle des rapports interdisciplinaires. Les exploitants de la radio-télévision ont admis cette tendance et préconisent la formation d'un personnel qualifié capable de faire le lien, grâce aux systèmes, entre les moyens techniques et les objectifs socio-économiques ou de comportement qu'ils doivent réaliser.

Il n'est pas surprenant de remarquer que le domaine des ventes et de la commercialisation a été proposé comme spécialité accessoire pouvant être utile aux administrateurs de la radiodiffusion. Que la radiodiffusion s'oriente davantage vers des programmes éducatifs au service du public ou vers le divertissement des masses, une plus grande attention apportée aux techniques de commercialisation témoignera que l'on reconnaît au public un rôle important dans ce domaine.

d) Formation et perfectionnement

Aucun des enquêtés ne croit que son personnel actuel serait capable de résoudre les problèmes complexes qui se poseraient dans l'avenir aux cadres chargés de prendre les décisions, sans avoir préalablement étudié quelque peu les nouvelles disciplines soit à l'intérieur même de l'entreprise, soit à l'université. Les avis sont partagés à peu près également quant au lieu à choisir pour le recyclage: soit à l'intérieur même de l'entreprise, soit en milieu universitaire. Il semble que la majorité des exploitants soit opposés au recrutement de diplômés d'université, spécialisés dans plusieurs disciplines, et qui ne recevraient pas également en cours d'emploi une formation complémentaire, au sein de l'entreprise. M. Stuart McKay, président de Selkirk Holdings Limited, résume ainsi l'opinion

courante à ce sujet: "Le recyclage "au sein de l'entreprise" a été l'un des éléments sur lequel on a bâti l'industrie des communications. C'est pourquoi j'hésiterais beaucoup à conseiller qu'un diplômé d'université assume le rôle d'administrateur ou de spécialiste sans avoir reçu une formation "maison". M. James Gilmore, vice-président (planification), Société Radio-Canada, exprime un point de vue légèrement différent: "La majorité des spécialistes nous arrivent après avoir reçu une formation universitaire plus ou moins complète. A mesure que les cours sur l'art des communications prendront de l'importance au Canada, nombre de spécialistes dans le domaine de la réalisation n'auront besoin que d'une formation complémentaire très minime avant de pouvoir assumer leurs fonctions à la Société Radio-Canada". Cette différence n'est peut-être qu'apparente si nous admettons que le dernier point de vue exprimé l'a été en pensant aux "réalisateurs", alors que le premier concerne plus directement l'"élaboration des politiques" dans le sens global du terme.

M. John Bassett, président du conseil d'administration et président de Baton Broadcasting Limited à Toronto, affirme que son organisme n'a éprouvé aucune difficulté à recruter un personnel qualifié capable de prendre les décisions et de conseiller efficacement. Il écrit: "nous résolvons ce problème (de recrutement) grâce au recyclage à l'intérieur de l'entreprise ainsi qu'à une entente avec l'université Kitchener-Waterloo, où nous avons octroyé des bourses à des étudiants, ce qui, nous l'espérons, nous permettra d'avoir dans l'avenir des gens bien formés, et nantis d'une solide instruction." Il semble que la plupart des entreprises de radiodiffusion aient l'intention de recruter leur personnel à partir de sources diverses. M.A.G. Day, vice-président (génie), Bushnell TV Co. Limited, a été le seul participant à exprimer des pourcentages. Il précise ainsi: "... tout le personnel technique ayant de lourdes responsabilités a besoin de consacrer au moins dix pour cent de son temps, vingt si possible, à se documenter sur sa propre discipline, à faire des recherches et à étudier les domaines techniques connexes. La technologie avance à si grands pas qu'on ne peut se spécialiser que dans un domaine très limité, et pour avoir quelques connaissances dans les disciplines connexes, un perpétuel recyclage, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise, est nécessaire." M. Day estime que 75% des spécialistes et administrateurs actuels et futurs devront être recyclés d'une façon quelconque.

Enfin, tous les enquêtés sont un peu sceptiques quant à la possibilité de succès des programmes de recyclage, quel que soit le point sur lequel on place l'accent, à moins que d'autres conditions nécessaires ne soient également remplies. La plus importante de ces conditions pour que le recyclage soit un succès, est un désir personnel de monter dans "l'échelle

hiérarchique" et d'assumer un nombre toujours plus grand de responsabilités. M. Chercover de CTV soutient qu'il est indispensable que les cadres responsables des décisions se sentent engagés envers la radiodiffusion et sa philosophie. Il reconnaît que cet engagement est rare mais qu'"il est presque toujours l'expression naturelle de la personnalité de l'individu et pratiquement jamais une qualité acquise par une formation universitaire ou technique."

ANNEXE "A"QUESTIONNAIRE RELATIF A LA MAIN-D'OEUVRE A COMPETENCE
MULTIDISCIPLINAIRE EN MATIERE DE TELECOMMUNICATIONS

Objet

Evaluer la disponibilité ainsi que les besoins actuels et éventuels de personnel très qualifié, possédant une formation dans un éventail de disciplines reliées à la radiodiffusion.

INTRODUCTION:

"Une des carences fondamentales dans la structure des politiques en matière de télécommunications est l'absence de programmes destinés à développer les compétences interdisciplinaires sortant de l'ordinaire qui sont requises pour l'élaboration et l'implantation d'une politique dans un domaine aussi complexe des points de vue technique, économique et institutionnel que les télécommunications modernes.

Du reste, l'élaboration et l'implantation d'une politique efficace dans le domaine des télécommunications sont actuellement sérieusement handicapées par une pénurie de personnel qualifié. Nos universités n'ont pas formé les ingénieurs, les analystes de systèmes, les économistes ou les avocats capables de saisir les relations entre les développements techniques, les besoins de la technique des systèmes, la structure de la réglementation et les objectifs d'une politique économique et sociale. Les fonctionnaires qui s'occupent de l'élaboration des politiques n'ont pas l'occasion, une fois engagés dans leur carrière, de se perfectionner dans ces domaines" (Groupe d'experts dans les politiques en matière de télécommunications auprès du Président, 1967, Rapport Rostow, ch. 9, p. 40).

PARTIE I - DEMANDE

1. Le besoin d'une connaissance approfondie du domaine des télécommunications se fait surtout sentir chez les spécialistes des domaines suivants:

- 1. Technique (génie) des communications
- 2. Analyse des systèmes
- 3. Ventes/Etudes des marchés
- 4. Sciences du comportement (Communications)
- 5. Sciences pures
- 6. Droit
- 7. Questions de réglementation
- 8. Economique
- 9. Art des communications
- 10. Autres (s.v.p. précisez)

2. a) Croyez-vous qu'il existe un besoin immédiat de cadres capables d'élaborer des politiques et compétents dans une combinaison de deux ou de plusieurs des spécialités mentionnés ci-dessus?

_____ () Oui
 _____ () Non

- b) Dans l'affirmative, veuillez énumérer la (les) combinaison (s) au sujet de laquelle (desquelles) vous estimez qu'il existe un besoin.

- c) A votre avis, existera-t-il dans l'avenir un besoin relativement à ces mêmes combinaisons?

_____ () Oui
 _____ () Non

- d) Dans l'affirmative, veuillez énumérer la (les) combinaison (s) au sujet de laquelle (desquelles) vous estimez qu'il existera un besoin.

3. Combien de temps à l'avance vos besoins pour une telle main-d'oeuvre (i.e. spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques dans les domaines mentionnés ci-dessous sont-ils déterminés?

- (i) un an à l'avance _____
- (ii) de 1 à 5 ans à l'avance _____
- (iii) plus de 5 ans à l'avance _____
- (iv) selon les besoins _____

PARTIE II - OFFRE

4. a) A votre avis, le problème du recrutement de ces spécialistes et de ces cadres capables d'élaborer des politiques est-il actuellement

- (i) très difficile? _____
- (ii) assez difficile? _____
- (iii) peu important? _____
- (iv) inexistant? _____

b) Croyez-vous que dans l'avenir le problème du recrutement de ces spécialistes et de ces cadres pouvant élaborer des politiques sera

- (i) très difficile? _____
- (ii) assez difficile? _____
- (iii) peu important? _____
- (iv) inexistant? _____

5. A votre avis, de quelle source proviendront dans l'avenir ces spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques?

- (i) du personnel actuel ()
- (ii) du personnel actuel recyclé en milieu de travail ()
- (iii) du personnel actuel de retour au travail après un programme de recyclage à l'université ()
- (iv) du groupe des nouveaux diplômés d'université à formation multidisciplinaire et n'ayant pas besoin d'une formation supplémentaire en cours d'emploi ()

ANNEXE "B"Enquêtésa) Qui ont répondu au questionnaire et aux lettres:

M. W.C.T. Cran,
Président, Standard Broadcasting Corporation Ltd.,
2 ouest, av. St. Clair,
Toronto 7 (Ontario)

M. A.G. Day, vice-président (génie), Bushnell
Communications Ltd.,
1500, Merivale Road,
Ottawa 4 (Ontario)

M. J.P. Gilmore, vice-président (planification), Société
Radio-Canada,
1500, av. Bronson, pièce 632,
Ottawa 2 (Ontario)

M.W.E. Jarmain, président, Jarmain Cable Systems Limited,
50, rue Piccadilly,
London (Ontario)

M. M.T. Brown, président, CFPL Broadcasting Ltd.,
C.P. 2880, Station "A",
London (Ontario)

M. J.S. McKay, président, Selkirk Holdings Limited,
1000, rue Yonge,
Toronto (Ontario)

M. T.J. Allard, vice-président exécutif,
Association canadienne des radiodiffuseurs,
85, rue Sparks,
Ottawa (Ontario)

M. M.H. Chercover, président, CTV Television Network Ltd.,
62 est, rue Charles,
Toronto (Ontario)

M. Allan Waters, président, CHUM Limited,
1331, rue Yonge,
Toronto 290 (Ontario)

M. Maurice Rousseau, ingénieur en chef, Station de
radio CKVL,
211, avenue Gordon,
Verdun (Québec)

M. Roland Giguère, président et directeur général,
Télé-Métropole,
1405, rue Alexandre-Desève,
Montréal 133 (Québec)

M. S.W. Welsh, président du conseil d'administration,
National Cablevision Limited,
5594, rue Cambie
Vancouver 15 (C. -B.)

b) Qui ont envoyé des lettres:

M. John Bassett, président, Baton Broadcasting Ltd.,
C.P. 9,
Toronto 375 (Ontario)

M. F. T. Metcalf, président, MacLean-Hunter Cable TV Ltd.,
27, Fasken Drive,
Rexdale (Ontario)

ANNEXE "C"RESULTATS

On trouvera ci-dessous un résumé des renseignements contenus dans les questionnaires remplis. Comme le montre le rapport, les chiffres obtenus ne représentent pas nécessairement la situation dans l'industrie canadienne de la radiodiffusion, en raison du petit nombre de réponses obtenues. Sur 22 questionnaires envoyés, 12 seulement furent remplis et retournés.

PARTIE I: DEMANDEQuestion 1

Le besoin de spécialistes en télécommunications se fait principalement sentir à l'heure actuelle dans les domaines suivants:

Nombre de réponses (1)

a) Technique des communications	7
b) Analyse des systèmes	10
c) Vente / Etude du marché (ccmmercialisation)	3
d) Sciences du comportement (communications)	6
e) Sciences pures	0
f) Droit	3
g) Questions de réglementation	5
h) Econcmique	3
i) Art des communications	3
j) Autre (services de gestion)	1

(1) La plupart des enquêtés ont choisi plus d'une spécialité.

Question 2

- a) Croyez-vous qu'il existe un besoin immédiat de cadres capables d'élaborer des politiques et compétents dans une combinaison de deux ou plusieurs des spécialités mentionnées ci-dessous?

OUI 11

NON 1

- b) Dans l'affirmative, veuillez énumérer la combinaison au sujet de laquelle vous estimez qu'il existe un besoin.

La réponse à cette question fut généralement précisée dans une lettre annexée au questionnaire. On trouvera ci-dessous la fréquence de chaque spécialité dans les combinaisons mentionnées.

Nombre de fois où chaque
spécialité a été choisie

a) Technique des communications	5
b) Analyse des systèmes	8
c) Vente / Etude du marché (ccmercialisation)	3
d) Science du comportement (communications)	6
e) Sciences pures	0
f) Droit	3
g) Questions de réglementation	5
h) Economique	4
i) Art des communications	4
j) Autre	1

- c) A votre avis, existera-t-il dans l'avenir un besoin relativement aux mêmes combinaisons?

OUI 12

NON 0

- d) Dans l'affirmative, veuillez énumérer la combinaison au sujet de laquelle vous estimez qu'il existera un besoin. On trouvera ci-dessous la fréquence de chaque spécialité dans les combinaisons mentionnées.

Nombre de fois où chaque
spécialité a été choisie

a) Technique des communications	5
b) Analyse des systèmes	8
c) Vente / Etude du marché (ccmmercialisation)	3
d) Sciences du comportement (communications)	6
e) Sciences pures	0
f) Droit	3
g) Questions de réglementation	5
h) Econcmique	4
i) Art des communications	4
j) Autre	1

Question 3

Combien de temps à l'avance vos besoins en spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques dans les domaines mentionnés ci-dessous sont-ils déterminés?

(i) un an	3
(ii) de 1 à 5 ans	5
(iii) plus de 5 ans	2
(iv) selon les besoins	3

Question 4

a) A votre avis, le problème du recrutement de ces spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques est-il actuellement

(i) très difficile	3
(ii) assez difficile	8
(iii) peu important	0
(iv) inexistant	0

b) A votre avis, le problème du recrutement de ces spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques sera-t-il dans l'avenir

(i) très difficile	1
(ii) assez difficile	10
(iii) peu important	0
(iv) inexistant	0

Question 5

A votre avis, de quelle source proviendront dans l'avenir ces spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques?

	<u>Nombre de réponses (1)</u>
(i) du personnel actuel	4
(ii) du personnel actuel recyclé en milieu de travail	8
(iii) du personnel actuel de retour dans le milieu de travail après un programme de recyclage à l'université	5
(iv) du groupe des nouveaux diplômés d'uni- versité, à formation multidisciplinaire et n'ayant pas besoin de forma- tion supplémentaire en cours d'emploi	6

(1) Plusieurs enquêtés ont choisi plus d'une possibilité.

PARTIE IIILES GOUVERNEMENTS FEDERAL ET PROVINCIAUXTABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction	35
I Conclusion	36
II Méthode de travail	38
III Analyse du questionnaire	39
IV Complément au questionnaire: commentaires et opinions	41
Annexe A: Questionnaire	43
Annexe B: Enquêtés	46
Annexe C: Résultats	48
Annexe D: Besoins du ministère des Communications en main- d'oeuvre à compétence multi-disciplinaire.	55

INTRODUCTION

Le rapport du groupe d'experts dans les politiques en matière de télécommunications auprès du Président des Etats-Unis (rapport Rostow) a révélé qu'il existe dans ce pays un besoin de cadres supérieurs de gestion à formation multidisciplinaire capables de formuler des politiques. L'enquête suivante a eu pour but d'établir dans quelle mesure ce besoin se fait sentir dans le secteur public au Canada.

L'enquête a été menée par des fonctionnaires du ministère fédéral des Communications. On disposait déjà de renseignements sur les besoins de ce Ministère en main-d'oeuvre multidisciplinaire. En vue d'établir une comparaison, on a ajouté ces données en annexe au présent rapport.

Le présent rapport a pour objet de renseigner sur la situation présente et future au sein des gouvernements fédéral et provinciaux et de signaler les secteurs dans lesquels des recherches sur la main-d'oeuvre se révèlent nécessaires.

L'enquête a porté sur un vaste échantillonnage d'entreprises spécialisées à des degrés divers en télécommunications.

Les gouvernements fédéral et provinciaux

I CONCLUSIONS

Demande 1. Le besoin de spécialistes en télécommunications dans le secteur gouvernemental se fait principalement sentir à l'heure actuelle dans le domaine des systèmes ou de la technique des communications.

Les besoins sont beaucoup moins impérieux en ce qui concerne les spécialistes en droit, en questions de réglementation, en économique, en art des communications et en sciences du comportement. La demande est minime pour ce qui est des spécialistes en sciences expérimentales ainsi qu'en vente et commercialisation.

2. On a un besoin immédiat de cadres compétents en technique des communications et dans une autre spécialité de ce domaine. Nous avons tout autant besoin de spécialistes des systèmes et d'une autre discipline des communications. La combinaison de spécialités prioritaires comporte un mélange de disciplines techniques et de sciences humaines (p. ex. la technique des communications et l'économique).

3. Il est permis de croire qu'à l'avenir on aura davantage besoin de cadres spécialisés dans les sciences sociales, ce qui ne signifie pas pour autant que la demande de spécialistes des disciplines techniques sera moins forte.

4. Les besoins éventuels de spécialistes et de cadres capables d'élaborer des politiques sont déterminés sur une base de un à cinq ans à l'avance en ce qui concerne la moitié des enquêtes et selon les nécessités du moment ou sur une base d'un an à l'avance pour ce qui est de l'autre moitié.

Offre 1. Les enquêtes du gouvernement fédéral sont d'avis qu'il se pose dès maintenant et pour l'avenir de sérieuses difficultés pour obtenir des spécialistes en télécommunications et des cadres capables d'élaborer des politiques. Le problème ne paraît pas aussi grave aux yeux de la majorité des enquêtes provinciales.

2. Dans l'avenir, les cadres capables de formuler des politiques en matière de télécommunications seront

recrutés parmi les nouveaux diplômés des universités ayant reçu une formation multidisciplinaire. L'employeur donnera ensuite à ces diplômés une formation complémentaire.

On pourra, mais sur une moins grande échelle, recycler le personnel actuel pour faire face à la demande. Il existe encore quelques possibilités pour de nouveaux diplômés spécialisés dans une seule discipline et qui recevront, par les soins de leur employeur, une formation complémentaire.

II METHCDE DE TRAVAIL

Le questionnaire utilisé (Annexe "A") comprend deux parties. La Partie 1, Demande, se compose de quatre questions visant à établir, pour le présent et l'avenir, les combinaisons de spécialités exigées des cadres capables de formuler des politiques en matière de télécommunications. La Partie 2, Offre, se compose de trois questions où l'on demande à l'enquêté de se prononcer sur l'urgence et la source de recrutement de ce personnel.

L'objectif consistait à recueillir les opinions de toutes les entreprises du secteur public en mesure de fournir des renseignements ayant trait à notre enquête. Des lettres ont été adressées aux sus-ministres pour demander le nom des personnes auxquelles le questionnaire pourrait être envoyé. Beaucoup d'organismes, surtout au niveau municipal, ont fait savoir qu'ils ne pouvaient prendre part à cette enquête, d'autres ont nommé plus d'un enquêté possible. On donne à l'Annexe "B" une liste des enquêtés.

III ANALYSE DU QUESTIONNAIRE

Les réponses à la Question 1 révèlent un grand besoin d'experts en télécommunications possédant avant tout une compétence dans les disciplines techniques. Le rapport de Rostow a démontré que dans le cas des Etats-Unis il existait un besoin immédiat de spécialistes formés aux disciplines techniques et aux sciences humaines, mais cette théorie n'a pas été reprise dans la réponse de nos 23 enquêtés. Le choix de ces derniers continue de refléter le point de vue traditionnel, à savoir que les télécommunications relèvent essentiellement du domaine de l'électrotechnique, lequel exige en tout premier lieu une compétence technique dans une seule discipline. Cette question portait seulement sur les besoins actuels en personnel à formation unidisciplinaire.

Les réponses aux Questions 2 et 3 viennent renforcer la théorie de Rostow, et indiquent qu'il existe des besoins actuels et futurs en personnel à compétence multidisciplinaire. A la Question 1, le besoin de spécialistes formés dans une seule discipline du domaine des sciences sociales n'est pas évident. Mais le tableau change lorsque l'on considère ces disciplines combinées avec d'autres. Les combinaisons formées des disciplines techniques et des sciences humaines indiquent pour l'avenir un accord commun quant à l'importance de former des cadres capables de formuler des politiques et possédant des connaissances théoriques des communications et des ramifications socio-économiques en ce domaine. On a tendance à ne plus considérer les télécommunications comme un domaine exclusivement technique et à en faire profiter le reste de la collectivité par une analyse socio-économique de la réglementation.

La majorité des enquêtés montrent par leur réponse à la Question 4 qu'ils prévoient les besoins en main-d'oeuvre de un à cinq ans à l'avance. Cela tendrait à démontrer de façon implicite qu'ils ont conscience des changements rapides dans le domaine des télécommunications. Toutefois on se pose des questions sur les données à utiliser pour faire des prévisions à long terme.

L'analyse des réponses aux Questions 5 et 6 indique que plusieurs enquêtés des gouvernements provinciaux n'estiment pas qu'il soit très difficile de recruter des spécialistes en télécommunications ayant une formation multidisciplinaire. Au contraire, ceux du gouvernement fédéral semblent croire que le problème soit sérieux. Les raisons motivant cette différence de points de vue s'expliquent mal, mais on s'aperçoit que ceux qui étudient à fond les problèmes des télécommunications se rendent compte de la gravité de la question.

Les réponses à la Question 7 marquent une préférence pour les diplômés à compétence multidisciplinaire qui font un stage de formation complémentaire en cours d'emploi. Apparemment une formation multidisciplinaire ne déchargera pas les diplômés des universités de l'obligation de compléter leur formation théorique par l'expérience dans le milieu du travail. Il est probable que les enquêtés qui optent pour le recrutement des diplômés formés dans plusieurs disciplines estiment que l'enseignement dispensé à ces derniers visait surtout à former des cadres de direction dans le domaine des télécommunications. Les écoles d'enseignement supérieur apparaissent comme l'endroit tout indiqué pour faire des études préparatoires à la formation "maison", mais ne remplacent pas une formation prolongée en cours d'emploi.

En réponse à la Question 7, une assez forte minorité préfère comme source de recrutement le "personnel actuel recyclé". Une fois de plus, la formation en cours d'emploi est considérée comme le principal moyen pour répondre, aujourd'hui, aux changements complexes dans le domaine des télécommunications. Toutefois, la catégorie du "personnel actuel suivant temporairement des cours à l'université en vue d'un recyclage" est celle qui semble avoir le plus de valeur aux yeux des enquêtés fédéraux et provinciaux. Ce qui indique une croyance répandue, à savoir que les écoles d'enseignement supérieur peuvent et doivent tenir un rôle essentiel pour rafraîchir les connaissances et en enseigner de nouvelles. Cela suppose que des spécialistes prendront des cours pour obtenir un diplôme ou se familiariser avec une discipline totalement étrangère à la leur.

Environ 15% ont opté pour les "nouveaux diplômés dans une discipline unique" comme source future de recrutement. Ce choix semble être l'antithèse de la théorie de Rostow. Toutefois cette opinion n'est le fait que d'un petit pourcentage et, par conséquent ne conteste guère ladite théorie. Il semble évident que les spécialistes dans une seule discipline, qui ne possèdent pas en contrepartie de solides connaissances dans une domaine connexe, n'appartiendront pas à la vague des futurs cadres de gestion en télécommunications. Il est bien entendu néanmoins qu'ils formeront un assez bon réservoir de personnel, étant donné que plusieurs aspects de l'information continueront de nécessiter une grande compétence unidisciplinaire.

IV COMPLEMENT AU QUESTIONNAIRE - COMMENTAIRES ET OPINIONS

Certains des enquêtés qui ont rempli le questionnaire ont également accordé des entretiens. En outre plusieurs d'entre eux ont bien voulu commenter leurs réponses. On trouvera ci-dessous les points spécifiques soulevés plus d'une fois.

a) Méthode "par équipe"

Une solution pratique pour former du personnel à compétence multidisciplinaire serait de composer des équipes dont les membres proviendraient de différentes disciplines. On a abordé ce sujet en maintes occasions. Alors que la plupart des enquêtés ont reconnu l'importance croissante d'une formation multidisciplinaire, tout particulièrement en ce qui concerne les échelons supérieurs dans l'établissement d'une ligne de conduite, peu d'entre eux ont prévu une faillite de la méthode "par équipe". Selon l'avis de plusieurs, les télécommunications impliquent suffisamment de techniques complexes, et il semble improbable qu'une équipe de spécialistes cessera d'être utile au moment des décisions ultimes. En fait, la plupart des personnes interrogées estiment que le recyclage universitaire multidisciplinaire devrait se faire sous forme de séminaires, qui constituent en eux-mêmes une méthode de travail "par équipe" en vue d'une formation multidisciplinaire.

Nombre de participants ont eu soin de nous faire remarquer que le simple fait de grouper des spécialistes dans des disciplines diverses ne constituera pas forcément une approche "multidisciplinaire". Il semble y avoir là un rôle clé pour ceux qui peuvent intégrer ces disciplines diverses dans une véritable "équipe" de direction.

b) Savoir pratique et savoir théorique

Plusieurs des enquêtés se sont interrogés sur les méthodes à utiliser pour établir un équilibre entre la théorie et la pratique. On a proposé entre autres solutions d'utiliser le travail par équipe dans l'élaboration des politiques et d'y associer la pratique et la théorie.

c) Mouvement à partir de l'industrie vers les gouvernements

Pour former des cadres capables d'élaborer des politiques et possédant une vaste expérience en télécommunications, on estime qu'il est indispensable de perfectionner le personnel ayant déjà de solides connaissances techniques. Cela signifie un apport de main-d'oeuvre provenant de l'industrie et d'entreprises exploitantes dans les organes de décision.

d) Les spécialités

On admet que le nombre des spécialistes dans les domaines tels que la technique des communications, les systèmes et les sciences expérimentales, suffit amplement pour l'instant et qu'il pourrait même être trop élevé.

Une spécialité proposée, mais non mentionnée dans la liste, est celle "des administrateurs en télécommunications possédant des connaissances et une expérience suffisantes pour comprendre les problèmes inhérents à cette discipline mais ayant aussi la compétence administrative voulue pour agir".

On a fait remarquer à ce sujet que la source de recrutement des spécialistes différerait généralement de celle des cadres appelés à formuler des politiques.

e) Autres sondages

Les gouvernements de l'Ontario et du Québec effectuent présentement des études sur l'avenir des communications, études qui peuvent éventuellement ajouter aux présentes recherches des renseignements des plus utiles.

ANNEXE "A"ETUDE SUR UNE MAIN-D'OEUVRE A COMPETENCE MULTIDISCIPLINAIRE
EN MATIERE DE TELECOMMUNICATIONSQUESTIONNAIRE

Objectif - Evaluer les besoins actuels et prévisibles de l'industrie et des gouvernements en matière de personnel hautement qualifié dans les disciplines multiples du domaine des télécommunications.

INTRODUCTION:

"Une des carences fondamentales dans la structure des politiques en matière de télécommunications est l'absence de programmes destinés à développer les compétences interdisciplinaires sortant de l'ordinaire qui sont requises pour l'élaboration et l'implantation d'une politique dans un domaine aussi complexe des points de vue technique, économique et institutionnel que les télécommunications modernes.

Du reste, l'élaboration et l'implantation d'une politique efficace dans le domaine des télécommunications sont actuellement sérieusement handicapées par une pénurie de personnel qualifié. Nos universités n'ont pas formé les ingénieurs, les analystes de systèmes, les économistes ou les avocats capables de saisir les relations entre les développements techniques, les besoins de la technique des systèmes, la structure de la réglementation et les objectifs d'une politique économique et sociale. Les fonctionnaires qui s'occupent de l'élaboration des politiques n'ont pas l'occasion une fois engagés dans leur carrière, de se perfectionner dans ces domaines." (Rapport Rostow, ch 9)

PARTIE I - DEMANDE

1. Le besoin de spécialistes en télécommunications se fait principalement sentir à l'heure actuelle dans les domaines suivants:
 - () 1. Technique (génie) des communications
 - () 2. Systèmes
 - () 3. Vente/Etude du marché (commercialisation)
 - () 4. Science du comportement (communications)

- 5. Science expérimentale
- 6. Droit
- 7. Questions de réglementation
- 8. Economique
- 9. Art des communications
- 10. Autre (préciser)

2. Pour élaborer des politiques dans le domaine des télécommunications, nous avons un besoin immédiat de cadres compétents dans une combinaison de deux ou plusieurs des spécialités susmentionnées:

(Exemple: si vous êtes d'avis que la combinaison comprend les systèmes et l'économique, indiquez ci-dessous "2 et 8")

3. Pour élaborer des politiques dans le domaine des télécommunications, nous aurons besoin dans l'avenir de cadres compétents dans une combinaison de deux ou de plusieurs des spécialités mentionnées en 1. ci-dessus:

(Exemple: si vous êtes d'avis que la combinaison comprend le droit et l'économique, indiquez ci-dessous "6 et 8")

4. Nos besoins en ce qui a trait aux spécialistes et aux cadres capables d'élaborer des politiques sont déterminés

- 1. selon les besoins
- 2. Un an à l'avance
- 3. De un à cinq ans à l'avance
- 4. Plus de 5 ans à l'avance

PARTIE II - OFFRE

5. Nous considérons le problème du recrutement actuel des spécialistes et des cadres capables d'élaborer des politiques comme étant:

- 1. très difficile
- 2. assez difficile
- 3. peu important
- 4. inexistant

6. Nous considérons le problème du recrutement futur des spécialistes et des cadres capables d'élaborer des politiques comme étant:

- 1. très difficile
- 2. assez difficile
- 3. peu important
- 4. inexistant

7. Nous considérons que la source du recrutement futur des spécialistes et des cadres capables d'élaborer des politiques sera:

- 1. le personnel actuel
- 2. le personnel actuel recyclé
- 3. de nouveau diplômés d'université dans des disciplines spécialisées que nous formerons davantage
- 4. de nouveaux diplômés d'université à formation multidisciplinaire que nous formerons davantage
- 5. de nouveaux diplômés d'université à formation multidisciplinaire qui n'ont pas besoin de formation supplémentaire en cours d'emploi
- 6. le personnel actuel de retour dans le milieu de travail après un programme de recyclage à l'université

Enquêtes(A) Gouvernement fédéral

- M. Claude Gauthier, directeur adjoint et secrétaire,
Le Conseil des Arts du Canada
- M. R.H. Snidal, directeur général du développement et de
la révision des politiques de main-d'oeuvre,
Ministère de la Défense nationale
- M. D.W.R. McKinley, vice-président (laboratoires), Conseil
national de recherches du Canada
- M. C.F. Hobbs, directeur général, planification et systèmes,
Ministère des Postes
- Dr. A.D. Boyd, conseiller scientifique, Conseil des sciences
du Canada
- M. H.J. Williamson, directeur, Direction des télécommunications
et de l'électronique, Ministère des
Transports
- M. F.L. Bentley, chef de la recherche appliquée et de la mise
au point, Direction des télécommunications
et de l'électronique, Ministère des Transports
- M. J.R. Donaldson, surintendant, Services commerciaux et
services loués, Direction des télécommuni-
cations et de l'électronique, Ministère
des Transports
- M. J.R. McKay, chef de la division des études et de la
construction, Direction des télécommunications
et de l'électronique, Ministère des Transports
- M. E.F. Porter, chef de la division de l'entretien et des
opérations, Direction des télécommunications
et de l'électronique, Ministère des Transports

(B) Gouvernements provinciaux

- M. J.B. Baird, directeur du traitement des données et de la
recherche, Cabinet du Premier ministre,
Victoria, C.-B.

- M. A.E. Webb, sous-Ministre, ministère des Travaux publics,
C.-B.
- M. W. Knight, surveillant, traitements des cadres, Alberta
Government Telephones
- M. H.E. Philipps, directeur, Service du personnel, Ministère
du Développement, Ile-du-Prince-Edouard
- M. D. Taylor, analyste des systèmes, Ministère du Développe-
ment, Ile-du-Prince-Edouard
- M. W.B. White, aide au trésorier-adjoint provincial,
Ile-du-Prince-Edouard
- M. G.I. Bocian, planificateur, Service de la planification
provinciale, St-Jean (Terre-Neuve)
- M. I.N. Jackson, planificateur, Service de la planification,
St-Jean (Terre-Neuve)
- M. D.I. Towers, coordonnateur des projets, Groupe d'études
des communications, Division des services
de gestion, Secrétariat du Conseil du Trésor,
Gouvernement de l'Ontario
- M. J.R. Tennet, ingénieur en chef, Ministère des Communications,
Gouvernement du Québec
- M. J. Guèvremont, directeur général des communications
gouvernementales, Gouvernement du Québec
- M. Jean Simon, conseiller technique, Ministère des
Communications, Gouvernement du Québec
- M. S.M. Hodgson, commissaire, Gouvernement des Territoires
du Nord-Ouest

ANNEXE "C"RESULTATS

On trouvera ci-dessous un résumé des renseignements recueillis dans les questionnaires. Comme nous l'avons indiqué dans le présent rapport, les chiffres qui figurent ici ne donnent pas forcément une image globale de la situation dans le domaine des communications au Canada. Cela tient au fait que les enquêtés appartiennent à différentes sphères des télécommunications. En outre, les chiffres fournis ne sont pas assez importants pour avoir une valeur statistique. Néanmoins ils indiquent, d'une certaine façon, le point de vue des spécialistes en communications de divers organismes gouvernementaux.

Total des enquêtés	fédéraux	10
	provinciaux	<u>13</u>
	total	23

PARTIE I - DEMANDEQUESTION 1

Le besoin de spécialistes en télécommunications se fait principalement sentir à l'heure actuelle les domaines suivants:

	<u>NOMBRE DE REPONSES (1)</u>		
	<u>FED. (2)</u>	<u>PROV.</u>	<u>TOTAL</u>
a) Technique des communications	6	7	13
b) Systèmes	9	5	14
c) Vente/Etude du marché (commercialisation)	1	0	1
d) Sciences du comportement (communications)	2	1	3
e) Science expérimentale	0	0	0
f) Droit	2	1	3
g) Questions de réglementation	3	2	5

h) Econcmique	3	3	6
i) Art des communications	3	1	4
j) Autre (préciser)	2	1	3
	(Electronique élémentaire)	(Exploi- tation)	

(1) Plusieurs enquêtés ont coché plus d'une réponse.

(2) Non compris les chiffres du ministère fédéral des Communications.

QUESTION 2

Nous avons un besoin immédiat dans le domaine des télécommunications de cadres compétents dans une combinaison de deux ou plusieurs des spécialités susmentionnées. (Les combinaisons de lettres correspondent aux lettres employées à la Question 1.)

TABLEAU 1

Combi- Nombre d'enquêtés
naisons Féd.(1) Prov.(2)

TOTAL Spécia-
 lités

TABLEAU 2

Fréquence des réponses
Féd. Prov. TOTAL

a + b	2	2	4	a	3	6	9
a + b + d	-	1	1	b	10	10	20
a + b + h	1	-	1	c	-	-	-
a + h	-	1	1	d	2	3	5
a + i	-	2	2	e	-	-	-
b + d	-	1	1	f	2	2	4
b + d + h	1	-	1	g	3	1	4
b + f	2	-	2	h	5	5	10
b + f + d	-	1	1	i	1	4	5
b + g	1	-	1	j	-	-	-
b + g + h	1	-	1				
b + h	1	3	4				
b + i	-	2	2				
d + g	1	-	1				
f + g + h	-	1	1				
h + i	1	-	1				

(1) Un enquêté n'a pas répondu.
Deux autres ont proposé deux solutions.

(2) Un enquêté a donné deux solutions.

QUESTION 3

Nous aurons besoin pour l'avenir de cadres compétents dans une combinaison de deux ou plusieurs des spécialités susmentionnées. (Les combinaisons de lettres correspondent aux lettres employées à la Question 1.)

TABLEAU 1TABLEAU 2

Combi- naisons	Nombre d'enquêtés			Spécia- lités	Fréquence des réponses		
	Féd. ¹	Prov. ²	TOTAL		Féd.	Prov.	TOTAL
a + b	1	2	3	a	3	9	12
a + b + d	-	1	1	b	5	7	12
a + b + e	1	-	1	c	1	-	1
a + b + h	-	2	2	d	3	5	8
a + c + g	1	-	1	e	1	-	1
a + d	-	1	1	f	-	1	1
a + h	-	2	2	g	2	-	2
a + i	-	1	1	h	3	8	11
b + d	-	1	1	i	2	3	5
b + d + h	2	-	2	j	-	-	-
b + h	-	1	1				
b + g	1	-	1				
d + h	-	1	1				
d + h + i	-	1	1				
d + i	1	-	1				
f + h	-	1	1				
h + i	1	-	1				
i	-	1	1				

(1) Deux enquêtés n'ont pas répondu.

(2) Deux enquêtés ont proposé deux solutions.

QUESTION 4

Nos besoins en ce qui a trait à ces spécialistes et à ces cadres capables d'élaborer des politiques sont déterminés

<u>CHOIX</u>	<u>FED.</u>	<u>PROV. (1)(2)</u>	<u>TOTAL</u>
selon les besoins	3	4	7
un an à l'avance	1	3	4
de 1 à 5 ans à l'avance	5	6	11
plus de 5 ans à l'avance	-	-	-

(1) Un enquêté n'a pas répondu.

(2) Un enquêté a proposé deux solutions.

PARTIE II - CFFRE

QUESTION 5

Nous considérons que le problème du recrutement de ces spécialistes et de ces cadres capable d'établir des politiques est, à l'heure actuelle

<u>CHOIX</u>	<u>FED.</u>	<u>PROV.</u>	<u>TOTAL</u>
1. très difficile	1	3	4
2. assez difficile	9	6	15
3. peu important	-	2	2
4. inexistant	-	2	2

QUESTION 6

Nous considérons que le problème du recrutement des spécialistes et administrateurs sera, dans l'avenir,

<u>CHOIX</u>	<u>FED.</u>	<u>PROV.</u>	<u>TOTAL</u>
1. très difficile	-	1	1
2. assez difficile	9	7	16
3. peu important	1	2	3
4. inexistant	-	3	3

QUESTION 7

Nous sommes d'avis que la source de recrutement de ces spécialistes et de ces cadres capables d'élaborer des politiques sera, dans l'avenir,

<u>CHOIX</u>	<u>FED. (1)</u>	<u>PROV. (1)</u>	<u>TOTAL</u>
1. le personnel actuel	1	3	4
2. le personnel actuel recyclé	2	5	7
3. de nouveaux diplômés d'université dans des disciplines spécialisées que nous formerons davantage	5	2	7
4. de nouveaux diplômés d'université à formation multidisciplinaire que nous formerons davantage	8	6	14
5. de nouveaux diplômés d'université à formation multidisciplinaire n'ayant pas besoin de formation supplémentaire en cours d'emploi	-	-	-

6. le personnel actuel de retour dans le milieu de travail après un programme de recyclage à l'université	5	5	10
---	---	---	----

(1) Certains enquêtés ont donné des réponses multiples

ANNEXE "D"Les besoins du ministère des Communications en main-d'oeuvre à
compétence multidisciplinaire.PARTIE I DEMANDE

1. Le besoin de spécialistes en télécommunications se fait principalement sentir à l'heure actuelle dans les domaines suivants:

analyse des systèmes ou droit ou économie.

2. Pour élaborer des politiques en matière de télécommunications, nous avons un besoin immédiat de cadres compétents dans une combinaison des spécialités ci-après:

technique des communications ou analyse
des systèmes ou science expérimentale

et

droit ou questions de réglementation ou économique.

3. Pour élaborer des politiques en matière de télécommunications, nous aurons besoin dans l'avenir de cadres compétents dans une combinaison des spécialités, ci-après:

technique des communications ou analyse des
systèmes ou science expérimentale ou questions de
réglementation

et

droit ou économique ou science du comportement.

4. Pour ce qui est de ces spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques, nos besoins en main-d'oeuvre ont été déterminés de 1 à 5 ans à l'avance.

PARTIE II OFFRE

5. A l'heure actuelle, nous considérons que le problème du recrutement des spécialistes et des cadres capables d'élaborer des politiques est assez difficile.

6. Pour l'avenir, nous considérons que le problème du recrutement de ces spécialistes et cadres capables d'élaborer des politiques sera très difficile.
7. Nous prévoyons que, dans l'avenir, la source de recrutement des spécialistes et des cadres susmentionnés sera:

le groupe des nouveaux diplômés d'université à formation multidisciplinaire que nous formerons davantage

et

le personnel actuel de retour dans le milieu de travail après un programme de recyclage à l'université.

PARTIE IV
LES UNIVERSITES CANADIENNES
TABLE DES MATIERES

		<u>Page</u>
	Introduction	58
I	Conclusions	59
II	Méthode de travail	60
III	Analyse du questionnaire - Commentaires et opinions	62
Annexe A:	Enquêtés.	70
Annexe B:	Questionnaire adressé aux départements des sciences et du génie.	73
Annexe C:	Questionnaire adressé aux facultés des sciences et des humanités.	80
Annexe D:	Programmes et cours d'études en communications offerts par les universités canadiennes.	86
Annexe E:	Thèses sur les communica- tions.	176

Introduction

Le rapport du groupe d'experts en matière de politique des télécommunications auprès du Président des Etats-Unis (rapport Rostow) a révélé qu'il existe dans ce pays un besoin de cadres supérieurs de gestion à formation multidisciplinaire capables de formuler des politiques. L'enquête suivante a eu pour but d'établir dans quelle mesure ce même besoin existant au Canada pourra être satisfait par les universités du pays. Elle a été conçue en vue de définir l'éventail de la formation multidisciplinaire en matière de communications dispensée dans les universités. On a essayé, en outre, de rassembler les dissertations ou travaux de recherche dans le domaine des communications, et de faire un synopsis de tous les programmes d'intérêt connexe, tant en électrotechnique qu'en sciences sociales.

Afin de déterminer l'importance relative des programmes afférents aux communications, on a demandé aux enquêtés (Annexe "A") de donner leur opinion sur l'avenir des communications. On leur a demandé également de fournir la répartition statistique de leurs ressources financières affectées aux programmes afférents aux communications.

L'enquête a été menée par des fonctionnaires du ministère fédéral des Communications. Elle a englobé toutes les écoles d'enseignement supérieur des universités canadiennes.

Les universités canadiennesI CONCLUSIONS

1. Il arrive que les programmes d'études supérieures en communications offerts par les départements du génie dans les universités souffrent d'une pénurie de professeurs, du manque d'aide financière, de matériel de recherche et d'installations. La pénurie de professeurs est encore plus grave et le manque d'aide financière, de matériel de recherche et d'installations didactiques encore plus prononcé lorsqu'il s'agit des programmes d'études supérieures en communications offerts par les départements des sciences sociales et des humanités.
2. En règle générale, on admet que les étudiants du second cycle des études supérieures en génie et en sciences appliquées qui s'intéressent aux communications puissent suivre des cours dans d'autres disciplines. L'économique est la discipline à laquelle on semble le plus s'intéresser (cours obligatoire ou facultatif).
3. Tout le monde s'accorde également à dire que les étudiants du second cycle (niveau supérieur) dans les sciences sociales et les humanités qui s'intéressent aux communications devraient être autorisés à suivre des cours dans d'autres disciplines. L'informatique ainsi que l'étude ou l'analyse des systèmes semblent avoir le plus d'adhérents, encore que le choix porte sur des cours facultatifs.
4. La complexité des programmes multidisciplinaires fait surgir de nombreuses difficultés pour ce qui est de leur lancement et leur administration, dans n'importe quelle université.
5. Il existe un besoin relativement pressant de diplômés ayant une formation multidisciplinaire.
6. On assiste à une prise de conscience du rôle croissant joué par les universités dans l'apprentissage des disciplines des communications. Il existe une très grande variété d'opinions sur les domaines des communications intéressant particulièrement le Canada ainsi que sur certains autres dont on ne s'occupe pas assez.

II METHODE DE TRAVAIL

Nous nous sommes servis de deux questionnaires, l'un destiné aux départements des sciences et du génie (Annexe B), l'autre réservé aux départements des sciences sociales et des humanités (Annexe C). La terminologie a été uniformisée pour les deux questionnaires, exception faite des Questions 4 et 5, qui traitent de la combinaison des matières que les enquêtés recommandent pour leurs programmes multidisciplinaires dans le domaine des communications.

Etant donné que l'été est de toute évidence une période de vacances dans la plupart des universités, nous n'espérons qu'une réaction très fragmentaire à notre enquête. Nous présumons toutefois que les universités intéressées à la recherche et à la formation dans le domaine des communications feraient preuve de coopération.

Afin d'obtenir de chaque université une information couvrant toutes les disciplines enseignées, les deux questionnaires furent adressés aux doyens des écoles d'enseignement supérieur. On espérait que les bureaux des doyens fassent un parallèle entre les matières se rattachant aux communications, enseignées dans les divers départements, et la réglementation générale de l'université s'appliquant aux programmes multidisciplinaires. On prévoyait que ces bureaux se mettraient en rapport avec les porte-parole de tous les départements susceptibles d'avoir des connaissances en ce domaine ou de porter un intérêt aux communications. Ainsi, dans les sciences sociales et les humanités, ces programmes engloberaient probablement la linguistique, la sociologie, les sciences politiques, la psychologie, l'anthropologie et les sciences administratives. Dans les écoles de professions libérales, nous comptons surtout sur la faculté de droit. Dans les sciences pures ou appliquées, nous espérons que le représentant de la direction administrative des hautes études se mettrait en rapport avec les directeurs respectifs des départements du génie électrique (électrotechnique) et de l'informatique.

Environ 50 p.100 des établissements consultés ont fait parvenir des réponses utiles. Le pourcentage des réponses aux questionnaires était de fait supérieur à ce chiffre, mais les renseignements fournis étaient parfois incomplets. La plupart ont répondu aux questions traitant spécifiquement des mérites et de l'avenir de la formation multidisciplinaire, ce qui a permis de rassembler des données précieuses pour le présent rapport. Les questions touchant les cours sur les communications n'ont donné lieu en général qu'à des réponses assez vagues, étoffées de références aux calendriers universitaires. Comme les programmes multidisciplinaires en matière de communications constituent un

phénomène relativement nouveau, les renseignements que peut fournir un tel calendrier tendent à être plutôt limités.

Nous avons eu un certain nombre d'entrevues avec les membres des facultés des universités Queen's, McGill, de Montréal, de Toronto, d'Ottawa, Carleton, de Colombie-Britannique et Simon Fraser. Ces divers contacts personnels nous ont permis de mieux comprendre les problèmes que posaient aux universités des questionnaires comme les nôtres. En outre, des explications verbales concernant certains problèmes touchant l'éventail et l'administration des programmes d'enseignement dans le domaine des communications se sont avérées d'une valeur inestimable pour une enquête qui doit fonder certaines de ses appréciations sur des impressions personnelles.

Nous avons espéré, au départ, qu'il aurait été possible de convaincre certaines grandes universités de collaborer avec le Ministère en vue d'évaluer quantitativement la formation multidisciplinaire de chaque étudiant du second cycle en se fondant sur son dossier scolaire. Toutefois cette tâche dépassait les possibilités des universités pendant la saison estivale. Dans la plupart des cas, les dossiers des étudiants des premier et second cycles n'avaient pas encore été classés dans les registres des écoles d'enseignement supérieur aux endroits correspondant aux différentes classes. Pour cette raison, nous n'avons pu constituer qu'un échantillon très réduit. Dans certaines universités, le caractère confidentiel entourant les dossiers des étudiants était une autre entrave à notre enquête, car ces dossiers ne pouvaient être ouverts au public que sur consentement de l'intéressé.

L'une des universités a procédé à l'analyse des dossiers de tous les étudiants du niveau supérieur en 1970. Cette analyse a prouvé de façon irréfutable que pratiquement aucun étudiant du second cycle ne profite des possibilités qui lui sont offertes de suivre des cours dans une discipline autre que la sienne propre. Il existait un degré relativement élevé de travail multidisciplinaire au premier cycle, mais, dans la plupart des cas, il s'agissait d'étudiants remplissant les obligations de leur programme d'études, et non pas de tentatives d'élargissement des connaissances.

III ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - COMMENTAIRES ET OPINIONS

a) Programmes et cours actuels

Une analyse des réponses aux quatre premières questions du questionnaire montre que l'on ne donne pas une très grande importance aux communications en tant que discipline autonome. La majorité des enquêtés ne mentionne aucun programme d'études supérieures dans le domaine des communications. Il existe cependant un certain nombre de cours offerts par d'autres facultés et intéressant les communications. Ces cours font l'objet de la liste figurant à l'Annexe "D".

Les réponses à la question portant sur les sujets de dissertation ont montré la même absence d'importance accordée aux communications. Il semble, cependant, qu'il y ait un sentiment général qu'il s'agit d'un domaine de grand avenir. L'Annexe "E" donne quelques exemples de sujets courants.

En raison du manque de programmes normaux, les renseignements reçus concernant le nombre d'élèves inscrits aux cours perdent pratiquement toute signification. De nombreuses universités ont refusé de répondre à cette question particulière.

b) Programmes de formation multidisciplinaire - génie

On avait demandé aux enquêtés leur opinion sur l'intérêt et l'importance des programmes à caractère multidisciplinaire dans le domaine des communications, au second cycle des études supérieures.

Les vingt-deux établissements qui ont répondu au questionnaire adressé aux écoles de génie consentiraient volontiers à permettre aux étudiants qui poursuivent des études supérieures en génie et en sciences appliquées et qui s'intéressent d'ailleurs aux communications, de suivre des cours dans des disciplines autres que le génie et les sciences appliquées. On a demandé aux destinataires du questionnaire de choisir quels cours, parmi les matières enseignées dans les domaines des sciences, des humanités et des professions libérales, devraient être obligatoires ou facultatifs dans le cadre d'un programme multidisciplinaire sur les communications. L'économie est la discipline la plus souvent retenue au programme tant comme cours obligatoire que comme cours facultatif. Les langues et les sciences du comportement viennent ensuite suivies par l'administration publique et le droit, respectivement dans l'ordre. Parmi les professions libérales, la médecine et l'architecture sont le choix de plusieurs enquêtés comme options possibles. La plupart des établissements indiquent que ces choix doivent demeurer tout à fait libres. D'après les renseignements recueillis au cours d'entretiens, il semble que

cette tendance résulte du manque de définition claire de ce que pourrait être la composition d'un programme multidisciplinaire dans le domaine des communications.

Nous avons obtenu des réponses très variées sur les problèmes principaux qui se poseraient si un programme multidisciplinaire orienté vers les communications devait faire partie du département du génie. Les problèmes les plus souvent mentionnés par les vingt-deux établissements comprennent la pénurie de personnel qualifié (Manitoba, Moncton, Sir Georges Williams, Victoria, Windsor) et le financement du programme (Laval, Manitoba, Sask. (Regina), Sir George Williams, Victoria, Dalhousie). On a mentionné moins fréquemment d'autres problèmes tels que les difficultés d'organiser un programme multidisciplinaire intégré qui évite les deux écueils de l'insignifiance et d'une rigueur excessive (Laurentienne, Ottawa, RMC, Windsor), la sclérose d'une spécialisation pédagogique traditionnelle (McGill, Carleton, Nova Scotia Tech., Trent) et le petit nombre d'étudiants intéressés à suivre un tel programme (Lakehead, Queen's McMaster, W. Ont.).

Les opinions des enquêtés appartenant au domaine du génie ont été très diverses quant à l'urgence relative ou l'absence d'urgence de la demande de diplômés à formation multidisciplinaire dans le domaine des communications. Tandis que dix-sept des vingt-deux établissements estiment qu'il y a un besoin de diplômés à formation multidisciplinaire dans le domaine des communications, dix seulement croient que ce besoin est urgent. Cinq sont d'avis que ce besoin n'est pas urgent, et quatre jugent que l'urgence du besoin se situe davantage entre ces deux extrêmes. Dix-neuf établissements estiment que le diplômé à formation multidisciplinaire peut constituer un apport significatif pour la vie universitaire, l'industrie privée et les gouvernements fédéral et provinciaux. Le fait que soixante-dix pour cent des écoles de génie estiment qu'il y a au moins un besoin assez urgent de diplômés à formation multidisciplinaire est significatif si l'on considère l'absence presque totale de programmes dans le domaine des communications qui puissent former convenablement un tel diplômé en deux ou trois ans d'études orientées en ce sens.

c) Programmes de formation multidisciplinaire, sciences sociales et humanités.

Vingt-deux des établissements d'enseignement des sciences sociales et des humanités ont donné leur opinion sur l'intérêt et l'importance de programmes multidisciplinaires d'enseignement supérieur dans le domaine des communications. Vingt et un sont d'accord pour permettre aux étudiants du second cycle en sciences sociales, humanités et professions libérales, par ailleurs intéressés aux communications, de suivre des cours

dans des disciplines telles que le génie électrique, l'informatique, les mathématiques et l'étude des systèmes. Une fois encore l'accent est mis sur le caractère facultatif de tout cours offrant un programme multidisciplinaire dans le domaine des communications. Les disciplines les plus souvent choisies comme matières obligatoires ou facultatives dans un programme multidisciplinaire sont: l'informatique, l'étude des systèmes, les mathématiques et l'électrotechnique (génie électrique), respectivement dans cet ordre.

Les problèmes étudiés par ces établissements ne sont pas radicalement différents de ceux qui ont été mentionnés par les écoles de génie à savoir: le manque de personnel qualifié (Manitoba, Moncton, Ottawa, Windsor) et de ressources financières (Manitoba, Saskatchewan (Regina), Sir George Williams, Victoria, Laval), la spécialisation et l'autonomie excessives des départements (Guelph, Manitoba, Saskatchewan (Regina), Waterloo (Lutheran) ainsi que les difficultés d'organiser un programme convenable (Université de la C.-B., W. Ontario, Windsor). Aucun participant n'a mentionné le manque d'intérêt des étudiants pour un programme multidisciplinaire orienté vers les communications.

Une seule école d'enseignement des professions libérales a envoyé des commentaires sur le questionnaire. La réponse du professeur Hugh Lawford de la faculté de droit de l'université Queen's est d'une pertinence telle qu'il vaut la peine de la citer. Il écrit: "Un problème important pour engager des étudiants diplômés en droit dans un programme multidisciplinaire d'enseignement supérieur orienté vers les communications serait celui de la nature du diplôme qui serait décerné. Puisqu'une forte proportion de diplômés en droit poursuivant des études supérieures se proposent d'enseigner dans les écoles de droit, le diplôme obtenu à la suite d'un programme interdisciplinaire devrait être reconnu de manière générale par les écoles canadiennes de droit. Les écoles canadiennes de droit ont acquis un tel degré de spécialisation que l'on peut espérer que de nombreux diplômés trouvent des situations exigeant seulement des qualifications en matière de communications. Naturellement, un diplômé en droit préparant le diplôme de maîtrise en droit à l'université Queen's pourrait se spécialiser dans les problèmes juridiques des communications. De fait, la faculté de droit de Queen's offre déjà un cours sur la réglementation dans l'industrie des communications, un cours sur les droits de propriété intellectuelle et industrielle et un certain nombre de cours de droit administratif..."

Dix-neuf des vingt et un établissements d'enseignement des sciences sociales et des humanités qui ont répondu à la Question 6 du questionnaire estiment qu'il y a une demande de diplômés à formation multidisciplinaire dans le domaine des communications. C'est à peu près le même nombre que celui qui a

été donné par les écoles de génie. Quatorze sur les vingt-quatre, soit sixante-huit pour cent des enquêtés, croient que ce besoin est urgent. Vingt sur vingt-deux croient que le diplômé ayant reçu une formation multidisciplinaire peut constituer un apport significatif pour la vie universitaire, l'industrie privée et pour les gouvernements fédéral et provinciaux. Deux des enquêtés ne pensent pas qu'un tel diplômé puisse constituer un apport significatif à la vie universitaire.

d) Lacunes du programme actuel sur les communications

Nous avons demandé aux enquêtés "Votre programme d'enseignement supérieur sur les communications est-il actuellement limité par des lacunes concernant l'un des facteurs suivants: a) personnel universitaire, b) aide financière au niveau des études supérieures c) matériel de recherche et installations d) intérêt porté par la direction au programme et e) autres facteurs.

Plus de la moitié des douze écoles de génie qui ont participé à l'enquête pensent que leur département souffre grandement de toutes ces lacunes. Cinq enquêtés sur douze estiment que l'intérêt porté par la direction au programme laisse beaucoup à désirer. Il est important de noter cependant le nombre très important d'établissements qui sont d'avis que les lacunes sont "faibles" ou "nulles". Plusieurs enquêtés ont indiqué d'"autres" lacunes spécifiques. M. Donald Georges, doyen du département de génie de l'Université Carleton, souligne le manque d'étudiants suffisamment instruits pour suivre de manière efficace le cours sur les communications offert dans cet établissement; M. Joseph Risi de l'Université Laval mentionne le manque d'intérêt pour une formation multidisciplinaire. Il paraît évident que l'une des deux lacunes les plus graves est constituée par la pénurie de personnel universitaire requis pour diriger ce dernier, particulièrement si le programme est de caractère multidisciplinaire. Il paraît également y avoir insuffisance de fonds pour aider les étudiants en génie électrique au niveau du second cycle. Les fonds dont on dispose pour l'achat et l'entretien de l'équipement de recherche et des installations de formation paraissent être plus abondants bien qu'aucun chiffre n'ait été communiqué.

Les neuf réponses reçues des établissements d'enseignement des sciences sociales et des humanités font davantage ressortir le manque de ressources financières. Les deux tiers des établissements qui ont répondu au questionnaire déclarent qu'il y a lacune dans tous ces domaines. Apparemment les porte-parole des programmes d'études supérieures en communications dans les départements de sciences sociales et dans ceux des humanités croient que la charge financière que représentent le maintien et l'entretien des résidences à

l'intention du personnel et des étudiants ainsi que du matériel et de l'équipement constitue un lourd fardeau. Comme les écoles de génie, la majorité des établissements du domaine des sciences sociales et des humanités estiment que l'intérêt de la direction à l'égard du programme est faible ou inexistant. M. Hugh Thorburn, directeur du département des sciences politiques de l'Université Queen's soutient que la principale lacune est, à son avis, l'absence de définition claire d'un programme et des besoins qui s'y rattachent. Son collègue, M. Hugh Lawford de la faculté de droit, mentionne l'absence de liaison convenable entre les professeurs des diverses parties de l'université qui donnent des cours ou poursuivent des recherches sur les communications.

e) Avenir des communications au Canada

Nous avons demandé l'avis des enquêtés sur les principaux centres d'intérêt au Canada en ce qui concerne les communications. Les écoles de génie ont mentionné l'éducation du public par les moyens de télécommunications (Lakehead, Manitoba, Western Ontario, Windsor), les systèmes de communications par satellites (Sask. (Regina), Windsor, Sir George Williams, Nouveau-Brunswick, Queen's) et la mise au point d'ordinateurs au pays (Carleton, Sir George Williams). En plus de ce qui précède, les établissements enseignant les sciences sociales et les humanités ont choisi la réforme du système postal (Université de la C.-B., Queen's) et la recherche documentaire à partir de systèmes d'information (Manitoba, Ottawa, Montréal).

On a établi quels sont les principaux domaines des communications qui semblent négligés au Canada. Les établissements enseignant les sciences sociales et les humanités signalent des domaines tels que le personnel des télécommunications à formation multidisciplinaire (Manitoba, Moncton, Sask. (Regina), les systèmes de gestion automatisée, leur structure, la normalisation des frais de transmission des données et l'utilisation de données spéciales mises en mémoire (Ottawa, Manitoba, Victoria) et l'amélioration de la télévision particulièrement en ce qui concerne les programmes biculturels (Queen's, Royal Military College, Université de la C.-B., Sir Georges Williams). Les écoles de génie ont mentionné, en plus de ce qui précède, d'autres points tels que le développement d'un réseau de communications dans le Nord canadien (U. de la C.-B., Waterloo), l'éducation publique par les télécommunications (Royal Military College, Manitoba, Victoria) et l'expansion en général des réseaux de télécommunications à services multiples (Ottawa, Queen's, Sask. (Regina), Waterloo).

Un thème commun figurant dans la plupart des opinions exprimées est la nécessité de devenir plus attentifs aux relations systématiques entre les progrès techniques et le milieu socio-économique au Canada. Quelques universités qui ont fait

parvenir une réponse, entre autres les Universités de la Saskatchewan (Regina) et Waterloo, pensent que les analyses bénéfico-coûts relatives aux différentes politiques proposées dans le domaine des télécommunications doivent être connues du public. Les contraintes financières ou celles qui proviennent du manque de ressources ne doivent pas nécessairement interdire les innovations, mais ne doivent pas non plus être tenues cachées. De toute évidence, on estime que l'utilité socio-économique des nouveautés dans le domaine des télécommunications peut constituer l'argument principal de persuasion dans l'élaboration des politiques.

Un autre thème qui apparaît est la fierté nationale croissante d'une spécificité canadienne. Il semble y avoir une croyance fondamentale selon laquelle le domaine des télécommunications constitue un lien vital pour unifier le pays et faire circuler les informations entre les diverses régions du Canada et entre ses deux principales cultures. Ce n'est pas une croyance nouvelle, mais l'importance des télécommunications est couramment soulignée et reconnue en tant que force d'intégration par les enquêtés qui ont formulé des commentaires sur la condition actuelle et l'avenir des télécommunications au Canada. La proximité géoculturelle entre le Canada et les Etats-Unis est un facteur de plus en plus significatif, compte tenu des répercussions que peut avoir CATV sur les efforts du Canada en vue de préserver et de développer son propre cadre biculturel. De même, on s'est inquiété des difficultés de rapatriement de l'information canadienne emmagasinée dans des banques de données situées au-delà de nos frontières. Il ne s'agit là que de quelques exemples seulement des préoccupations des enquêtés qui ont répondu à la question concernant le rôle des réseaux de télécommunications au Canada.

f) Changements futurs

On prévoit des changements dans l'étude des communications dans les dix années à venir. Parmi les réponses concernant le génie, les Universités Dalhousie, Sir George Williams et Memorial (Terre-Neuve) ont annoncé la création possible de cours de communications à l'intérieur du département d'électrotechnique dans la mesure où elles disposeront des fonds nécessaires. Les Universités de la Colombie-Britannique, Carleton, d'Ottawa, de la Saskatchewan (Regina), de Waterloo et Laval ont suggéré la possibilité de créer des programmes multidisciplinaires, bien qu'aucune d'entre elles ne se soit montrée très précise dans ses prédictions. M. Charles Campling, chef du département de génie à Queen's, pense que son département se joindra à celui de Carleton pour former un institut d'études des communications financé en partie par le Conseil national de recherches, le ministère des Communications et l'industrie privée. On ne s'attend pas à ce que cet institut soit un centre

de recherche multidisciplinaire, en ce sens qu'il ne cherchera pas à faire le lien entre les études en génie électrique, orientées vers la technique, et les études du domaine des communications rattachées aux sciences sociales et aux humanités. L'Université Laurentienne exprime l'espoir que le département de génie entreprenne des études sur les transports et les communications dans le "corridor Mid-Canada," plus particulièrement dans le nord de l'Ontario.

Les établissements qui ont répondu au questionnaire ne sont pas unanimes quant aux changements à apporter. L'Université du Manitoba pense qu'il y a peu d'avenir pour un programme multidisciplinaire dans son propre établissement. L'Université Sir George Williams se montre particulièrement réservée quant à la possibilité de disposer des ressources financières suffisantes et régulières. Toutefois, nous pouvons dire qu'en règle générale la plupart des universités ayant participé à l'enquête semblent envisager l'expansion des programmes d'études des communications existant actuellement, tant dans les sciences appliquées (informatique et gestion) qu'à l'intérieur des départements d'électrotechnique. L'intérêt porté par les universités canadiennes à l'utilisation des ordinateurs pour l'emmagasinage et l'analyse des données semble avoir grandi de concert avec l'énorme augmentation du nombre des cours offerts en informatique au cours des cinq dernières années. Selon les réponses fournies par les écoles de génie, il ne semble pas qu'aucune université canadienne ait formé de plans précis pour l'introduction d'un programme multidisciplinaire à l'intérieur d'un programme consacré avant tout à l'enseignement d'une seule discipline.

Les établissements d'enseignement des sciences sociales et des humanités qui ont répondu au questionnaire qui leur avait été adressé, ont prédit avec une assez grande certitude des changements dans les programmes d'études des communications de leur université. L'Université de Montréal est en train d'organiser un tel programme dans son département de psychologie. Ce programme entrera en vigueur en 1970, sous la direction de M. James Taylor, actuellement à l'Anneburg School of Communications à l'Université de Pennsylvanie. La nature exacte de son "caractère interdisciplinaire" n'a pas encore été déterminée. M. E.I. Signori, du département de psychologie de l'Université de la Colombie-Britannique s'attend à ce que l'étude des aspects psychologiques et sociologiques des communications se développe considérablement, bien que ce développement ne se fasse pas nécessairement dans un établissement spécialisé en ce sens. M. Hugh Thorborn, du département de science politique à Queen's aimerait qu'il y ait davantage de cours sur les communications politiques, la propagande, la publicité et la radio. M. J.G. Debanné, doyen de la faculté des sciences de la gestion à l'Université d'Ottawa, annonce que cette dernière envisage la création d'un programme d'études des systèmes de gestion

automatisée, commun aux départements d'informatique et d'électrotechnique. La même faculté est également en train d'effectuer des recherches pour la Télécommission sur le contrôle facultatif de l'industrie des télécommunications au Canada. L'Université Western Ontario projette la création d'un centre des communications dans son département de journalisme pour l'année 1975-1976. L'Université de Windsor espère introduire dans son programme relatif aux arts des communications des cours conduisant au baccalauréat spécialisé et au-delà. M. Dallas Smythe, chef du département d'études sociales à l'Université de la Saskatchewan (Regina), prévoit que le contenu et l'étendue du programme de maîtrise en communications, déjà développé de façon importante dans plusieurs disciplines connexes, vont s'enrichir et devenir plus vastes. L'Université Simon Fraser est à élargir de façon importante son programme relatif aux arts des communications.

M. Stanley French, président du conseil d'administration des études supérieures à Sir George Williams a prédit des restrictions financières. Cela est regrettable, car Sir George Williams possède à l'heure actuelle un excellent programme orienté vers les communications au sein de son département des techniques de l'éducation.

ANNEXE "A"Enquêtes

- EC. Smith, vice-recteur, enseignement, Université Acadia.
- P.H.White, doyen du département de commerce, U. de la C.-B.
- John Peck, chef du département d'informatique, U. de la C.-B.
- J. Kennedy, centre d'informatique, U. de la C.-B.
- C.L. Mitchell, département de commerce, U. de la C.-B.
- L.G. Mitten, département de commerce, U. de la C.-B.
- C.A. Plint, doyen, Université Brock.
- D.A. George, doyen, faculté de génie, Université Carleton.
- D.A. Crook, vice-doyen, Université Dalhousie.
- H.W. Caldwell, directeur du service d'éducation permanente,
Université de Guelph.
- R.A. Ross, doyen, département des sciences, Université Lakehead.
- W.Y. Watson, directeur de l'École des études supérieures,
Université Laurentienne.
- M.H.H. Jacobs, adjoint administratif, faculté des études
supérieures, Université du Manitoba.
- Prof. R.J.G. Albers, département de psychologie, Université du
Manitoba.
- B.G. Hogg, vice-doyen, faculté des études supérieures, Université
du Manitoba.
- M.A.K. Hamid, professeur, électrotechnique, Université du
Manitoba.
- M. E. Bridges, professeur, électrotechnique, Université du
Manitoba.
- M. Nichols, professeur, doyen intérimaire, études supérieures,
Université McGill.
- M.A. Preston, doyen des études supérieures, Université McMaster.

- C.F. Poole, vice-recteur, enseignement, Université Mount Allison.
- R.J. Kavanagh, vice-doyen des études supérieures, Université du Nouveau-Brunswick.
- M.R. Foran, doyen des études supérieures, Nova Scotia Technical College.
- J.G. Debanné, doyen, faculté des sciences de la gestion, Université d'Ottawa.
- L.A. Beauchesne, président intérimaire, Université d'Ottawa.
- C. Iemyre, professeur invité, Université d'Ottawa.
- Prof. H. Lawford, Université Queen's.
- H.G. Thorburn, chef du département de sciences politiques Université Queen's.
- Prof. E.R. Black, professeur invité, département de sciences politiques, Université Queen's.
- C.H.R. Campling, Professeur et chef du département d'électrotechnique, Université Queen's.
- T.S. Hutchinson, doyen des études supérieures, Royal Military College of Canada.
- G.B. Hallett, doyen de la faculté des arts, Saint Mary's.
- A.B. Van Cleave, doyen des études supérieures, Université de la Saskatchewan, campus de Regina.
- D.W. Smythe, président, département de sociologie, Université de la Saskatchewan, campus de Regina.
- B.W. Currie, vice-recteur, recherche, Université de la Saskatchewan, campus de Saskatoon.
- K. McCallum, doyen des études supérieures, Université de la Saskatchewan.
- O. Scwelbe, professeur invité, Sir George Williams.
- Prof. J.C. Callaghan, doyen, génie, Sir George Williams.
- Mme Rosemary Arthur, agent d'administration, études supérieures, Sir George Williams.
- Stanley G. French, président du Conseil des études supérieures, Sir George Williams.

- B.R. Blishen, doyen des études supérieures, Université Trent.
- R.H. Sadleir, vice-recteur, administration, Université Trent.
- A.R. Fontaine, vice-doyen, faculté des études supérieures,
Université de Victoria.
- L.A.K. Watt, doyen intérimaire des études supérieures,
Université de Waterloo.
- G. E. Cross, doyen des études supérieures, Université
de Waterloo.
- Norman Wagner, directeur des études supérieures, Waterloo
Lutheran.
- James A.F. Stevenson, doyen des études supérieures, Université
Western Ontario.
- William H. Stockdale, vice-doyen, arts et sciences sociales,
faculté des études supérieures, Université Western Ontario.
- R.Garth Kidd, vice-doyen, sciences de l'administration et
sciences physiques, faculté des études supérieures,
Université Western Ontario.
- Peter A. Forsyth, directeur du Centre d'études de la radio,
Université Western Ontario.
- C.P. Crowley, doyen des études supérieures, Université de
Windsor.
- M. Walter Romanow, chef intérimaire du département des services
des communications, Université de Windsor.
- M.J. Risi, directeur, Ecole des gradués, Université Laval.
- H. J. Schweiger, vice-recteur académique, Université de
Moncton.
- J.G. Fredette, adjoint au vice-recteur aux études et à la
recherche, Université de Montréal.
- Léandre Bourque, secrétaire général, Université de Moncton.
- James Taylor, directeur, section des communications, institut de
psychologie, faculté de philosophie, Université de
Montréal.

ANNEXE "B"

Questionnaire préparé
par John Foote

Le 19 juin 1970

Enquête du Comité d'étude
de la main-d'oeuvre à compétence multidisciplinaire
du ministère des Communications

Questionnaire I

Sciences et génie

1. Programme d'études en communications

a) Votre université a-t-elle un programme d'études
supérieures en communications?

Oui ()

Non ()

b) Dans l'affirmative, de quelle faculté relève-t-il?

c) Prière de mentionner les cours offerts actuellement dans
le cadre du programme susmentionné avec une brève
description du contenu de chacun de ces programmes. Si
vous le préférez, vous pouvez joindre au questionnaire
dûment rempli les pages appropriées de l'annuaire de
votre université.

2. Nombre d'étudiants inscrits

- a) Combien d'étudiants étaient inscrits au cours de l'année universitaire 1969-1970 à chacun des cours mentionnés en 1 c) ?

- b) A combien estimez-vous le nombre d'étudiants de votre université qui obtiendront une maîtrise ou un doctorat en communications au cours des années ci-après?

1970 _____
 1971 _____
 1972 _____
 1973 _____
 1974 _____
 1975 _____

3. Thèses

Sans égard au fait que votre université dispense ou non de cours supérieur en communications, prière d'indiquer le nombre de thèses (maîtrise et doctorat) dans le domaine des communications qui ont été présentées depuis 1965, qui sont en cours de préparation ou qui sont prévues, et donnez-en une brève description.

4. Implications multidisciplinaires

- a) Votre école supérieure permet-elle aux étudiants de suivre des cours dans des disciplines autres que le génie et les sciences et dont ils seront crédités en vue de l'obtention d'un diplôme en génie et (ou) en sciences?

Oui ()
 Non ()

b) Projetez-vous de faciliter, à l'avenir, ces études multidisciplinaires dans votre école supérieure ou prévoyez-vous de le faire?

Oui ()

Non ()

c) Si la réponse à la question 4 b) est affirmative, prière de décrire brièvement ces projets.

5. Opinions concernant le programme de formation multidisciplinaire

- a) Etes-vous en faveur de permettre aux étudiants diplômés en génie et en sciences de votre université et qui s'intéressent en même temps au domaine des communications, de suivre des cours dans d'autres disciplines que celles du génie et des sciences?
 Oui ()
 Non ()
- b) Si votre réponse à 5 a) est affirmative, combien de cours supérieurs dans un tel programme interdisciplinaire devraient être offerts dans un programme d'études supérieures en communications? Prière de cocher les espaces appropriés dans le tableau 5 d).
- c) Les cours indiqués au tableau 5 d) devront-ils être obligatoires ou facultatifs? Prière de l'indiquer en inscrivant la lettre "o" ou "f" à côté des crochets dans le tableau 5 d).

Tableau 5 d)

No	Admin. publiqu	Sciences du com- portement	Econo- mique	Huma- nités	Langues et litté- rature	Droit	Archit.	Méde- cine
----	----------------	----------------------------	--------------	-------------	--------------------------	-------	---------	------------

Un

Deux

Trois

- e) A votre avis, quels sont les problèmes principaux auxquels vous aurez à faire face en ce qui a trait à un tel programme interdisciplinaire dans votre université?

6. Nécessité d'une formation multidisciplinaire

- a) Croyez-vous qu'il existe un besoin de diplômés à formation multidisciplinaire dans le domaine des communications?

Oui ()

Non ()

- b) Si la réponse à a) est affirmative, croyez-vous que ce besoin soit urgent ou non urgent?

- c) Croyez-vous que le diplômé à formation multidisciplinaire puisse contribuer de façon utile

à la vie universitaire oui () non ()

à l'industrie privée oui () non ()

aux services du gouvernement fédéral oui () non ()

aux services du gouvernement provincial oui () non ()

7. Lacunes du programme actuel

Votre programme d'études en communications est-il actuellement limité par des lacunes relativement à l'un quelconque des facteurs ci-après? (Indiquez par les lettres "G", "P" ou "I" si les lacunes sont grandes, petites ou inexistantes).

- a) Personnel universitaire ()
- b) Aide financière aux étudiants diplômés ()
- c) Matériel de recherche et installations et services didactiques ()
- d) Motivation tendant vers un objectif ()
- e) Autres (Indiquez) ()

8. Ressources financières

Quels sont les montants que reçoit votre université pour les activités en communications

- a) du gouvernement fédéral (\$)
- b) du gouvernement provincial (\$)
- c) de sources universitaires (\$)
- d) de l'industrie (\$)
- e) d'autres sources (indiquez) (\$)

9. Avenir des communications au Canada

Prière de donner votre opinion au sujet des trois questions suivantes.

- a) Quels seront les secteurs importants du domaine des communications au Canada qui présenteront un certain intérêt au cours des dix prochaines années?

- b) Quels sont les secteurs du domaine des communications qui sont actuellement négligés au Canada?

- c) Quels sont les principaux changements susceptibles de se produire dans l'étude des communications à votre université au cours des dix prochaines années?

Une fois rempli, le présent formulaire doit être envoyé à M. de Montigny Marchand, directeur des recherches et co-secrétaire de la Télécommission, ministère des Communications, 100, rue Metcalfe, Ottawa (Ont.)

Prière d'utiliser l'enveloppe affranchie ci-jointe.

Nom de l'université _____

Votre nom _____

Votre titre _____

Numéro de téléphone _____

Date _____

Prière d'indiquer la personne, s'il s'agit d'une autre que vous-même, à laquelle il faudrait s'adresser pour obtenir de plus amples renseignements relativement au présent questionnaire.

Nom _____

Titre _____

Numéro de téléphone _____

Questionnaire préparé
par M. John Foote

ANNEXE "C"
Le 19 juin 1970

Enquête du Comité d'étude
de la main-d'oeuvre à compétence multidisciplinaire
du ministère des Communications

Questionnaire II

Sciences sociales, humanités,
professions libérales

1. Programme d'études en communications

a) Votre université a-t-elle un programme d'études
supérieures en communications?

Oui ()

Non ()

b) Dans l'affirmative, de quelle faculté relève-t-il?

c) Prière de mentionner les cours offerts actuellement dans
le cadre du programme susmentionné avec une brève
description du contenu de chacun d'eux. Si vous le
préférez, vous pouvez joindre au questionnaire dûment
rempli les pages appropriées de l'annuaire de votre
université.

2. Nombre d'étudiants inscrits

- a) Combien d'étudiants étaient inscrits au cours de l'année universitaire 1969-1970 à chacun des cours mentionnés en 1 c)?

- b) A combien estimez-vous le nombre d'étudiants de votre université qui obtiendront une maîtrise ou un doctorat en communications au cours des années ci-après?

1970 _____
 1971 _____
 1972 _____
 1973 _____
 1974 _____
 1975 _____

3. Thèses

Sans égard au fait que votre université dispense ou non de cours supérieur en communications, prière d'indiquer le nombre de thèses (maîtrise et doctorat) dans le domaine des communications qui ont été présentées, depuis 1965 qui sont en cours de préparation ou qui sont prévues, et donnez-en une brève description.

4. Implications multidisciplinaires

- a) Votre école supérieure permet-elle aux étudiants de prendre des cours dans des disciplines autres que les

sciences sociales, les humanités et (ou) les professions libérales et dont ils seront crédités en vue de l'obtention d'un diplôme dans l'une de ces disciplines?

Oui ()

Non ()

- b) Projetez-vous de faciliter, à l'avenir, ces études multidisciplinaires dans votre école supérieure ou prévoyez-vous de le faire?

Oui ()

Non ()

- c) Si la réponse à la question 4 b) est affirmative, prière de décrire brièvement ces projets.

5. Opinions concernant le programme de formation multidisciplinaire

- a) Etes-vous en faveur de permettre aux étudiants diplômés en sciences sociales, en humanités et en professions libérales de votre université et qui s'intéressent en même temps au domaine des communications, de suivre des cours dans d'autres disciplines que celles des sciences sociales, des humanités et des professions libérales?

Oui ()

Non ()

- b) Si votre réponse à 5 a) est affirmative, combien de cours supérieurs dans un tel programme interdisciplinaire devraient être offerts dans un programme d'étude supérieures en communications? Prière de cocher les espaces appropriés dans le tableau 5 d).

- c) Les cours indiqués au tableau 5 d) devront-ils être obligatoires ou facultatifs? Prière de l'indiquer en inscrivant la lettre "o" ou "f" à côté des crochets dans le tableau 5 d).

Tableau 5 d)

N°	Génie	Conception des systè- mes	Dessin indus- triel	Infor- matique	Physique	Math.	Autres (indiquez)
----	-------	---------------------------------	---------------------------	-------------------	----------	-------	----------------------

Un

Deux

Trois

- e) A votre avis, quels sont les problèmes principaux auxquels vous aurez à faire face en ce qui a trait à un tel programme interdisciplinaire dans votre université?

6. Nécessité d'une formation multidisciplinaire

- a) Croyez-vous qu'il existe un besoin de diplômés à formation multidisciplinaire dans le domaine des communications?
Cui ()
Non ()
- b) Si la réponse à a) est affirmative, croyez-vous que ce besoin soit urgent ou non urgent?
- c) Croyez-vous que le diplômé à formation multidisciplinaire peut contribuer de façon utile
- | | | |
|--|---------|---------|
| à la vie universitaire | oui () | non () |
| à l'industrie privée | oui () | non () |
| aux services du gouverne-
ment fédéral | oui () | non () |
| aux services du gouverne-
ment provincial | oui () | non () |

7. Lacunes du programme actuel

Votre programme d'études en communications est-il actuellement limité par des lacunes relativement à l'un quelconque des facteurs ci-après? (Indiquez par les lettres "G", "P" ou "I" si les lacunes sont grandes, petites ou inexistantes).

- | | | |
|----|--|-----|
| a) | Personnel universitaire | () |
| b) | Aide financière aux étudiants diplômés | () |
| c) | Matériel de recherche et installations et services didactiques | () |
| d) | Motivation tendant vers un objectif | () |
| e) | Autres (indiquez) | () |

8. Ressources financières

Quels sont les montants que reçoit votre université pour les activités en communications

- | | | | |
|----|-----------------------------|-----|---|
| a) | du gouvernement fédéral | (\$ |) |
| b) | du gouvernement provincial | (\$ |) |
| c) | de sources universitaires | (\$ |) |
| d) | de l'industrie | (\$ |) |
| e) | d'autres sources (indiquez) | (\$ |) |

9. Avenir des communications au Canada

Prière de donner votre opinion 'au sujet des trois questions suivantes.

- a) Quels seront les secteurs importants du domaine des communications au Canada qui présenteront un certain intérêt au cours des dix prochaines années?

- b) Quels sont les secteurs du domaine des communications qui sont actuellement négligés au Canada?

- c) Quels sont les principaux changements susceptibles de se produire dans l'étude des communications à votre université au cours des dix prochaines années?

Une fois rempli, le présent formulaire doit être envoyé à M. de Montigny Marchand, directeur des recherches et co-secrétaire de la Télécommission, ministère des Communications, 100 rue Metcalfe, Ottawa (Ont.).

Prière d'utiliser l'enveloppe affranchie ci-jointe.

Nom de l'université

Votre nom

Votre titre

Numéro de téléphone

Date

Prière d'indiquer la personne, s'il s'agit d'une autre que vous-même, à laquelle il faudrait s'adresser pour obtenir de plus amples renseignements relativement au présent questionnaire.

Nom

Titre

Numéro de téléphone

ANNEXE "D"

Programmes et cours d'études en communications
offerts par les universités canadiennes

Acadia	Ile-du-Prince-Edouard
Alberta	Queen's
Bishop's	Ottawa
Colombie-Britannique	Royal Military College
Brock	Saint Mary's
Calgary	Saskatchewan (Regina)
Carleton	Saskatchewan (Saskatoon)
Dalhousie	Sir George Williams
Guelph	Simon Fraser
Lakehead	Toronto
Lethbridge	Trent
Laurentienne	Victoria
Loyola	Waterloo
McGill	Waterloo Lutheran
McMaster	Western Ontario
Manitoba	Windsor
Memorial	Winnipeg
Mount Allison	York
Mount Saint Vincent	Laval
Northern Alberta Institute of Technology	Moncton
Nova Scotia Technical College	Montréal
Notre-Dame	Sherbrooke
	Université du Québec

Les renseignements qui suivent ont été recueillis dans les annuaires des universités et dans les réponses de ces dernières à la première question du questionnaire. A cette fin, on a donné au terme "communications" son sens le plus large. Une analyse des annuaires faites plus tôt a révélé que les cours ayant trait aux communications apparaissent sous cinq grandes rubriques générales, à savoir: communications, administration des affaires, éducation, électrotechnique et informatique. Ce sont les rubriques que l'on utilise dans les pages ci-après. Les domaines peut-être les plus difficiles sont ceux de l'électrotechnique et de l'informatique, étant donné que bon nombre de ces cours ne sont pas directement liés aux communications. Plutôt que d'essayer de définir ces deux domaines, nous avons inclus autant de cours que possible. Toutefois, le présent

répertoire n'énumère pas la totalité des cours offerts par les universités et ne doit servir qu'à titre de guide.

Remarque. Les cours du second cycle (études supérieures) sont marqués d'un (2), et les cours du premier cycle d'un (1).

Université Acadia
Wolfville (N.-E.)

- (1) Communications
Sociologie 432 - Communications de masse
- (2) Administration des affaires
Aucun
- (3) Education
Aucun
- (4) Electrotechnique
Aucun
- (5) Informatique
Aucun

Université de l'Alberta

Edmonton (Alb.)

(1) Communications

Sociologie 344 - Opinion publique et communications de masse (1)

Psychologie 492 - Créativité (1)

(2) Administration des affaires

Commercialisation 403 - Méthodes de communications en commercialisation (1)

(3) Education

Education 462 - Communications audio-visuelles (2)

Education 465 - Communications audio-visuelles (1)

(4) Electrotechnique

Electrotechnique 487 - Eléments de la théorie des communications (1)

Electrotechnique 567 - Cours avancé de la théorie des communications (2)

Electrotechnique 556 - Introduction à la théorie des communications (2)

Electrotechnique 568 - Théorie des communications sensorielles (2)

(5) Informatique

Informatique 212 - Introduction (1)

Informatique 305 - Méthodes de calcul pour compilateurs et téléterminaux (1)

Informatique 310 - Eléments de programmation (1)

Informatique 311 - Eléments de programmation (1)

Informatique 312 - Probabilités, statistique et analyse numérique (1)

- Informatique 313 - Programmation (1)
- Informatique 411 - Les langages machine et leurs processeurs (1)
- Informatique 440 - Programmation linéaire et algèbre matricielle (1)
- Informatique 450 - Les calculateurs numériques et analogiques, et leurs applications en chimie (1)
- Informatique 459 - Introduction à la programmation scientifique (1)
- Informatique 460 - Analyse numérique (1)
- Informatique 461- Structure des machines numériques (1)
- Informatique 511 - Graphiques d'ordinateur (2)
- Informatique 540 - Programmation linéaire (2)
- Informatique 550 - Intelligence artificielle (2)
- Informatique 560 - Principes de la recherche documentaire (2)
- Informatique 561 - Systèmes d'ordinateurs (2)
- Informatique 570 - Introduction à la théorie des automates (2)
- Informatique 640 - Cours avancé d'analyse numérique (2)
- Informatique 650 - Cours avancé d'informatique (2)
- Administration 406 - Ordinateurs et traitement des données (1)

Université Bishop's
Lennoxville (Québec)

(1) Communications

Sociologie 322 - Sociologie et communications (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université de la Colombie-Britannique
Vancouver (C.-B.)

(1) Communications

Sciences politiques 304 - La presse et la politique (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Education 538 - Théorie des communications (2)

Education 539 - Télévision éducative (2)

Education 540 - Conception des systèmes de communications de
l'enseignement (2)

Education 543 - Aspects historiques de la communication par
la parole (2)

(4) Electrotechnique

Sciences appliquées 455 - Systèmes de communications (1)

Sciences appliquées 566 - Communications et théorie de
l'information (2)

Sciences appliquées 589 - Communication homme-machine (2)

(5) Informatique

Informatique 501 - Théorie des automates I (2)

Informatique 502 - Intelligence artificielle I (2)

Informatique 503 - Informatique linguistique I (2)

Informatique 504 - Recherche documentaire (2)

Informatique 505 - Méthodes de simulation (2)

Informatique 507 - Théorie de l'information (2)

Informatique 508 - Système d'ordinateurs (2)

- Informatique 509 - Cours avancé de langage de programmation I (2)
- Informatique 521 - Théorie des automates II (2)
- Informatique 522 - Intelligence artificielle II (2)
- Informatique 523 - Informatique linguistique II (2)
- Informatique 527 - Théorie du codage (2)
- Informatique 529 - Cours avancé de langages de programmation II (2)
- Informatique 530 - Cours de traitement de l'information (2)
- Informatique 531 - Cours sur la théorie des automates (2)
- Informatique 532 - Cours sur l'intelligence artificielle (2)
- Informatique 534 - Cours sur la recherche documentaire (2)
- Informatique 535 - Cours sur la simulation (2)
- Informatique 537 - Cours de codage et théorie de l'information (2)
- Informatique 538 - Cours sur les systèmes d'ordinateurs (2)
- Informatique 540 - Cours d'analyse combinatoire appliquée (2)
- Informatique 549 - Thèse de maîtrise (2)

Université Brock
St. Catharines (Ont.)

(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université de Calgary

Calgary (Alb.)

Humanités(1) Communications

Sociologie 345 - Communication de masse (1)

Sociologie 445 - Problèmes spéciaux en communication (1)

Sociologie 544 - Séminaire de communications de masse (2)

Art dramatique 412 - Réalisation en télévision (1)

(2) Administration des affaires

Commercialisation 455 - La communication en commercialisation (1)

Commercialisation 456 - Gestion des moyens de communication en commercialisation (1)

Sciences de gestion 280 - Systèmes d'information (1)

Sciences de gestion 281 - Gestion de l'information (1)

(3) Éducation

Éducation 202 - Communication à l'école (1)

Éducation 663 - Étude globale des moyens de communication de l'enseignement (2)

(4) Électrotechnique

Génie 570 - Systèmes de communication (2)

Génie 572 - Contrôle (2)

Génie 576 - Analyse des systèmes (2)

(5) Informatique

Informatique 201 - Introduction à la programmation (1)

Informatique 203 - Notions de programmation en gestion (1)

- Informatique 205 - Notions de programmation en sciences sociales (1)
- Informatique 207 - Notions de programmation en sciences naturelles (1)
- Informatique 209 - Notions de programmation en humanités (1)
- Informatique 221 - Notions sur le matériel mécanographique (1)
- Informatique 223 - Introduction, matériel de traitement des données (1)
- Informatique 350 - Introduction à la programmation (1)
- Informatique 354 - Introduction à la programmation (1)
- Informatique 356 - Introduction à la programmation (1)
- Informatique 368 - Calculateur numérique : concepts et organisation (1)
- Informatique 376 - Méthodes numériques (1)
- Informatique 450 - Cours avancé sur les techniques de programmation (1)
- Informatique 453 - Structures de l'information (1)
- Informatique 468 - Automates et langages (1)
- Informatique 471 - Analyse numérique I (1)
- Informatique 473 - Analyse numérique II (1)
- Informatique 564 - Langages algorithmiques (2)
- Informatique 566 - Introduction à la théorie de l'information (2)
- Informatique 568 - Théorie des automates (2)
- Informatique 570 - Calcul non numérique (2)
- Informatique 571 - Analyse numérique I (2)
- Informatique 573 - Analyse numérique II (2)
- Informatique 575 - Analyse numérique III (2)
- Informatique 577 - Analyse numérique IV (2)

Université Carleton

Ottawa (Ont.)

(1) Communications

- Journalisme 28.100 - Introduction à la communication humaine (1)
- Journalisme 28.101 - Séance d'étude du journalisme (1)
- Journalisme 28.200 - Problèmes des moyens de communication de masse (1)
- Journalisme 28.201 - Moyens de communication de masse au Canada (1)
- Journalisme 28.220 - Principes du reportage (1)
- Journalisme 28.300 - Milieu moderne (interdisciplinaire) (1)
- Journalisme 28.320 - Rédaction et reportage interprétatifs (1)
- Journalisme 28.321 - Séminaires sur les carrières (1)
- Journalisme 28.330 - Rédaction (1)
- Journalisme 28.340 - Journalisme interprétatif (1)
- Journalisme 28.350 - Séminaire sur les carrières journalistiques (1)
- Journalisme 28.400 - Questions fondamentales (interdisciplinaire) (1)
- Journalisme 28.401 - Perspectives sur la société moderne (1)
- Journalisme 28.402 - Questions et problèmes d'intérêt public (1)
- Journalisme 28.410 - La presse dans la société moderne (1)
- Journalisme 28.430 - Rédaction et principes directeurs (1)
- Journalisme 28.440 - Reportage moderne des nouvelles (1)
- Journalisme 28.490 - Cours particulier spécialisé (1)

Journalisme 28.497 - Reportage sur la biosphère
(interdisciplinaire) (1)

Journalisme 28.498 - Recherche spécialisée (1)

Journalisme 28.499 - Crédit de recherche
(interdisciplinaire) (1)

Sciences politiques 47.403 - Politique et moyens de
diffusion (1)

Anthropologie 54.430 - Culture et communication (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Electrotechnique 94.552

Electrotechnique 94.553

Electrotechnique 94.554

Electrotechnique 94.556

Electrotechnique 94.564

Electrotechnique 94.565

Electrotechnique 94.584

(5) Informatique

Informatique 95.100 - Programmation de base (1)

Génie 95.165 - Introduction à l'informatique (1)

Informatique 95.200 - Informatique I (1)

Informatique 95.201 - Informatique II (1)

Génie 95.265 - Programmation d'ordinateur (1)

Informatique 95.300 - Langages de programmation et systèmes
de contrôle (1)

Génie 95.303 - Temps réel et computation hybride (1)

Génie 95.366 - Applications des ordinateurs (1)

Informatique 95.400 - Organisation et applications des ordinateurs (1)

N.B.

Architecture 76.300 - (1) Cours interdisciplinaire sur la "culture" et la "technique", cette dernière matière comprenant l'étude des sujets suivants: analyse des systèmes, technique d'évaluation, commercialisation, cybernétique, transports, industrialisation, systèmes énergétiques et systèmes de communications.

Architecture 79.310 - Systèmes d'information (1)

Architecture 80.328 - Séance d'étude du développement audio-visuel (1)

Université Dalhousie

Halifax (N.-E.)

(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affairesCommerce 318A - Recherche en commercialisation et systèmes
d'information (1)Commerce 306 - Communications humaines et méthode de gestion
du personnel (1)(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Mathématiques 535 - Cours avancé d'analyse numérique (2)

Mathématiques 540 - Structure des langages machine et
applications spécialesMathématiques 545 - Applications des ordinateurs en
recherche opérationnelle (2)

Mathématiques 240 - Introduction à l'informatique (1)

Université de Guelph
Guelph (Ont.)

Humanités

(1) Communications

Etude de la consommation 28.302 - Communications I (1)

Etude de la consommation 28.303 - Communications II (1)

Etude de la famille 39.303 - Communications avec les
familles (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Éducation

Éducation permanente 38.616 - Théorie de la communication (1)

Éducation permanente 38.618 - Exercices en communication (1)

Éducation permanente 38.636 - Communication et comportement
au sein d'une organisation (1)

Éducation permanente 38.023 - Communications (1)

Éducation permanente 38.304 - Processus de la communication (1)

Éducation permanente 38.306 - Communications inter-
nationales (1)

Éducation permanente 38.308 - La technique dans l'éducation
permanente (1)

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Informatique 27-201 - Introduction à la programmation (1)

Informatique 27-202 - Ordinateurs et programmation (1)

Informatique 27-240 - Introduction au traitement de
l'information (1)

Informatique 27-420 - Communication avec l'ordinateur et interfaces (1)

Informatique 27-421 - Systèmes de traitement de l'information de grande puissance(1)

Informatique 27-443 - Organisation de l'information et recherche documentaire

Université Lakehead

Port Arthur (Ont.)

Humanités

(1) Communications

Anglais ET 3e - Communications (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Education 210 - Communication (1)

(4) Electrotechnique

Génie ET3e - Communication (1)

(5) Informatique

Mathématiques 2C54 - Introduction à la théorie de l'informatique (1)

Mathématiques 2C56 - Introduction à la théorie de l'informatique (1)

Mathématiques 3C56 - Langage de programmation orienté vers le problème (1)

Mathématiques 4C56 - Langages machine et organisation mécanographique

Mathématiques 4CB6 - Langages de programmation et ordinateurs (1)

Mathématiques 4CC6 - Systèmes et applications (1)

Mathématiques 4CD3 - Théorie des automates (1)

Mathématiques 4CC3 - Applications de la recherche opérationnelle (1)

Cours commercial 206 - Concepts des ordinateurs (1)

Cours commercial 400 - Recherche opérationnelle - Théorie et applications mécanographiques (1)

Cours commercial 402 - Systèmes et méthodes (1)

Informatique T1a - Ordinateur de base (1)

Informatique T2a - Programmation (1)

Université Laurentienne
Sudbury (Ont.)

Humanités

(1) Communications

Psychologie 465 - Psychologie en matière d'audiologie et
de communication (1)

(2) Administration des affaires

Commerce 433a - Communication en commercialisation (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Mathématiques 14 - Introduction à l'informatique et à
l'analyse numérique (1)

Informatique 10 - Concepts des ordinateurs et
programmation en Fortran (1)

Informatique 20 - Techniques de l'informatique et du
traitement des données (1)

Mathématiques 442 - Cours d'informatique

Université Laval

Québec (Québec)

(1) Communications

Baccalauréat ès arts (Mention journalisme et information)

- Information 101: La communication
- Information 102: Histoire de l'information collective
- Information 201: Les sources de l'information
- Information 202: La loi et l'information
- Information 203: Les genres rédactionnels
- Information 204: Stylistique
- Information 301: L'opinion publique
- Information 302: Etude comparative de traitement de l'information
- Information 303: Déontologie
- Information 311: La publication du journal
- Information 312: Connaissance de l'actualité
- Information 313: L'information dans la société canadienne française
- Information 314: Relations publiques et publicité
- Information 315: L'information gouvernementale
- Information 316: Les rubriques spécialisées
- Information 317: Les théories modernes de la communication
- Information 318: L'entreprise de communication
- Information 319: La presse étrangère contemporaine
- Information 320: Les journaux de groupe et la presse de province
- Information 321: L'information radiophonique et télévisée

(2) Administration

- GC 152 Publicité et communication
- DMN 512 Système, ordinateurs et jeu d'entreprises
- DMN 454 Système d'information
- DMN 426 L'informatique

(3) Education

Communication humaine et relation pédagogique

(4) Génie Electrique

Voir science d'ordinateur

(5) Science d'ordinateur

- 15.01 Éléments d'informatique
- 15.02 Ordinateur et programmation
- 15.05 Structures de données
- 15.06 Langages de programmation
- 15.07 Organisation des calculateurs
- 15.08 Systèmes d'exploitation
- 15.15 Dépistage de l'information
- 15.18 Mesure et analyse des données aléatoires

Université de Lethbridge
Lethbridge (Alb.)

(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Informatique 2600 - Introduction (1)

Informatique 2650 - Programmation et traitement des données (1)

Informatique 2670 - Méthodes numériques (1)

Informatique 3600 - Théorie des calculateurs numériques (1)

Université Loyola

Montréal (Québec)

(1) Communications

- Arts des communications 200 - Explorations en communications (1)
- Arts des communications 205 - Analyse des communications (1)
- Arts des communications 260 - La photographie, langage visuel (1)
- Arts des communications 270 - Principes de la production radio I (1)
- Arts des communications 275 - Principes de la production radio II (1)
- Arts des communications 300 - Moyens de communication de masse et formes culturelles (1)
- Arts des communications 305 - La société de masse (1)
- Arts des communications 310 - Principes de la rédaction des scénarios (1)
- Arts des communications 320 - Communication par la parole (1)
- Arts des communications 325 - L'interaction des petits groupes (1)
- Arts des communications 330 - Cinéma muet (1)
- Arts des communications 335 - Cinéma sonore (1)
- Arts des communications 340 - Film documentaire (1)
- Arts des communications 355 - Recherche en communications (1)
- Arts des communications 360 - Notions sur la réalisation cinématographique I (1)
- Arts des communications 365 - Notions sur la réalisation cinématographique II (1)
- Arts des communications 370 - Principes de la réalisation en télévision I (1)

- Arts des communications 375 - Principes de la réalisation en télévision II (1)
- Arts des communications 400 - Communication de masse (1)
- Arts des communications 405 - Psychologie de la communication (1)
- Arts des communications 410 - Rédaction pour le cinéma et la télévision (1)
- Arts des communications 415 - Séminaire sur la publicité (1)
- Arts des communications 420 - Propagande (1)
- Arts des communications 430 - Cinéma moderne (1)
- Arts des communications 435 - Idées pour la réalisation des films (1)
- Arts des communications 440 - Cinéma expérimental - Animation (1)
- Arts des communications 450 - Séminaire sur les moyens modernes de communication de masse et révélation (1)
- Arts des communications 455 - Programmation en communications (1)
- Arts des communications 460 - Atelier expérimental sur le cinéma (1)
- Arts des communications 470 - Atelier expérimental sur la télévision (1)
- Arts des communications 500 - Histoire des arts des communications (1)
- Arts des communications 600 - Education dans les arts des communications (1)
- (2) Administration des affaires
Aucun
- (3) Education
Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

100 Revue des ordinateurs

101 Programmation en Fortran (pour ingénieurs)

110 Applications des ordinateurs

201 Organisation des données

211 Notions de programmation

220 Applications des ordinateurs aux problèmes de gestion

241 Solution des problèmes scientifiques au moyen du Fortran

1042 Programmation d'ordinateur (pour ingénieurs)

Université McGill

Montréal (Québec)

(1) Communications

E. 29, Anglais 201 - Communications, littérature et société

Anthropologie 310b - Anthropologie, sur le plan de la communication

Sociologie 317b - Communications de masse

Sociologie 630a - Séminaire: caractère des communications sociales

Sciences politiques 312b - Opinion publique

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Éducation

Aucun

(4) Electrotechnique

Electrotechnique 482T - Communications I (1)

Electrotechnique 483T - Communications II (1)

Electrotechnique 484T - Langages et systèmes de programmation (1)

Electrotechnique 497T - Technologie des communications (1)

Electrotechnique 484H - Théorie des communications I (1)

Electrotechnique 485H - Théorie des communications II (1)

Electrotechnique G420 - Théorie de l'information (2)

Electrotechnique G465 - Théorie des communications sensorielles (2)

(5) Informatique

Mathématiques 247a, b - Introduction au calcul numérique (1)

Mathématiques 248b - Structure des ordinateurs (1)

- Mathématiques 359b - Méthodes d'analyse numérique (1)
 Génie 492 - Méthodes de calcul (1)
 Génie 1243 - Calcul numérique (1)
 Génie 1244 - Calcul numérique (1)
 Génie G418 - Systèmes de commande par ordinateur (2)
 Cours commercial 603 - Ordinateur et traitement des données (2)
 Cours commercial 340 - Introduction aux systèmes
 d'information automatisés (1)

N.B. - Génie 132 - Communication, comportement et architecture I
School of Human Communication Disorders

- 610 - Sciences de la parole
 611 - Psychologie - acoustique et audiologie
 612 - Physiologie de la parole et de l'ouïe
 613 - Pathologie de la parole et du langage
 620 - Troubles de la communication humaine
 621 - Cours avancé d'audiologie
 622 - Cours avancé de pathologie de la parole
 623 - Réadaptation des handicapés de l'ouïe
 630 - Orientation médicale
 640 - Méthodes de recherche
 641 - Séminaire de recherche
 650 - Séminaire sur les troubles de la
 communication humaine
 660 - Conférences et recherches touchant
 certaines études avancées

Université McMaster

Hamilton (Ont.)

(1) Communications

Anglais 3X3 - L'art du cinéma (1)

(2) Administration des affaires

Commerce 4N3 - Communications et motivation du consommateur (1)

Commerce 3H3 - Techniques de gestion automatisée (1)

Commerce 4D3 - Systèmes de comptabilité automatisée (1)

Commerce 703 - Systèmes de comptabilité automatisée (2)

Commerce 745 - Méthodes de communications en commercialisation (2)

Commerce 763 - Techniques de gestion automatisée (2)

Commerce 764 - Systèmes de gestion automatisée (2)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Génie 4A4 - Systèmes de communication (1)

Génie 751 - Systèmes de communication (2)

Génie 766 - Systèmes de communication numérique (2)

Génie 750 - Théorie de l'information statistique (2)

Génie 752 - Réseaux non linéaires et chrono-dépendants (2)

Génie 757 - Théorie des systèmes fondamentaux (2)

Génie 758 - Systèmes à commande chronométrique discrète (2)

Génie 760 - Théorie de la commande optimale (2)

Génie 761 - Théorie des systèmes à commande non linéaire (2)

Génie 762 - Systèmes à impulsions (2)

Génie 763 - Systèmes de commutation et structure des circuits logiques (2)

Génie 764 - Théorie des réseaux (2)

Génie 765 - Traitement des signaux numériques (2)

Génie 767 - Evaluation optimale (2)

Génie 768 - Théorie des machines à réglage séquentiel et des automates (2)

Génie 769 - Optimisation des réseaux par ordinateur

Génie 790 - Techniques de transmission et de modulation

Génie 791 - Filtrage et détection optimums

Génie 792 - Théorie de l'information et codage

(5) Informatique

Mathématiques appliquées 2H2 - Introduction à l'informatique (1)

Mathématiques appliquées 2H3 - Introduction à l'informatique (1)

Mathématiques appliquées 3F4 - Analyse numérique (1)

Mathématiques appliquées 3G6 - Traitement de l'information scientifique (1)

Mathématiques appliquées 3H6 - Informatique de gestion (1)

Mathématiques appliquées 4D3 - Organisation du matériel d'ordinateur (1)

Mathématiques appliquées 4E6 - Modes de fonctionnement et compilateurs (1)

Mathématiques appliquées 4E3 - Modes de fonctionnement et compilateurs (1)

Mathématiques appliquées 4H6 - Cours avancé de programmation (1)

Mathématiques appliquées 4H3 - Cours avancé de programmation (1)

- Sociologie 4E3 - Méthodes d'informatique (1)
- Sociologie 6E3 - Applications des ordinateurs (2)
- Mathématiques appliquées 6D3 - Organisation du matériel d'ordinateur (2)
- Mathématiques appliquées 6E6 - Systèmes d'exploitation et compilateurs (2)
- Mathématiques appliquées 6E3 - Systèmes d'exploitation et compilateurs (2)
- Mathématiques appliquées 711 - Périgramme d'ordinateur I (2)
- Mathématiques appliquées 712 - Périgramme d'ordinateur II (2)
- Mathématiques appliquées 721 - Le matériel d'ordinateur I (2)
- Mathématiques appliquées 722 - Le matériel d'ordinateur II (2)
- Mathématiques appliquées 731 - Traitement de l'information scientifique (2)
- Mathématiques appliquées 732 - Traitement de l'information non numérique (2)

N.B. Recherche en communications (électrotechnique) :

filtres actifs, filtres numériques, récepteurs adaptatifs, récepteurs à enclenchement différé, réseaux de télécommunications par éléments numériques, traitement des images, théorie du codage et conception des signaux, compression des données, systèmes non linéaires autonomes, analyse et compréhension des langages de programmation.

Recherche dans le domaine de l'étude automatisée des ordinateurs et des circuits de réglage, au Centre de traitement de l'information et de calcul (Data Processing and Computing Centre) dirigé par M. E.L. Keech.

Université du Manitoba

Winnipeg (Man.)

(1) Communications

Sociologie 77.341 - Sociologie et communication (1)

Sociologie 77.334 - Interaction des petits groupes (1)

Psychologie 17.751 - Psychologie de l'interaction des
petits groupes (1)

Psychologie 17.745 - Psychologie du comportement de groupe (1)

(2) Administration des affaires

27.327 - Les communications en commercialisation

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

24.706 - Synthèse

24.711 - Théorie des circuits

24.712 - Analyse technogénique

24.715 - Théorie des communications

24.726 - Production et rayonnement des microondes

24.727 - Diffusion et diffraction des ondes électromagnétiques

24.732 - Systèmes de contrôle de données échantillonnées

24.734 - Techniques analogiques et différentielles

24.735 - Applications électrogéniques des diagrammes linéaires

24.737 - Systèmes linéaires chrono-dépendants

24.739 - Théorie des réseaux à n terminaux

24.740 - Méthodes analytiques en technique des microondes

24.742 - Propagation en milieu anisotrope

- 24.743 - Méthodes d'expérimentation en technique des microondes
- 24.747 - Etude électrotechnique des systèmes de commutation
- 24.748 - L'électronique numérique
- 24.752 - Synthèse des réseaux actifs
- 24.754 - Quelques cours sur le matériel électronique à éléments semi-conducteurs
- 24.767 - Méthodes d'optimisation des études automatisées
- 24.770 - Analyse des systèmes non linéaires I
- 24.771 - Analyse des systèmes non linéaires II
- 24.774 - Electronique physique I. Principes de base
- 24.775 - Electronique physique II. Propriétés des matières
- 24.776 - Micro-électronique
- 24.777 - Holographie par microondes
- 24.778 Canaux de microondes
- 24.779 Filtrage de microondes
- 24.781 - Définition des champs par les méthodes numériques I
- 24.782 - Définition des champs par les méthodes numériques II

(5) Informatique

- 74.120 - Introduction à l'informatique (1)
- 74.121 - Eléments d'informatique (1)
- 74.122 - L'ordinateur et le monde moderne (1)
- 74.206 - Les structures discrètes et la programmation (1)
- 74.305 - Introduction au langage ALGOL (langage symbolique) (1)
- 74.306 - Calculateurs et programmation (1)
- 74.307 - Introduction à l'analyse organique (systèmes) (1)

- 74.315 - Les langages de programmation (1)
- 74.318 - Eléments d'analyse numérique (1)
- 74.403 - Analyse informatique (1)
- 74.407 - Introduction à la conception logique (1)
- 74.404 - Analyse numérique (2)
- 74.408 - Structures de données (2)
- 74.413 - Programmation d'études (2)
- 74.415 - Organisation des compilateurs (2)
- 74.417 - Introduction à l'intelligence-machine
- 74.202 - Introduction à l'informatique
- 74.205 - Introduction à l'informatique de gestion
- 74.207 - Algèbre numérique et introduction à l'analyse numérique

Memorial University of Newfoundland

Saint-Jean (T.-N.)

(1) Communications

Sciences politiques 3510 - L'opinion publique (1)

Psychologie 4150 - La communication (1)

Philosophie 2010 - Recherche et communication (1)

Sciences politiques 3511 - Communication politique (1)

(2) Administration des affaires

Commerce 2200 - Communications en affaires (1)

(3) Education

Education 2040 - Communication verbale (1)

Education 3080 - Théorie et pratique de la communication
verbale (1)(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Mathématiques 2600 - Introduction à l'informatique I (1)

Mathématiques 2601 - Introduction à l'informatique II (1)

Mathématiques 3700 - Introduction à l'exploitation de
l'ordinateur I (1)Mathématiques 3701 - Introduction à l'exploitation de
l'ordinateur II (1)

N.B. Service d'extension - Service de films
d'éducation populaire

Université de Moncton

Moncton (N.B.)

(1) Communications

Arts visuels 1500 - Appréciation des Beaux-Arts (1)

Sociologie 5402 - Séminaire sur la sociologie des
Communications (2)(2) Administration des affaires

Administration 3500 - Economie de l'information (1)

Commerce 3600 - Introduction à l'informatique (1)

SE 3400 - Communication en
affaires (1)(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

GE 5262 - Analyse des systèmes (2)

(5) Informatique

Mathématiques 2202 - Programmation (1)

Université de Montréal

Montréal (Québec)

(1) Communications

- Cinéma A 152 - Les Genres cinématographiques (1)
 Cinéma A 153 - Le Cinéma et les autres arts (1)
 Cinéma A 251 - Histoire du cinéma (1)
 Cinéma 301 - L'Histoire du cinéma (1)
 Cinéma 501 - Esthétique et psychologie (1)
 Cinéma 608 - Sociologie du cinéma (2)
 Cinéma 601 - Séminaire d'études cinématographiques (2)
 Cinéma 602 - Séminaire sur les créations (2)
 Cinéma 201 - Introduction générale aux critiques du
 cinéma (1)
 Psychologie 650 - Perception sociale et communication
 humaine (2)
 Psychologie 651 - Langage et psychologie de la communication
 humaine (2)
 Psychologie 607 - Implications psychologiques de la
 cybernétique (1)
 Psychologie 652 - Etude psychologique des techniques de
 diffusion (2)
 Anthropologie 381 - Ethnologie de la communication (1)
 Anthropologie 384 - Séminaire d'ethno-linguistique I (1)
 Anthropologie 385 - Séminaire d'ethno-linguistique II (1)
 Anthropologie 415 - Ethnocinématographie (1)
 Sociologie 215A - Communications de masse (1)
 Sociologie 522 - Sociologie du cinéma (2)
 Sociologie 431 - Sociologie de la communication (1)
 Géographie 370 - Transports et communications (2)
 Science Politique 645 - Attitudes et opinions politiques (2)
 Philosophie 604 - Philosophie du langage (2)
 Philosophie 7035 - Séminaire de langage (2)
 Philosophie 705 - Philosophie du langage (2)
 LING 225X-1-2 - Communication orale
 LING 205X-1-2 - Communication écrite: le français,
 langue des affaires
 PSY 230X - La communication dans la relation interpersonnelle
 SOC 210X - L'information parlée, écrite et télévisée: peut-on
 s'y fier?
 PUBL 100X-1 - Intro à la publicité
 RP 100 - Intro aux relations publiques
 TVRD 100X - Ateliers d'initiation aux média
 EDIT 102X - Edition
 OPTO 001 - Stages de lecture accélérée

(2) Administration

Aucun

(3) Éducation

- Éducation audiovisuelle 620 - Théories de la communication (2)
 Éducation audiovisuelle 200 - Documents audio-visuels (1)
 Éducation audiovisuelle 210 - Laboratoire audio-visuel II (1)
 Éducation audiovisuelle 305 - Nature et rôle de l'image dans
 l'enseignement (1)
 Éducation audiovisuelle 310 - La technologie du service de
 l'éducation (1)
 Éducation audiovisuelle 330 - La photographie dans
 l'enseignement (1)
 Éducation audiovisuelle 340 - Le son dans l'enseignement (1)
 Éducation audiovisuelle 350 - Le cinéma dans l'enseignement (1)
 Éducation audiovisuelle 360 - La TV dans l'enseignement (1)
 Éducation audiovisuelle 610 - Org. et admin. d'un centre de
 documentation audio-visuelle (2)

TECH 100X - Qu'est-ce que l'informatique?
Outcomes in a Human Relations Laboratory"

(4) Génie Electrique
I'Ecole polytechnique

- EE 3.514 - Technique des circuits impulsionnels
 EE 3.523 - Hyperfréquences II
 EE 3.531 - Synthèse des circuits
 EE 3.532 - Système de communications
 EE 3.502 - L'information et l'ordinateur
 EE 505 - Programmation en langages d'assemblée

(5) Informatique

- Architecture 622 - L'ordinateur et ses applications en
 aménagement (2)
 Informatique 300L - Introduction à la programmation (1)
 Informatique 100L - Introduction à la programmation (1)
 Informatique 200L - Introduction à la programmation (1)
 Informatique 101L - Introduction à la programmation (1)
 Informatique 104L - Introduction à la programmation (1)
 Informatique 102L - Compléments de programmation (1)
 Informatique 201L - Programmation interne des ordinateurs (1)
 Informatique 202L - Langages de programmation (1)
 Informatique 203 - Méthodes d'analyse quantitative en
 linguistique (1)
 Informatique 210L - Compléments de programmation (1)
 Informatique 211 - Informatique linguistique (1)
 Informatique 212L - Algèbre de Boole et application (1)
 Informatique 220L - Compléments de programmation (1)
 Informatique 301L - Eléments d'informatique (1)

- Informatique 302L - Structure des informations (1)
 Informatique 303L - Systèmes de programmation (1)
 Informatique 304L - Simulation et modèles (1)
 Informatique 306L - Systèmes et langages formels (1)
 Informatique 309 - Séminaire (1)
 Informatique 311L - Automates et systèmes formels (1)
 Informatique 316L - Langages formels (1)
 Informatique 318L - Affichage graphique (1)
 Informatique 323L - Techniques de compilation (1)
 Informatique 330L - Introduction à la programmation
 mathématique (1)
 Informatique 331L - Eléments de la théorie des graphes et
 applications (1)
 Informatique 332L - Programmation mathématique (1)
 Informatique 333L - Méthodes statistiques en recherche
 opérationnelle (1)
 Informatique 334L - Simulation et modèles (1)
 Informatique 335L - Programmation de gestion (1)
 Informatique 339 - Séminaire (1)
 Informatique 349 - Séminaire (1)
 Informatique 603C - Systèmes de programmation I (2)
 Informatique 604C - Systèmes de programmation II (2)
 Informatique 609 - Séminaire I (2)
 Informatique 611L - Théorie des automates I (2)
 Informatique 612 - Calculabilité et décidabilité (2)
 Informatique 613C - Intelligence artificielle (2)
 Informatique 614L - Reconnaissance des formes (2)
 Informatique 615 - Théories des automates II (2)
 Informatique 616L - Théorie des langages formels I (2)
 Informatique 617L - Théorie des langages formels II (2)
 Informatique 618L - Traitement des infor. graphiques (2)
 Informatique 619 - Séminaire II (2)
 Informatique 622L - Traduction automate (2)
 Informatique 623L - Traitement des expressions symb. (2)
 Informatique 624L - Dépistage de l'info. (2)
 Informatique 629 - Séminaire III (2)
 Informatique 630L - Traitement de l'info. en recherche
 opérationnelle (2)
 Informatique 631L - Méthodes statistiques en recherche
 opérationnelle I (2)
 Informatique 633L - Méthodes statistiques en recherche
 opérationnelle II (2)
 Informatique 634L - Programmation mathématique II (2)
 Informatique 635L - Programmation mathématique III (2)
 Informatique 638 - Etude de cas en recherche opérationnelle (2)
 Informatique 639 - Séminaire IV (2)
 Informatique 641L - Analyse numérique II (2)
 Informatique 643L - Solution numérique des équations
 différentielles (2)
 Informatique 644L - Solution numérique des équations aux
 dérivées partielles (2)

Informatique 645L - Solution numérique des problèmes
matriciels (2)
Informatique 649 - Séminaire (2)
Informatique 668 - Analyse numérique (2)
Informatique 678 - Théorie de l'approximation (2)

(5) Science d'ordinateur
L'Ecole polytechnique

Science des ordinateurs 3.503 - Langages de programmation
Science des ordinateurs 3.504 - Méthodes numériques
Science des ordinateurs 3.505 - Programmation des organes
de machines
Science des ordinateurs 3.511 - Communication

N.B. Architecture 124 - Méthodes de communication (1)
(Faculté de l'Aménagement)
Aussi Design 124 - Méthodes de communication (design industriel)
(1)
Design 224 - Méthodes de communication (1)
Design 324 - Communication audio-visuelle (1)
Aussi Paysagisme 124 - Méthodes de communication (1)

Université Mount Allison

Sackville (N.-B.)

(1) Communications

Sociologie 460 - Comportement social et collectif (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Éducation

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Génie 210 - Introduction à l'informatique (1)

Mathématiques 370 - Analyse numérique (1)

Université Mount Saint Vincent
Halifax (N.-E.)

(1) Communications

Administration 306 - Les moyens de communication (1)

Communication verbale 100 - Discours (1)

Communication verbale 300 - Discours II (1)

(2) Administration des affaires

Administration 305 - Communications en affaires (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Northern Alberta Institute of Technology

Edmonton (Alb.)

(1) Communications

Arts de la communication 104 - Les communications de
masse (1)

Arts de la communication 105 - Communications efficaces (1)

Arts de la communication 202 - La communication par le
théâtre (1)

Arts de la communication 203 - La communication
visuelle (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université Notre-Dame

Nelson (C.-B.)

Humanités

(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Nova Scotia Technical College(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

1255 - Théorie et conception des calculateurs numériques

1256 - Théorie de la communication statistique

2250 - L'évolution de la théorie des réseaux

2256 - Etude avancée de la théorie de décision

(5) Informatique

Aucun

Université d'Ottawa

Ottawa (Ont.)

(1) Communications

Art 2430 - Histoire de l'art cinématographique
 Art 3430 - Atelier de cinéma
 Art 4433 - Cinéma contemporain
 Art 4453 - Cinéma canadien
 Art 4472 - L'art et la communication
 Philosophie 3232 - Philosophe sociale des communications

(2) Administration (science de la gestion)

Administration publique 4861 - Information publique
 Gestion 4496 - Théorie de la décision

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

EE 5602 - Circuits sur microondes (2)
 EE 5631 - Théorie de l'information et codage (2)
 EE 5654 - Les communications et l'électronique (2)
 EE 5655 - Modulation par impulsions codées (2)
 EE 5410 - Processus stochastiques (2)
 EE 5847 - Calculateurs numériques et communications (2)
 EE 5400 - Théorie des systèmes (2)
 EE 5630 - Théorie du codage et applications (2)
 EE 5633 - Systèmes numériques de communication (2)
 EE 4532 - Technique des communications (1)
 EE 4610 - Technique des systèmes (1)

(5) Informatique

Education 0603 - Introduction à l'utilisation des ordinateurs
 en recherche pédagogique
 Electrotechnique 4533 - L'électronique des ordinateurs
 Electrotechnique 4645 - Structure logique des calculateurs
 numériques
 Electrotechnique 4650 - Applications techniques des
 calculateurs
 Informatique 2000 - Introduction au calcul électronique
 Informatique 2001 - Méthodes numériques
 Informatique 3000 - Langages algorithmiques
 Informatique 3201 - Circuits logiques I
 Informatique 3203 - Circuits logiques II

- Informatique 3211 - Structure logique des calculateurs
numériques
- Informatique 3444 - Séminaire
- Informatique 4000 - Calculabilité et programmation heuristique
- Informatique 4201 - Théorie des automates I
- Informatique 4203 - Théorie des automates II
- Informatique 4500 - Calculateurs analogiques et hybrides

Université de l'Ile-du-Prince-Edouard
Charlottetown (I.-P.-E.)

(1) Communications

Education 220 - Les arts de la communication (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université du Québec
Chicoutimi, P.Q.

(1) Communications

2 MAR 400 - Théorie de la communication
3 PED 605 - Communication humaine

(2) Administration

2 M6Q 401 - Informatique & jeux d'entreprise

(3) Éducation

Aucun

(4) Génie Electrique

1 GEL 707 - Introduction aux microondes
1 GEL 708 - Systèmes de communication

(5) Sciences d'ordinateur

2 MQG 300 - Informatique I

Université du Québec

Montréal, P.Q.

(1) Communications

- A.S.T. 301 - Stage en psychologie de la communication
 A.S.T. 402 - Stage-terrain en communication
 SCPOL 505 - Comportement et opinion publique
 SOC 320 - Sociologie des mass media
 STEC 524 - Communications
 AC 150 - Séminaire technique et production I
 (techniques d'écriture, de théâtre 1 et 2, de
 cinéma 1 et 2 ou de radio-télévision)
 AC 250 - Séminaire technique et production II
 (techniques d'écriture, de théâtre 3 et 4, de
 cinéma 3 et 4 ou de radio-télévision)
 AC 350 - Séminaire technique et production III
 (techniques d'écriture, de théâtre 5 et 6, de
 cinéma 5 ou de radio-télévision)
 AC 450 - Séminaire technique et production IV
 (techniques d'écriture, de théâtre 7 et 8,
 de cinéma 5 ou de radio-télévision)
 AC 525 - Séminaire critique et production I (essai
 de mise en relation de la théorie et de la
 pratique stages)

TECHNIQUE DE CINEMA 1

Scénarisation 1: élaboration d'idées de films, fabrication
 de synopsis, mise au point de quelques
 séquences, production d'un scénario de
 dix minutes.

TECHNIQUE DE CINEMA 2

Réalisation 1: Techniques de tournage (image, son,
 réalisation). Production d'un film de
 10 minutes (8 ou super 8).

TECHNIQUE DE CINEMA 3

Montage 1: Technique du montage. Pratique à partir
 du matériel réalisé par l'étudiant.

TECHNIQUE DE CINEMA 4

Bande sonore, musique, finition propre-
 ment dite (mixage, etc.) Circuits de
 distribution. Marché du film.

TECHNIQUE DE CINEMA 5

A déterminer.

TECHNIQUE DE CINEMA 6 (Techniques orientées)

A déterminer

TECHNIQUE DE CINEMA 7 (Techniques orientées)

Le cinéma comme moyen d'information culturelle.

TECHNIQUE DE CINEMA 8 (Techniques orientées)

Séminaire-rencontre sur les techniques d'animation et le cinéma.

TECHNIQUE DE CINEMA 9 (Techniques orientées)

Séminaire-rencontre sur la diffusion de la recherche par le cinéma (et T.V.).

TECHNIQUE DE CINEMA 10 (Techniques orientées)

Séminaire-rencontre sur le film pédagogique. Séminaire sur l'utilisation de l'image en éducation appliquée au secondaire.

Médium radio-télévision

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION 1

Télévision. Scénarisation et réalisation d'une émission d'information en studio. Utilisation des caméras, contrôle du son et de l'image. Technique du montage magnétoscopique.

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION 2

Télévision. Réalisation d'un reportage filmé. Cueillette de l'information - interview - commentaire - assemblage. Utilisation des magnétoscopes portatifs montage.

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION 3

Télévision. Couverture d'un événement.

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION 4

Radio. Utilisation du magnétophone: les techniques du mixage, contrôle du son, console. Production des bandes magnétophoniques. Montage musique-texte. La bande AM et FM.

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION 5

Radio. Le fonctionnement d'un poste radiophonique: discothèque, son animation, réalisation, direction des programmes.

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION 6 (Techniques orientées)

Audio-visuel. Fabrication d'un document d'information (éducation et diffusion de la recherche.) Structuration du message selon les media employés, fabrication des unités de base et satellites, intégration au message global des divers niveaux de message. Réalisation

TECHNIQUE DE RADIO-TELEVISION (Techniques orientées)

Information-animation de groupe (congrès, colloques). Production de documents d'information (bandes magnétoscopiques), formation d'ateliers de discussion. Planification générale des ateliers de travail et des assemblées plénières.

(2) Administration

ADMA 332 - Gestion de l'information

(3) Education

FED 201 - Pédagogie de la communication

(4) Génie Electrique

PHYS 320 - Physique des ondes I
PHYS 420 - Physique des ondes II
PHYS 520 - Microondes et plasma I
PHYS 620 - Microondes et plasma II

(5) Science d'ordinateur

MATH 104 - Informatique I

MATH 204 - Informatique II
MATH 214 - Informatique V
MATH 224 - Informatique VI
MATH 304 - Informatique III
MARH 504 - Informatique IV

Université du Québec

Rimouski, P.Q.

(1) Communications

Aucun

(2) Administration

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Génie Electrique

PHY 226 70 - Théorie des ondes

(5) Science d'ordinateur

Aucun

Université du Québec

Trois-Rivières, P.Q.

(1) Communications

- 534-931 - Psychologie de la communication I
- 534-941 - Psychologie de la communication II
- 599-841 - Cinéma : notion de continuité et de découpage
- 599-851 - Cinéma français 1895-1930
- 599-861 - Cinéma III
- 599-871 - Cinéma IV

(2) Administration

- 131-611 - Communication I: publicité & promotion
- 131-621 - Communication II: vente & distribution
- 151-141 - Communication & administration I
- 514-611 - Communications & promotion
- 777-531 - Information & gestion
- 778-121 - Management information systèmes

(3) Éducation

Aucun

(4) Génie électrique

- 747-611 - Physique des ondes
- 759-421 - Systèmes de communication
- 759-621 - Transmission de l'énergie II
- 759-631 - Ondes électromagnétique, antennes

(5) Science d'ordinateur

- 736-611 - Programmation I
- 736-621 - Programmation II
- 736-671 - Informatique & cobol
- 737-611 - Programmation 0

Université du Québec

Varenes, P.Q.

INSTITUT NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE, Centre
de recherche de l'é-
nergie (Varenes)

Ce centre offre un programme conduisant à la maîtrise et au doctorat en énergie et ses domaines de spécialisation sont la physique des plasmas, les mathématiques appliquées, la conversion et la génération de l'énergie, les matériaux, le contrôle des grandes énergies et la transmission de l'énergie électrique.

Université Queen's
Kingston (Ont.)

(1) Communications

Cinéma 020 - Introduction (1)

Cinéma 310 - Principes fondamentaux de la production
cinématographique (1)

Cinéma 321 - Cinéma américain (1)

Cinéma 421 - Cinéma européen. Critique cinématographique (1)

Sciences politiques 423 - Communication politique (1)

Sciences politiques 823 - Rôle politique des organes d'information de masse (2)

Psychologie 314 - Traitement de l'information humaine (1)

Sociologie 331 - Communications (1)

(2) Administration des affaires

Commerce 20-435 - La communication en commercialisation (1)

Commerce 20-314 - Systèmes d'information et comptabilité (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

30.451 - Appareils à microondes (2)

30.461 - Théorie des communications (2)

30.482 - Ondes électromagnétiques (2)

30.862 - Théorie des communications statistiques (2)

30.863 - Traitement des données optiques (2)

- 30.864 - Antennes de signal et antennes de traitement des données (2)
- 30.865 - Théorie du codage (2)
- 30.866 - Théorie de l'information (2)
- 30.881 - Rayonnement électromagnétique (2)
- 30.885 - Propagation magnétique dirigée I (2)
- 30.886 - Propagation magnétique dirigée II (2)
- 30.962 - Cours avancés en théorie de la communication (2)
- 31.320 - La communication technique (1)
- 31.322 - la communication technique (1)

(5) Informatique

- Computation et informatique 22.010 - Eléments (1)
- Computation et informatique 22.011 - Introduction (1)
- Computation et informatique 22.018 - Introduction au calcul numérique II (1)
- Computation et informatique 22.019 - Introduction au calcul numérique II (1)
- Computation et informatique 22.261 - Programmation avancée en Fortran (1)
- Computation et informatique 22.281 - Applications des ordinateurs aux arts et aux sciences (1)
- Computation et informatique 22.311 - Introduction aux méthodes numériques I (1)
- Computation et informatique 22.312 - Introduction aux méthodes numériques II (1)
- Computation et informatique 22.332 - Systèmes courants d'organisation du périgramme (1)
- Computation et informatique 22.342 - Systèmes courants d'organisation du matériel (1)
- Computation et informatique 22.345 - Introduction aux principes de la structure des circuits logiques (1)

- Computation et informatique 22.351 - Informatique et organisation de bibliothèque (1)
- Computation et informatique 22.361 - Principe de la programmation et du codage d'un programme d'assemblage I
- Computation et informatique 22.363 - Les langages machine (1)
- Computation et informatique 22.382 - Les ordinateurs et les sciences sociales (1)
- Computation et informatique 22.384 - Traitement des données et des programmations en COBOL (langage orienté vers les problèmes de gestion) (1)
- Computation et informatique 22.392 - Méthodologie des systèmes (1)
- Computation et informatique 22.411 - Analyse numérique avancée I (1)
- Computation et informatique 22.412 - Méthodes d'analyse numérique avancée II (1)
- Computation et informatique 22.417 - Programmation statistique (1)
- Computation et informatique 22.421 - Informatique linguistique I (1)
- Computation et informatique 22.466 - Utilisation des langages symboliques (1)
- Computation et informatique 22.491 - Structures de l'information I (2)
- Computation et informatique 22.964 - Etude comparée des langages de programmation (2)
- Computation et informatique 22.965 - Théorie des langages de programmation (2)

Royal Military College of Canada

Kingston (Ont.)

(1) Communications

Psychologie sociale 304 - Interaction sociale (1)
(Commandement militaire et gestion)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

EE 439E - Communications

EE 333B - Analyse des signaux et des communications (2)

EE 501 - Théorie des communications statistiques (2)

EE 511 - Eléments numériques (2)

EE 513 - Méthodes spatiales de l'analyse des systèmes (2)

EE 515 - Systèmes de commande non linéaires (2)

EE 523 - Réseaux passifs (2)

EE 525 - Applications électromagnétiques (2)

EE 531 - Calcul hybride et simulation (2)

EE 533 - Etude avancée des systèmes de radar (2)

(5) Informatique

Electrotechnique 379A - Programmation des ordinateurs analogiques et numériques

Mathématiques 311 - Eléments de programmation

Mathématiques 317 - Traitement des données, techniques et analyse numérique

Mathématiques 323B - Techniques de computation et de
traitement des données

Mathématiques 341A - Programmation des ordinateurs et
méthodes numériques

Université Saint Mary's

Halifax (N.-E.)

(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université de la Saskatchewan

Regina (Sask.)

(1) Communications

- Communications 810 - Mécanisme de perception de la réalité (2)
- Communications 820 - Analyse des méthodes de communication I (2)
- Communications 821 - Analyse des méthodes de communication II (2)
- Communications 830 - Diversité des langues et des modes de communication (2)
- Communications 840 - Philosophie de la communication (2)
- Communications 841 - Arts des communications (2)
- Communications 901 - Recherche (2)
- Economique 861 - Economie politique des communications (2)
- Economique 862 - Economie politique des communications (2)
- Sciences politiques 803 - Partis politiques et groupes intermédiaires au Canada (2)
- Sciences politiques 804 - Partis politiques et groupes intermédiaires au Canada (2)
- Sciences politiques 824 - Etude comparée des systèmes politiques (2)
- Sciences politiques 840 - Politique urbaine (2)
- Etude de la région des Prairies canadiennes 801 - Séminaire (2)
- Etude de la région des Prairies canadiennes 901 - Recherche (2)
- Sociologie 890 - Lectures dirigées (2)
- Etudes sociales 890 - Lectures dirigées (2)
- Arts 200 - Communication: méthodes et moyens (1)
- Arts 215 - Introduction au cinéma (1)

- Arts 216 - L'évolution du cinéma, de 1895 à 1929 (1)
- Economique 381 - L'économie politique des communications (1)
- Economique 382 - Economie politique des communications (1)
- Sciences politiques 319 - Les comportements politiques (1)
- Etudes sociologiques 211 - Analyses critiques du cinéma et électronique (1)
- Etudes sociologiques 212 - Analyses critiques du cinéma et électronique (1)
- Etudes sociologiques 313 - Les films et les enregistrements électroniques en tant qu'instruments de recherche (1)
- Etudes sociologiques 351 - Schèmes fondamentaux de comportement (1)
- Etudes sociologiques 352 - La communication et la réalité sociale (1)

(2) Administration des affaires

- Administration 370 - Méthodes de gestion automatisée et analyse des systèmes (C)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

- Génie civil 811.3 - Technique de l'aménagement urbain (2)
- Génie civil 812.2 - Technique de l'aménagement régional (2)
- Génie civil 813.2 - Technique d'aménagement des zones limitrophes (2)
- Electrotechnique 821.6 - Analyse des réseaux (2)
- Electrotechnique 822.4 - Synthèse des réseaux (2)
- Electrotechnique 831.3 - Théorie et structure des systèmes de commande (2)
- Electrotechnique 833 - Systèmes de traitement des données échantillonnées (2)

Mathématiques 852.0 - Théorie de l'évaluation statistique (2)

Mathématiques 859.0 - Etude des probabilités et statistiques (2)

Mathématiques 869.3 - Etude de l'analyse numérique (2)

(5) Informatique

Administration 231 - Introduction à l'étude des ordinateurs (1)

Mathématiques 879.0 - Cours divers en informatique (2)

Mathématiques 271 - Informatique I (1)

Mathématiques 371 - Informatique II (1)

Mathématiques 471 - Informatique III (1)

Mathématiques 472 - Informatique IV (1)

N.B. Biologie 805.0 - Problèmes d'actualité en écologie appliquée (2)

Biologie 863.9 - Dynamique démographique (2)

Biologie 865.7 - Ecologie du comportement (2)

Université de la Saskatchewan

Saskatoon (Sask.)

(1) Communications

Arts 202 - Histoire de la photographie et du cinéma (1)

(2) Administration des affaires

Administration 407 - Les communications en affaires (1)

(3) Education

Education 472 A et D - Communication et enseignement audiovisuel (1)

Techniques pédagogiques 272 - Communications : méthodes, moyens et solutions (1)

(4) Electrotechnique

Electrotechnique 444A - Diffusion de l'information (1)

Electrotechnique 488A - Systèmes de communication (1)

(5) Informatique

Informatique 177 - Introduction à l'étude des ordinateurs (1)

Informatique 212B - Introduction à la programmation des systèmes (1)

Informatique 313B - Cours moyen en programmation des systèmes (1)

Informatique 314A - Organisation et traitement de l'information (1)

Informatique 377A - Traitement des données (1)

Informatique 378A - Les méthodes de simulation (1)

Informatique 379B - Applications des méthodes de simulation(1)

- Informatique 415A - Langage machine et langage de programmation
- Informatique 416B - Programme de compilation (1)
- Informatique 417B - L'heuristique, solutions et modèles (1)
- Informatique 419A - Concepts théoriques en informatique (1)
- Informatique 420A - Principe des systèmes logiques (1)
- Informatique 421B - Introduction à l'étude des calculateurs séquentiels (1)
- Informatique 476B - Systèmes d'information en temps réel (1)
- Electrotechnique 484B- Circuits et systèmes des calculateurs numériques (1)

Université de Sherbrooke

Sherbrooke, P.Q.

(1) Communications

Economie 1243 - Informatique (S)

Service Social 3733 - Séminaire sur les théories, les processus et les techniques de la communication (S)

Service Social 6111 - Stratégie d'action, information et modèles prédictifs (G)

PSY 2172 - Langage et fonctions symboliques

PSY 2953 - Séminaire sur l'opinion publique

(2) Administration des affaires

ADM 1103 - L'individu et le groupe (relations interpersonnelles)

ADM 3303 - Sociologie de l'administration

MAR 2103 - Théorie de la communication

(3) Education

ISP 3706 - Psychologie des communications

(4) Génie électrique

ELE 3901 - Communication orale et écrite

ELE 4505 - Systèmes de communications

ELE 4515 - Circuits de communications

ELE 6524 - Théorie des systèmes de communications digitales

ELE 6554 - Théorie de l'information et codage

ELE 6714 - Systèmes de commande aux données échantillonnées

(5) Science d'ordinateur

MAT 1083 - Eléments d'informatique

MAT 3593 - Théorie de l'information

Université Simon Fraser

Burnaby (C.-B.)

(1) Communications

- Communications 100 - Recherches en communications (1)
- Communications 200 - Théorie et méthodes des communications (1)
- Communications 300 - Connaissances et créativité (1)
- Communications 400 - Dynamique des communications et innovation (1)
- Communications 498 - Semestre d'étude individuelle (1)
- BSF 827 - Le processus de créativité (2)
- BSF 828 - Le processus de communication (2)
- Géographie 425 - Géographie des communications (1)

(2) Administration des affaires

- Affaires 370 - Gestion des affaires (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

- Mathématique 106 - Introduction à l'informatique (1)
- Mathématiques 205 - Ordinateur et programmation (1)

Université Sir George Williams

Montréal (Québec)

(1) Communications

- Communication et enseignement 601 - Etudes sur les fondements de l'histoire et l'évolution de la communication dans l'enseignement
- Communication et enseignement 602- Etudes sur la théorie de la communication (Cybernétique de l'enseignement)
- Communication et enseignement 603 - Théorie de l'ère de l'animation (cinéma et télévision)
- Communication et enseignement 604 - Etudes sur le développement et la gestion (Administration des programmes relatifs aux moyens de diffusion pour établissements d'enseignement)
- Communication et enseignement 605 - Etudes sur la théorie des systèmes d'application (systèmes automatisé)
- Communication et enseignement 606 - Etudes sur les applications des arts industriels à la communication dans l'enseignement (graphiques)
- Communication et enseignement 607 - Travaux spéciaux sur la communication dans l'enseignement
- Communication et enseignement 610 - Séminaire sur la recherche et la rédaction à l'intention des organes d'information (rédaction de scénarios pour radio et télévision)
- Communication et enseignement 611 - Laboratoire de production pour la télévision et évaluation de ce moyen en éducation
- Communication et enseignement 613 - Laboratoire de production cinématographique et évaluation
- Communication et enseignement 614 - Laboratoire de communication dans le domaine de l'enseignement

Communication et enseignement 615 - Laboratoire d'animation
et de graphiques par ordinateur (cinéma
d'animation)

Communication et enseignement 616 - Séance d'étude sur la
télévision

Communication et enseignement 620 - Etude sur place de la
communication dans l'enseignement

Communication et enseignement 690 - Equivalent de thèse

(2) Administration des affaires
Aucun

(3) Education

Education 604 - Séminaire et séance d'étude sur la
communication humaine

(4) Electrotechnique

EE 600 - Théorie des communications statistiques

EE 720 - Cours en microélectronique

EE 723 - Technique des matériaux

EE 724 - Technique des dispositifs auxiliaires

EE 800 - Evolution des réseaux et systèmes

EE 761 - Propagation des ondes

(5) Informatique

Informatique 211 - Introduction aux ordinateurs et à
l'informatique

212 - Programmation d'ordinateur (II)

410 - Cours avancé en programmation d'ordina-
teur

411 - Principes du traitement des données

420 - Introduction à la théorie des automates
et théorie du calcul

430 - Théorie de la conception logique et de
la commutation

- 471 - Programmation de calculateur numérique
et méthodes numériques
- Génie 611 - Méthodes stochastiques dans les systèmes
- 620 - Simulation analogique et hybride
- 660 - Organisation mécanographique
- 742 - Automatisation industrielle et applications
mécanographiques
- 761 - Systèmes commandés par ordinateur

Université de Toronto

Toronto (Ont.)

(1) Communications

Communications 134IX - Etude philosophique des organes d'information dans l'enseignement

Anthropologie 1111 - Problèmes dans l'analyse des systèmes de communications

Culture et technologie 1000 - Les organes d'information et la société

Psychologie 3375 - Communication et connaissance

(2) Administration des affaires

Administration des affaires 2502X - Communications de masse en commercialisation

Administration des affaires 2503X - Communications personnelles en commercialisation

Administration des affaires 2703X - Technique des systèmes de gestion automatisée

Administration des affaires 2704X - Points particuliers des systèmes de gestion automatisée

Administration des affaires 1072X - Systèmes de gestion automatisée des affaires

Planification urbaine et régionale 1035X - Systèmes informatiques et analyse en planification urbaine

(3) Education

Education 1341X - Etude philosophique des organes d'information dans l'enseignement

Education 455.06 - Organes d'information didactiques

Education 455.22 - Les arts du langage (cinéma)

Education 1123X - Séminaire sur les applications
d'ordre éducatif de la psychologie des communications

(4) Electrotechnique

Electrotechnique 761 - Systèmes de traitement de
l'information I (1)

Electrotechnique 798 - Systèmes de traitement de
l'information II (1)

Electrotechnique 770 - Systèmes de communications (1)

Electrotechnique 782 - Systèmes d'information I (1)

Electrotechnique 786 - Systèmes d'information II (1)

Electrotechnique 1501X - Théorie des réseaux non linéaires (2)

Electrotechnique 1502 - Théorie et traitement des signaux (2)

Electrotechnique 1504X - Théorie statistique de la
communication (2)

Electrotechnique 1506X - Théorie de l'information (2)

Electrotechnique 1507X - Analyse et synthèse des réseaux
linéaires I (2)

Electrotechnique 1508X - Analyse et synthèse des réseaux
linéaires II (2)

(5) Informatique

Génie 135 - Applications mathématiques et programmation
d'ordinateur (1)

Génie 145 - Ordinateur (1)

Génie 422 - Ordinateurs et programmation I (1)

Génie 423 - Ordinateurs et programmation II (1)

(5) Informatique (suite)

- Génie 425 - L'homme, processeur d'information (1)
- Génie 430 - Information et optimisation (1)
- Informatique 3310S - Introduction à la programmation
d'ordinateur (1)
- Informatique 3320 - Langages machine (1)
- Informatique 3338S - Programmation et structures de données
(1)
- Informatique 3339 - Systèmes et langages de programmation (1)
- Informatique 3341S - Organisation mécanographique (1)
- Informatique 3342S - Théorie de la calculabilité (1)
- Informatique 3343S - Théorie des automates (1)
- Informatique 3344S - Systèmes d'exploitation (1)
- Informatique 1101 - Programmation d'ordinateur et
applications mécanographiques (2)
- Informatique 1102 - Programmation d'ordinateur d'applications
statistiques (2)
- Informatique 1103X - Programmation d'ordinateur dans les
humanités (2)
- Informatique 1104X - Langages machine et d'assemblage (2)
- Informatique 1301 - Analyse numérique pour hommes de science
et ingénieurs I (2)
- Informatique 1302 - Analyse numérique pour hommes de science
et ingénieurs II (2)
- Informatique 2101 - Langages pour programmation d'ordinateur
(2)
- Informatique 2102 - Langages pour manipulation de symboles
(2)
- Informatique 2122 - Langages pour programmation (2)
- Informatique 2221 - Méthodes mécanographiques (2)

- Informatique 2222X - Technique mécanographique (2)
- Informatique 2223X - Cours spéciaux sur la conception de l'ordinateur (2)
- Informatique 2401 - Logique, calculabilité et théorie des automates (2)
- Informatique 2402 - Théorie combinatoire (2)
- Informatique 2403 - Théorie de l'information (2)
- Informatique 2421X - Calculateurs séquentiels (2)
- Informatique 2422X - Ensembles abrégés et itératifs (2)
- Informatique 2423X - Théorie des langages formels (2)
- Informatique 2424X - Théorie de la computation (2)
- Informatique 2425 - Théorie de la fonction récurrente (2)
- Informatique 2426X - Cours sur les réseaux et les combinaisons (2)
- Informatique 2427X - Cours sur la théorie des graphes et les combinaisons (2)
- Informatique 2501X - Linguistique d'informatique (2)
- Informatique 2502 - Traitement des données (2)
- Informatique 2521 - Traitement de l'information graphique (2)
- Informatique 2522X - Intelligence artificielle (2)
- Informatique 2523X - Reconnaissance des structures (2)
- Electrotechnique 1707X - Calculateurs séquentiels (2)
- Electrotechnique 1708X - Technique mécanographique (2)
- Electrotechnique 1710X - Structure des circuits numériques (2)
- Electrotechnique 1712 - Méthodes mécanographiques (2)
- Electrotechnique 1715X - Systèmes de communication non booléens (2)

- Electrotechnique 1716X - Machines et langages formels
- Electrotechnique 1717X - Technologie du périgramme (2)
- Electrotechnique 1718X - Cours spéciaux sur la structure du matériel d'ordinateur (2)
- Electrotechnique 1719X - Instruments de calcul analogique et numérique (2)

Université Trent

Trent (Ont.)

(1) Communications

Psychologie 24 - Sociologie 33 - Psychologie sociale

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université de Victoria

Victoria (C.-B.)

(1) Communications

Sociologie 355 - Sociologie de la communication (1)

Psychologie 331 - Psychologie sociale (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Education 300 - Séminaire sur la communication et l'interaction humaines (1)

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Mathématiques 170 - Introduction à la computation (1)

Mathématiques 171 - Applications mécanographiques (1)

Mathématiques 271 - Principes de la computation (1)

Mathématiques 272 - Programmation d'ordinateur (1)

Mathématiques 370 - Langages machine (1)

Mathématiques 371 - Langages de systèmes (1)

Mathématiques 470 - Séminaire sur l'informatique (1)

Mathématiques 471 - Structure du compilateur (1)

Mathématiques 472 - Théorie de la calculabilité (1)

Mathématiques 571 - Cours particuliers en informatique (1)

Université de Waterloo

Waterloo (Ont.)

(1) Communications

Cinéma 100 - Histoire du cinéma

Cinéma 110 - Formes de cinéma

Sciences politiques 594 - Les moyens de communications

Sociologie 200 - Communications

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Éducation

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université Waterloo Lutheran
Waterloo (Ont.)

(1) Communications

Aucun

(2) Administration des affaires

Administration des affaires 471-30 - Publicité (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Mathématiques appliquées 236-44 - Mathématiques appliquées
I (1)

Mathématiques appliquées 336-44 - Mathématiques appliquées
II (1)

Université Western Ontario

London (Ont.)

(1) Communications

- Sociologie 41 - Communications et caractère social (1)
- Sociologie 542 - Communications (1)
- Journalisme 20 - Introduction au journalisme (1)
- Journalisme 21 - Etude des communications de masse (1)
- Journalisme 250 - Rédaction et reportage de l'actualité (1)
- Journalisme 255 - Histoire du journalisme (1)
- Journalisme 260 - Droit pour les journalistes (1)
- Journalisme 350 - Rédaction et reportage interprétatifs de l'actualité (1)
- Journalisme 351 - Production de journaux (1)
- Journalisme 356 - Rédaction et reportage de l'actualité pour la radio (1)
- Journalisme 375 - Reportage et rédaction d'articles de magazine, préparation d'un magazine pour la publication (1)
- Journalisme 400 - Rédaction et reportage des nouvelles (1)
- Journalisme 451 - Problèmes de communication (1)
- Journalisme 455 - Documentaires pour la radio, actualités et documentaires pour la télévision (1)
- Bibliothéconomie 550 - Etudes portant sur la communication (2)
- Bibliothéconomie 551 - Etudes linguistiques (2)

(2) Administration des affaires

- Affaires 471 - Communication en commercialisation (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Génie électrique 435B - Théorie des communications (1)

(5) Informatique

Bibliothéconomie 552 - Introduction aux problèmes de l'automatisme de l'information (2)

Bibliothéconomie 553 - Problèmes inhérents à l'automatisme de l'information (2)

Bibliothéconomie 558 - Cours sur l'information automatisée (2)

Affaires 496 - Ordinateurs et systèmes d'information (1)

Informatique 20 - Introduction I (1)

Informatique 30 - Introduction II (1)

Informatique 31 - Eléments du traitement de l'information (1)

Informatique 34 - Programmation du calculateur numérique (1)

Informatique 41 - Cours avancé sur le traitement de l'information (1)

Informatique 42 - Applications scientifiques du calculateur numérique (1)

Informatique 43 - Logique et programmation d'ordinateur (1)

Informatique 200 - Programmation du calculateur numérique (1)

Informatique 206 - Mathématiques (computation) (1)

Informatique 304 - Systèmes d'exploitation (avancés) (1)

Informatique 313 - Logique et structure de l'ordinateur (1)

Informatique 403 - Introduction au calcul algorithmique (1)

Informatique 404 - Théorie des systèmes généraux (1)

Informatique 405 - Laboratoire de simulation (1)

Informatique 413 - Calcul non numérique (1)

Informatique 501 - Structures de l'information (2)

- Informatique 502 - Cours sur le calcul numérique (2)
- Informatique 503 - Théorie de l'approximation (2)
- Informatique 504 - Cours sur les systèmes généraux (2)
- Informatique 505 - Stimulation de procédé complexe par ordinateur (2)
- Informatique 506 - Cours sur la statistique et le traitement de l'information (2)
- Informatique 507 - Théorie de la communication (2)
- Informatique 508 - Preuve par théorème et solution heuristique de problèmes (2)
- Informatique 512 - Théorie de la machine séquentielle (2)
- Informatique 513 - Théorie des fonctions récurrentes et calculabilité (2)
- Informatique 514 - Systèmes de programmation (avancés) (2)
- Informatique 523 - Théorie des langages formels et des automates (2)
- Informatique 590 - Thèse (2)

Université de Windsor

Windsor (Ont.)

(1) Communications

- Arts des communications 100 - Etude des organes d'information de masse
- Arts des communications 210 - Langage des modes de films dans la communication par le film (1)
- Arts des communications 215 - Méthodes de production dans les domaines de radio et de la télévision (1)
- Arts des communications 220 - Méthodes de planification de la matière dans les domaines de l'imprimé et la radio-télévision (1)
- Arts des communications 225 - Les organes de communication de masse en éducation (1)
- Arts des communications 240 - Histoire de la loi de la cinématique (1)
- Arts des communications 320 - La communication et les messages écrits (1)
- Arts des communications 330 - Matière et fondement de la critique des organes d'information de masse (1)
- Arts des communications 335 - Méthodes d'analyse de la communication de masse (1)
- Arts des communications 340 - Cinéma contemporain (1)
- Arts des communications 345 - Organes d'information de masse et divertissements
- les arts populaires (1)
- Géographie 32B - Transport et communication (1)
- Psychologie 592 a & b - Psychologie des processus de communication (2)

(2) Administration des affaires

Affaires 434C - Publicité (1)

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Electrotechnique 409B - Communications (1)

Electrotechnique 582C - Théorie statistique des
communications (2)Electrotechnique 583C - Introduction à la théorie de
l'information (2)(5) InformatiqueElectrotechnique 320a - Principes des calculateurs numériques
(1)Electrotechnique 320b - Programmation du langage d'assemblage
(1)

Electrotechnique 321B - Calcul scientifique (1)

Electrotechnique 415 - Technique des systèmes d'informatique
(1)

Electrotechnique 420 - Programmation (avancée) (1)

Electrotechnique 422a - Théorie des systèmes (1)

Electrotechnique 430a - Structure des ordinateurs (1)

Electrotechnique 431 - Logique constructive et automates (1)

Informatique 410b - Systèmes d'ordinateur et de programmation
(1)Administration des affaires 320a- Méthodes et procédés de
calcul (1)

Administration des affaires 320b- Systèmes de gestion (1)

Administration des affaires 325c- Ordinateurs et analyse des
systèmes (1)Administration des affaires 507 - Ordinateurs et analyse des
systèmes (1)

- Electrotechnique 550 - Langages machine (2)
- Electrotechnique 551c - Périgramme de l'ordinateur (2)
- Electrotechnique 552c - Conception de l'ordinateur (2)
- Electrotechnique 554c - Etude automatisée (2)
- Electrotechnique 555c - Systèmes d'ordinateur exploités en temps réel

Université de Winnipeg

Winnipeg (Man.)

(1) Communications

Sciences politiques 3425 - Opinion publique, partis et
groupes de pression (1)

(2) Administration des affaires

Aucun

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Aucun

Université York
Downsview (Ont.)

(1) Communications

- Sciences politiques 301 - Comportement politique
Sociologie 346 - Communications de masse et opinion publique
Sciences sociales 178 - Cours sur les communications
Beaux-arts 101 - Cinéma: l'art du 20e siècle (1)
Beaux-arts 211 - Histoire du cinéma en Amérique du Nord (1)
Beaux-arts 212 - Histoire du cinéma en Europe de l'Ouest (1)
Beaux-arts 311 - Histoire du cinéma en Europe de l'Est et en
Asie (1)
Beaux-arts 312 - Art narratif du film (1)
Beaux-arts 313 - Le film documentaire (1)
Beaux arts 411 - Séminaire sur l'histoire et la critique du
cinéma (1)
Beaux-arts 201 - Projet I (Film) (1)
Beaux-arts 301 - Projet II (Film) (1)
Beaux-arts 302 - Séance d'étude sur le film (1)
Beaux-arts 401 - Projet III (Film) (1)

(2) Administration des affaires

Administration 662 - Etude du marché et communications

(3) Education

Aucun

(4) Electrotechnique

Aucun

(5) Informatique

Administration 636 - Ordinateur et systèmes d'information
I & II

York - Arts

AS 185 - Les ordinateurs et le monde moderne

AS 201 - Algèbre appliquée et programmation d'ordinateur

AS 305 - Algorithmes en analyse complexe

AS 310 - Informatique élémentaire

AS 311 - Introduction à l'informatique

AS 312 - Cours intermédiaire en informatique

AS 315 - Algorithmes et algèbre

AS 319 - Systèmes d'ordinateurs

AS 344 - Méthodes numériques

AS 410 Traitement des données

AS 411 Cours avancé en informatique

AS 419 Langages machine, compilateurs, et moyens de
traitement de l'information

AS 422 Cours particuliers en informatique

AS 424 Analyse numérique

ANNEXE "E"THÈSES DANS LE DOMAINE DES COMMUNICATIONS

Voici quelques-unes des thèses de maîtrise ou de doctorat mentionnées par les établissements qui ont répondu au questionnaire. La liste des titres ci-après, sans être exhaustive, donne une idée des sujets traités dans le domaine des communications.

a) Science et génie

- "The use of computers by the air transport industry"
- "The Development and Design of an Audio-Amplifier System Controlled by Acoustical Background Noise"
- "Design of a Servomechanism for Use in Taking Microwave Antenna Pattern Measurements"
- "Application of the Reaction Concept to the Problem of Determining Mutual Impedance between a Pair of Coupled Dipole Antennas"
- "Theory of Economic Voltage Improvement for a Rural Distribution System"
- "Time-Varying Transmission Lines with Application to Radiometry"
- "The Resolution Capability of Radar Signals with Random Parameters"
- "Computer Simulation and Optimum Adaptive Threshold Receiver for Sporadic Recurrent Signals in Noise"
- "Modelling of a system of communities in the Canadian Arctic"

b) Sciences sociales et humanités - Professions

- "The relationship of sequential part presentation of form with higher cognitive processes"
- "Perceptual independence - dependence on the localization of identification of items in a two-dimensional space"
- "Optional Control of the Telecommunications Industry in Canada"
- "The Self-Consuming Consumer Society"

- "Self Fulfilling Proficiencies"
- "Effectiveness of a Television Short Course for Farmers"
- "Analysis of the Effects of three Television Programs on Selected Farm Audiences"
- "The Use of Information Sources by Perth Co Dairy Farmers"
- "Some effects of a Programmed Orientation on Leaving Outcomes in a human Relations Laboratory".

