

8-122



CENTRE DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

RAPPORT D'ETAPE

DEVIS POUR LA PLANIFICATION D'UNE EXPERIENCE-PILOTE

SUR LA TELEVISION SELECTIVE

(CONTRAT MAS 04SU.36100-8-9533)

préparé pour le

GOUVERNEMENT DU CANADA  
Ministère des Communications

par

Jean-Louis Houle  
Ecole Polytechnique de Montréal

Roger Goulet & Bertrand Lisée  
Université de Sherbrooke

le 29 mars 1979

Projet CDT P 474

Ecole Polytechnique de Montréal

P  
91  
C655  
H681  
1979

Campus de l'Université  
de Montréal  
Case postale 6079  
Succursale 'A'  
Montréal, Québec  
H3C 3A7



CENTRE DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Notre projet P 474

RAPPORT D'ETAPE

2/ DEVIS POUR LA PLANIFICATION D'UNE EXPÉRIENCE-PILOTE  
SUR LA TÉLÉVISION SÉLECTIVE;  
(CONTRAT MAS 04SU.36100-8-9533)

P Queen  
91  
C655  
H681  
1979

préparé pour le

GOUVERNEMENT DU CANADA  
Ministère des Communications

par

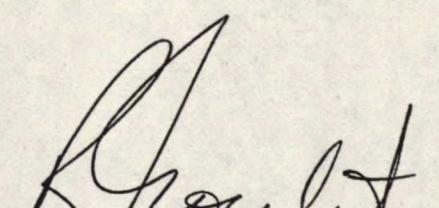
Jean-Louis Houle  
Ecole Polytechnique de Montréal  
Roger Goulet et Bertrand Lisée  
Université de Sherbrooke

soumis par

Industry Canada  
Library Queen  
JUL 21 1998  
Industrie Canada  
Bibliothèque Queen

Le Centre de Développement Technologique  
de l'Ecole Polytechnique de Montréal  
Case Postale 6079, Succursale A  
Montréal, (Québec)  
H3C 3A7

le 29 mars 1979

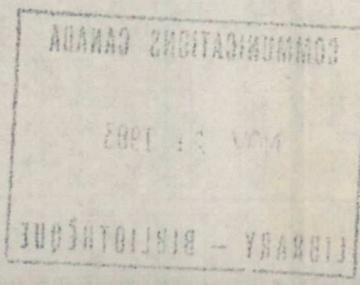


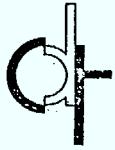
Roger Goulet, ing.  
Directeur du projet



DD 4079443  
D 4081282

91  
C 655  
H 691  
1979





## TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION .....	1
1 - Équipe de travail .....	1
2 - Négociations .....	2
3 - Développements prévus .....	3
CONCLUSIONS.....	3



## INTRODUCTION

Ce projet a démarré effectivement le 4 janvier 1979 à la suite de la signature d'un contrat entre le C.D.T. et le Ministère des Communications du Canada. Par ailleurs, dès le départ, le Ministère des Communications du Québec a fait état de son intention de ne pas participer au financement de ce projet, intention confirmée officiellement en février. (Annexe 1). Ceci a eu pour effet de réduire de moitié par rapport aux prévisions initiales, les fonds prévus pour la phase "planification" de l'expérience. Le travail accompli jusqu'à maintenant a porté d'abord sur la constitution d'une équipe de travail élargie et a consisté ensuite en négociations avec des participants éventuels du groupe réseau.

### 1 - Equipe de travail

Les premières réunions de travail qui ont eu lieu en janvier, visaient à regrouper en un ensemble cohérent des professeurs de Polytechnique et de Sherbrooke. On a ainsi réuni neuf (9) professeurs, spécialisés dans les domaines des télécommunications et de l'informatique, de même que deux membres du groupe "GAMMA" spécialistes des aspects socio-économiques des communications.

Il a alors été convenu que les objectifs de ce projet demeuraient la mise en oeuvre d'une expérience-pilote devant porter sur la télévision sélective interactive qui intégrerait les infrastructures de la câblodistribution et de la téléphonie et des transmissions de données. En fonction de l'intérêt qu'ils avaient manifesté lors de l'élaboration du devis préliminaire, on a décidé de s'adresser à Télécâble-Vidéotron, du côté des câblodistributeurs, et à Bell Canada, du côté des services téléphoniques.



De plus, on a pu estimer que le nombre d'abonnés qui seraient appelés à participer à l'expérience se situerait autour de deux cents (200) et que le nombre des services offerts devrait être limité à trois (3) ou quatre (4). Un bréf rapport du groupe "GAMMA" sur le travail préliminaire accompli est d'ailleurs inclus en annexe 5.

## 2 - Négociations

Des négociations ont été entreprises avec Télécâble-Vidéotron en février. Conscients du modernisme de leur réseau, qui est bidirectionnel et structuré en étoile, les gens de Télécâble entretenaient certaines réserves quant à la participation éventuelle de Bell Canada. Ils acceptaient cependant de collaborer à l'expérience à condition qu'un des nouveaux services offerts appartienne à la catégorie "services à bande étroite".

Du côté de Bell Canada, on était disposé à participer et à investir dans le projet des ressources assez considérables (voir l'annexe 2); par contre, il fallait limiter l'expérience à de la télévision sélective non interactive qui n'impliquerait en aucun cas de transmission en bande étroite sur le réseau de câblodistribution.

Ces positions étant clairement établies, Télécâble-Vidéotron s'est retiré du dossier comme en fait foi la lettre qu'on retrouvera en annexe 3 de ce rapport.

Deux options s'offraient alors aux chercheurs impliqués: abandonner tout simplement ce projet ou bien rechercher un autre câblodistributeur qui accepterait de collaborer avec Bell Canada dans le cadre d'une expérience-pilote restreinte et conforme à la proposition originale de Bell Canada.

Nous avons alors rencontré le président de l'Association des câblodistributeurs du Québec, M. Jacques Bégin qui s'est dit convaincu que plusieurs câblodistributeurs du Québec seraient heureux de participer à une expérience-pilote, telle que déjà définie. M. Bégin nous a aussi mentionné que lui-même, en tant



que directeur général de la Belle Vision de Trois-Rivières, était intéressé et que si nous lui transmettions une invitation officielle, il verrait à soumettre notre proposition à son conseil d'administration dans les plus brefs délais. Un télégramme lui a été expédié (annexe 4) et sa réponse devrait nous parvenir sous peu.

### 3 - Développements prévus

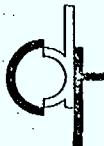
A ce stade-ci, il semble donc que l'on pourra obtenir la participation d'un câblodistributeur, que ce soit à Trois-Rivières, Sherbrooke ou Montréal, alors que la participation de Bell Canada est déjà acquise. Certaines difficultés sont à prévoir cependant.

En effet, l'expérience prévue devant porter uniquement sur de la télévision sélective non interactive, il faudra s'assurer de contenus d'excellente qualité si l'on veut que les données obtenues s'avèrent significatives. De plus, différentes études montrent que le public québécois tout aussi bien que le public canadien en général, au niveau de la programmation, recherche avant tout des longs métrages et des émissions à caractère sportif. Or, la réglementation actuelle du CRTC ne permet pas la diffusion de ces deux types d'émission lorsqu'il s'agit de télévision sélective. Il y aura donc lieu de négocier une permission spéciale avec le CRTC en invoquant le caractère strictement expérimental de ce projet.

Une deuxième difficulté à appréhender provient des coûts possiblement prohibitifs associés à ce type de contenu. Encore là, cette difficulté peut vraisemblablement être amoindrie à cause du caractère expérimental du projet et du petit nombre d'auditeurs mis en cause.

### CONCLUSIONS

Le projet actuel a pris une orientation différente de celle qui avait été prévue au départ. Il est beaucoup moins ambitieux mais toujours susceptible de conduire à des données valables.



Les négociations entreprises avec les organismes concernés du groupe réseau semblent sur le point d'aboutir. Il reste à préciser le degré de participation de chacun des deux intervenants et, une fois ce problème réglé, on pourra s'attaquer à la question des contenus. A cette fin, il y aura peut-être lieu de s'associer à des spécialistes en la matière. Parallèlement, le groupe GAMMA pourra poursuivre le travail entrepris au niveau de la taille et du choix de l'échantillonnage.

Il reste un problème à aborder et c'est celui du financement. L'équipe de chercheurs ose espérer qu'il sera possible pour le Ministère des Communications du Canada de reprendre à sa charge la partie du budget qui devait initialement relever du Ministère des Communications du Québec. D'ailleurs, un nouveau budget pourra être soumis qui tienne compte de la nouvelle orientation de ce projet.



CENTRE DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

- ANNEXES -



GOVERNEMENT  
DU QUÉBEC  
MINISTÈRE DES  
COMMUNICATIONS

- ANNEXE 1 -

1.

Québec, le 16 février 1979

Monsieur Denis Beaudry  
Administrateur de contrats  
Centre de développement technologique  
de l'Ecole polytechnique de Montréal  
2500, avenue Marie Guyard  
C.P. 6079 Succursale A  
Montréal (Québec)  
H3C 3J7

OBJET: Planification d'une expérience  
pilote en matière de nouveaux  
services

Monsieur,

La présente est pour vous faire connaître la décision prise au ministère relativement au projet ci-haut mentionné impliquant votre institution et l'université de Sherbrooke. Après mûre réflexion, le ministère estime que sa présence en ce qui concerne le financement de la planification d'une expérience pilote n'est pas opportune.

A l'appui de cette décision négative, j'évoquerai dans un premier temps le contexte dans lequel a évolué tout ce dossier. En effet, au départ le projet global était conçu dans le but d'en arriver à un véritable cahier de charges susceptible d'être utilisé pour mettre sur le marché un terminal domestique de conception canadienne (référence devis de recherche sur un terminal domestique). Or, par la suite, nous avons appris par les médias que le ministère des Communications fédéral était à mettre au point un terminal semblable à celui préconisé dans le projet conjoint. Suite à cet événement, il devenait impératif de réexaminer tout le dossier dans son ensemble, de telle sorte que les objectifs de départ étaient devenues inutiles à notre point de vue.

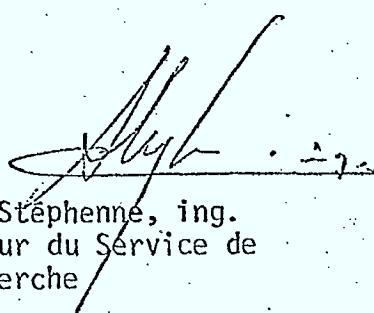
En deuxième lieu, nous devons constater qu'à l'heure actuelle, il existe plusieurs terminaux développés au stage industriel et qu'en conséquence, en ce qui concerne le Québec, il est préférable de laisser aux concepteurs de ces terminaux l'initiative quant

2.

à la mise en marché de leurs produits. Néanmoins, ceci n'exclut pas du tout toutes collaborations éventuelles plus axées sur les besoins du Québec.

Enfin, soyez assuré que cette décision ne met aucunement en doute la capacité de l'équipe universitaire mise sur pied pour ce projet. Bien au contraire, nous espérons que notre collaboration avec les universités québécoise continuera à sa développer au profit des institutions concernées et du ministère.

Veuillez agréer, monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

H.   
Hubert Stéphenne, ing.  
Directeur du Service de  
la recherche

MD/jl

cc. Roger Goulet

- ANNEXE 2 -

Bell Canada  
Place Bell Canada  
Ottawa, Ontario  
K1G 3J4  
Telephone 613-567-3911

Bell Canada

Mr. J.W. Halina  
Director General - Research  
Policy and Planning  
Department of Communications  
16th floor  
300 Slater Street  
Ottawa, Ontario  
K1A 0C8

Dear Mr. Halina,

Attached is a summary of the presentation made in Montreal on November 1, 1978 by Réjean Myre of our Company concerning Bell's proposed participation in the "Selective TV" study by l'Ecole Polytechnique.

I trust this will confirm our proposal and I look forward to further word from you and other participants concerning more precise study parameters which will allow us to proceed with our own planning and approval processes.

Yours truly,



W.R. Coleman  
General Supervisor -  
Regulatory Matters

c.c.: M. Fournier  
K.T. Hepburn  
P.D. Brodhead

Attachment

BCM/csk

"SELECTIVE TV" STUDY

l'Ecole Polytechnique/Federal DOC/  
Ministry of Communications, Quebec

Proposal

1. Based on the "Selective TV" study outline provided by l'Ecole Polytechnique, we are prepared to recommend that Bell Canada participate in the pilot study. Such participation must of course be ultimately approved by our Officers. To obtain this approval, it will be necessary to determine exactly what needs to be done and to place a price tag on it.. We would be pleased to work closely with you and Mr. Houle in the above-mentioned technical determinations.
2. Our interest in the study centres on two of the five stated objectives (identified by l'Ecole Polytechnique as Items (ii) and (iii) at Page 4 of their report dated 15 Sep 78).
  - A determination of the kind of equipment needed in the home to interconnect the cable and telephone networks.
  - The obtaining of quantitative data on demand on the telephone network created by the "Selective TV" operation.
3. With regard to the "home terminal"; Bell outlined a Pay TV "black box" proposal before the CRTC in June 1975. This concept can now be practically applied in the "Selective TV" study under consideration. The "black box" is intended to:
  - interconnect the cable and telephone networks;
  - handle program ordering;
  - retain usage data for billing purposes.
4. For a variety of technical and other considerations, Bell proposes that the study take place using the cable TV system in Lévis, Quebec.
5. A statistically valid number of customers participating in the pilot study is essential to develop valid results. It is equally important to ascertain direct and indirect operating and administrative costs and ensure that these are reasonable in light of the results to be achieved.

- 2 -

6. As identified earlier, we're prepared to recommend completion of development of the "black box" through which programs can be ordered and usage data recorded. We also envisage providing the facility for collection of usage data for billing purposes. We must emphasize that our involvement does not extend beyond "Selective TV" into such areas as Videotex, Teletext, etc..
7. In view of Bell's significant commitment of resources to this project, we look for the assurance of governmental participants that the project will not be delayed, or stopped, for regulatory or governmental reasons.

"SELECTIVE TV" STUDY

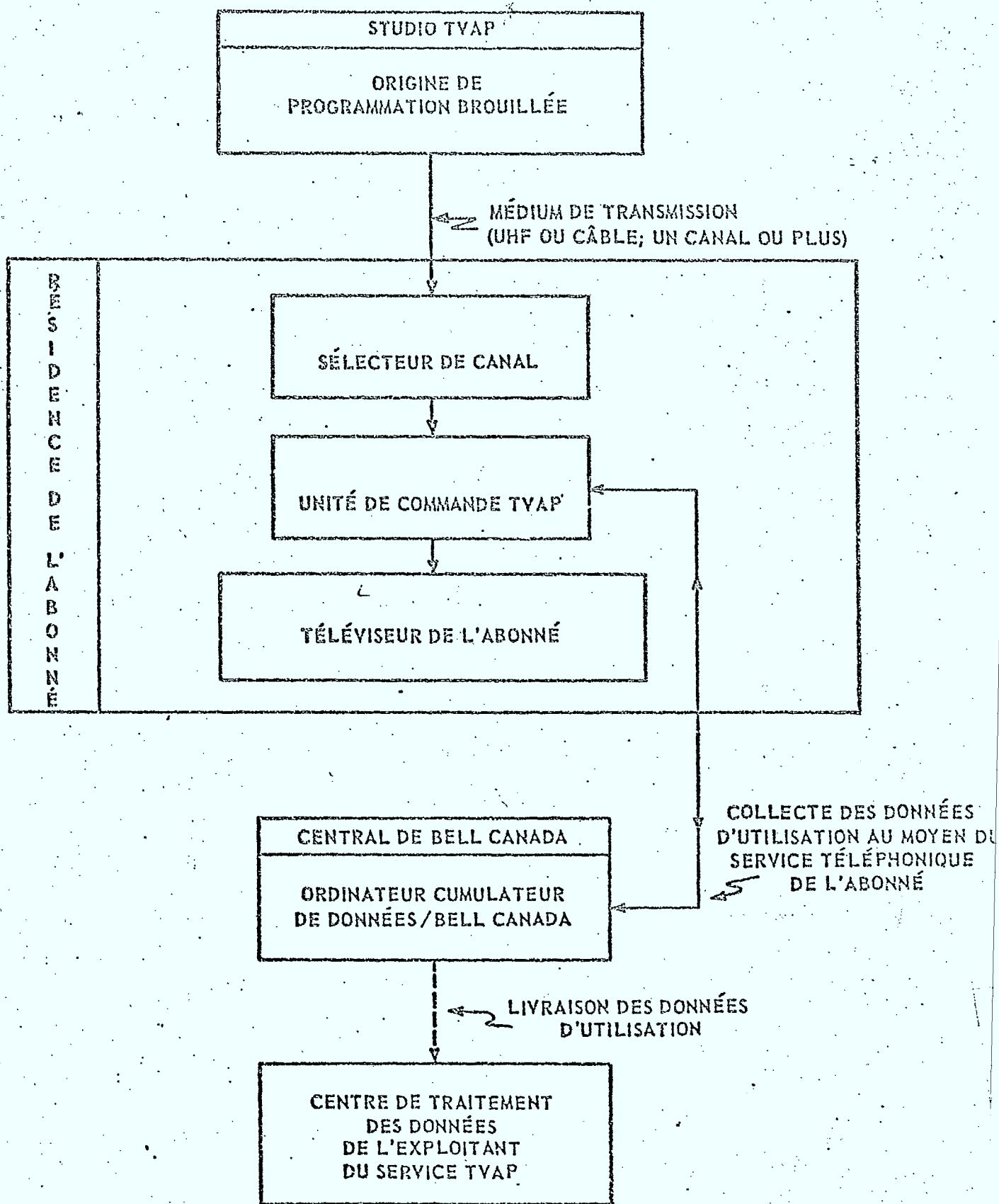
l'Ecole Polytechnique/Federal DOC/  
Ministry of Communications, Quebec

Proposal

1. Based on the "Selective TV" study outline provided by l'Ecole Polytechnique, we are prepared to recommend that Bell Canada participate in the pilot study. Such participation must of course be ultimately approved by our Officers. To obtain this approval, it will be necessary to determine exactly what needs to be done and to place a price tag on it.. We would be pleased to work closely with you and Mr. Houle in the above-mentioned technical determinations.
2. Our interest in the study centres on two of the five stated objectives (identified by l'Ecole Polytechnique as Items (ii) and (iii) at Page 4 of their report dated 15 Sep 78).
  - A determination of the kind of equipment needed in the home to interconnect the cable and telephone networks.
  - The obtaining of quantitative data on demand on the telephone network created by the "Selective TV" operation.
3. With regard to the "home terminal", Bell outlined a Pay TV "black box" proposal before the CRTC in June 1975. This concept can now be practically applied in the "Selective TV" study under consideration. The "black box" is intended to:
  - interconnect the cable and telephone networks;
  - handle program ordering;
  - retain usage data for billing purposes.
4. For a variety of technical and other considerations, Bell proposes that the study take place using the cable TV system in Lévis, Quebec.
5. A statistically valid number of customers participating in the pilot study is essential to develop valid results. It is equally important to ascertain direct and indirect operating and administrative costs and ensure that these are reasonable in light of the results to be achieved.

6. As identified earlier, we're prepared to recommend completion of development of the "black box" through which programs can be ordered and usage data recorded. We also envisage providing the facility for collection of usage data for billing purposes. We must emphasize that our involvement does not extend beyond "Selective TV" into such areas as Videotex, Teletext, etc.
7. In view of Bell's significant commitment of resources to this project, we look for the assurance of governmental participants that the project will not be delayed, or stopped, for regulatory or governmental reasons.

**SCHÉMA DU SYSTÈME  
DE LIVRAISON DE TÉLÉVISION À PÉAGE (TVAP)  
DE BELL CANADA**



- ANNEXE 4 -

CKTM-TV TRS

BIBPOLYTEC MTL

23 MARS 1979

M. JACQUES BEGIN  
VICE-PRESIDENT  
DIRECTEUR GENERAL  
LA BELLE VISION INC.  
A/S CKTM TV CANAL 13  
TROIS-RIVIERES, P.Q.

COMME SUITE A NOS RENCONTRES, NOUS SOLICITONS VOTRE PARTICIPATION EN COLLABORATION AVEC BELL CANADA A UNE EXPERIENCE-PILOTE SUR DE LA TELEVISION SELECTIVE A ETRE PRECISEE DANS UN BREF AVENIR. CE PROJET EST COMMANDITE PAR LE MINISTERE DES COMMUNICATIONS DU CANADA.

JEAN-LOUIS HOULE  
PROFESSEUR

ECOLE POLYTECHNIQUE  
C.P. 6079, SUCC A  
MONTREAL, QUEBEC  
H3C 3A7

TELEX 05-24146 (BIBPOLYTEC MTL)

BIBPOLYTEC MTL

CKTM-TV TRS

IN.CEP LTÉE  
4555 MICHEL BIBAUD  
MONTREAL, QUEBEC  
CANADA H3W 2E1

TEL. (514) 341-4542

ANNEXE 5

OBSERVATIONS RELATIVES  
AUX ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES  
DES SYSTEMES DE TERMINAUX  
DOMESTIQUES BRITANNIQUES ET FRANCAIS

RAPPORT DE MISSION - FEVRIER 1979

K. VALASKAKIS  
P.S. SINDELL  
I. MARTIN

Le 28 MARS 1979

## S O M M A I R E

Du 28 janvier au 2 mars 1979, Messieurs K. Valaskakis, P.S. Sindell et Mademoiselle I. Martin ont effectué une mission d'exploration en Europe. Cette mission avait plusieurs objectifs. L'un d'eux était d'étudier quelques aspects relatifs aux expériences européennes de terminal domestique, pour en tirer les conclusions dans le cadre de la planification du projet-pilote canadien.

Par conséquent, nous avons décidé de rencontrer ces responsables des systèmes Prestel et Oracle, en Angleterre et d'Antiope-Titan, en France. Nous sommes également entrés en contact avec plusieurs planificateurs et hauts-fonctionnaires gouvernementaux concernant le problème plus large de l'informatisation de la société. Ce rapport de mission résume l'essentiel de nos observations concernant ces expériences étrangères. Il est divisé en deux parties. La première reflète les observations issues des rencontres effectuées par Mademoiselle Martin et Monsieur Valaskakis. La seconde reflète les observations de Monsieur Sindell.

# I. OBSERVATIONS RELATIVES AUX RENCONTRES EFFECTUEES PAR K. VALASKAKIS ET I. MARTIN

---

## I. COMPARAISON DES SYSTEMES BRITANNIQUES ET FRANCAIS:

Il existe trois systèmes britanniques de terminaux domestiques et un français. Le premier système britannique, qui est déjà en place et fonctionne sur une base commerciale, est le système ORACLE développé par la chaîne privée anglaise ITV. Il s'agit d'un récepteur-téléviseur modifié pour recevoir par ondes hertziennes des informations particulières et des réclames. La capacité de transmission et de réception est fortement limitée et le système n'est pas interactif. Néanmoins, le système est commercialisé et a dépassé le stade de l'expérience-pilote.

L'équivalent de ORACLE à la chaîne publique de la BBC est appelée CEEFAX. Comme ORACLE, il s'agit d'une transmission unidirectionnelle dont le contenu informationnel est limité.

Le troisième système britannique, qui est encore à l'étape des essais, s'appelle PRESTEL. Il a été conçu et développé par la British Post Office et fonctionne à partir du câble téléphonique. Il a été inventé dans le but initial de permettre une plus grande utilisation des lignes téléphoniques britanniques, apparemment sous-utilisées par les abonnés britanniques. Ceux-ci, semble-t-il, utilisent le téléphone que pour des messages brefs ou urgents. Le système PRESTEL est bi-directionnel et offre une gamme beaucoup plus riche de services que ORACLE. Il a le plein appui du gouvernement anglais et a déjà été exporté à d'autres pays européens tel que la République Fédérale allemande.

Le système français ANTIOPE-TITAN est à la phase expérimental à RENNES, en France. Il synthétise les avantages de PRESTEL et CEEFAX puisqu'il permet une communication par ondes hertziennes ou par câble téléphonique.

Sans aller dans les détails techniques, il est entendu que ces quatre systèmes européens, qui se font concurrence, sont effectivement une génération en arrière du système canadien TELIDON. Cependant au niveau de la commercialisation, les systèmes européens sont en avance.

.../

## 2. LES QUESTIONS RELATIVES AUX ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES

Quatre questions importantes sont d'intérêt particulier en ce qui concerne les aspects socio-économiques du terminal domestique:

PREMIERE QUESTION: Quelle est la nature de la demande pour chacun de ces systèmes?

Les responsables de chacun des quatre systèmes prétendent qu'il y a ou qu'il y aura une demande importante pour chacun de ceux-ci. Au Royaume-Uni on prétend qu'un type d'information sera transmis par ondes hertziennes et un autre par cable téléphonique. Les informations sportives, par exemple, seront transmises par ondes pour ne pas surcharger les cables après une rencontre sportive où des milliers d'abonnés chercheraient les résultats de celle-ci. D'autres informations plus complexes et interactives passeront par le système du cable téléphonique. C'est un peu le postulat sous-jacent du système français qui a adopté les deux modes de transmission, indiquant une projection de demandes pour chacun d'eux.

Il y a lieu de constater que la transmission par ondes confère, à l'information télédiffusée, un caractère de bien public. Au contraire, la transmission par cable confère à l'information téléphonée un caractère de bien privé. Dans le premier cas, on ne saurait tarifer au coût marginal tandis que dans le second, cette tarification au coût marginal est entièrement plausible. Il y a donc des questions de rentabilité différentes qui se pose dans l'un et l'autre cas.

En ce qui concerne la demande actuelle, elle est à présent assez faible et possède une forte élasticité par rapport au prix. Le seul système entièrement opératoire, L'ORACLE de ITV, a un petit nombre d'utilisateurs. Parmi ces abonnés, il y a beaucoup plus de firmes que de ménages. Il s'agirait donc encore d'un terminal "bureau" plutôt qu'un terminal "domestique". Le prix de chacun des systèmes est encore très élevé par rapport à celui du meilleur téléviseur couleur. Cependant comme en Angleterre, une grande majorité de téléspectateurs louent leur téléviseur, les différences sont moins perceptibles qu'en France. En effet, un téléviseur couleur se loue à £9 par mois. Un téléviseur ORACLE se loue environ £15 par mois. La différence de £6 par mois (\$15) est abordable.

SECONDE QUESTION: Le terminal domestique pourra-t-il faire concurrence aux autres divertissements médiatisés domestiques.

Le terminal domestique pénétrera dans un domicile canadien qui n'est pas dépourvu de media. Déjà la cablo-distribution nous permet l'accès à 17 canaux pour une bonne partie de la journée de 24 heures. Ces 17 canaux deviendront bientôt 35 et ensuite monteront à plusieurs centaines ou milliers après l'introduction des fibres optiques. Ces multiples canaux télévisés

feront concurrence aux programmes enregistrés sur vidéoscope (vidéo-recorder). A leur tour, ces divertissements visuels feront concurrence à la chaîne stéréo de rigueur dans tous les foyers (syntonisateurs AM-FM, tourne-disques enregistreurs, cassettes/huit pistes, etc). De surcroît, une gamme importante de jeux vidéo viendront agrémenter encore plus les loisirs domestiques.

Si l'on prend en considération que la journée n'a que 24 heures et qu'une fraction de celle-ci est louable aux loisirs et qu'à son tour le temps-loisir ne sera pas entièrement consacré aux seuls divertissements informationnels, on peut se demander s'il y aura effectivement une place pour un terminal domestique de style TELIDON, PRESTEL ou ANTIOPE. La question est pertinente car s'il existe une ressource rare, il s'agit bien du temps qui n'est pas infiniment extensible.

Dans les cas britanniques et français, il faut prendre en considération que la concurrence des divertissements visuels dans le foyer n'est pas encore forte. Si l'on réalise qu'il n'y a que deux ou trois canaux effectifs de télévision dans chacun de ses pays et que l'horaire de télédiffusion est strictement limité, on conçoit bien qu'un système de télétex ou de vidéo-tex soit éventuellement en demande. Mais sera-t-il le cas au Canada où les divertissements visuels-maison sont déjà très variés?

Fait extrêmement intéressant, noté également par les observateurs britanniques et français. A égalité de prix le consommateur moyen préférera un magnétoscope (video-recorder) à un terminal Antiope ou Prestel. Le choix de programmes réguliers semble plus attrayant que l'accèsibilité d'une série de données.

**TROISIÈME QUESTION:** *Le terminal domestique augmente l'information accessible au public. N'y a-t-il pas déjà un surplus d'information?*

A l'OCDE, nous avons été informé de l'existence d'une étude japonaise qui a tenté de mesurer le flux d'information médiatisée en utilisant le dénominateur-commun du mot-kilomètre. Les chercheurs japonais ont ensuite comparé la "production" de mots-kilomètres par les différentes sources d'information et les différents médias et la "consommation" de cette information. En prenant tous les médias, la proportion Consommation/Production était de 45% en 1965. Aujourd'hui elle serait de 10%. Ceci voudrait dire que 90% de l'information médiatisée n'est pas utilisée.

Dans ces circonstances, on peut encore une fois se demander: Y a-t-il une place pour un système domestique qui agresserait le consommateur d'environ plus d'information? La réponse n'est pas claire car en définitive tout dépendra du contenu transmis par le système du terminal domestique.

**QUATRIÈME QUESTION:** *Les terminaux domestiques de 1ère et 2ème génération ne seront-ils pas désuets avant même leur commercialisation?*

L'évolution rapide des technologies de communication et de micro-électronique pose le problème de la désuétude des systèmes actuellement développés. En Europe, on estime que seuls des terminaux 'intelligents'

(c'est-à-dire munis d'une télégicielle importante qui fonctionnerait indépendamment) ont une chance de survie à moyen et long-terme. Par extension, les systèmes en place qui peuvent accomoder une télégicielle importante pourront être concurrentielles.

Ces quelques observations préliminaires issues de l'examen sommaire des expériences anglo-françaises devraient nous aider à planifier d'une façon plus avertie l'expérience-pilote projetée au Québec. Mais demeurons à la disposition des chercheurs de polytechniques pour d'autres questions se rapportant à cette mission européenne.

K. Valaskakis  
I. Martin

Annexe I

Liste des personnes rencontrées par  
K. Valaskakis et/ou I. Martin dans le contexte  
du Projet sur le terminal domestique

LONDRES:

(un des responsables de  
la conception du système ORACLE)

(responsable d'une série  
d'études sur l'informatisation  
de la société)

I. M. N. Cooper  
I.T.V., London

2. M.S. Virdi  
Director of marketing  
PRESTEL  
British Post Office
3. Dr. Kingsley  
Prime Minister's Office.
4. M. Jake Coop  
Attaché scientifique  
Haute Commission du Canada  
Londres

PARIS:

5. L. Gérardin  
Directeur de recherche  
Thomson CSF  
Paris

6. G. Métayer  
Chercheur  
ICS Conseil  
Boulevard Raspail  
Paris

7. J. Pomonti  
President directeur-général  
ICS Conseil  
Paris

.../

ANNEXE I (SUITE)

(PARIS)

(Membre de la Commission à  
l'informatisation de la société)

(Contributeur au rapport  
Nora-Minc.)

8. M. Hughes de Jouvenol  
Secrétaire-général  
Groupe Futuribles
9. M. Philippe Lemoine  
Mission à l'informatisation  
Ministère de l'industrie  
Gouvernement Français
10. M. M. Gassman  
Directeur  
Groupe de recherche sur l'informatisation  
OCDE, Paris
11. M. M. Goodship  
Director  
Studies on Information and Communication  
UNESCO  
Paris
12. M. M. Roberts  
UNISIST Ad-Hoc Committee  
on Education and Training  
UNESCO

RENNES:

13. M. P. Bertin  
Responsable  
Système ANTIOPE-TITAN  
Rennes

2. OBSERVATIONS AND INFORMATION DERIVED FROM  
INTERVIEWS CONDUCTED BY PETER S. SINDELL  
JANUARY 1ST, TO FEBRUARY 15TH, 1979

---

2.1 INFORMATION ON PRETEL

HISTORY AND SCHEDULE

Trial period began January, 1976 and lasted until September, 1978. Test period began September, 1978 and will last until sometime in the first half of 1979. Full public service will commence in the first half of 1979.

TERMINAL

Domestic Terminal - manufactured by General Electric (U.K.) and other U.K. colour T.V. manufacturers. Chips manufactured by Texas Instruments (U.K.), Mullard (U.K. - Philips subsidiary) and General Instruments (U.S.). Terminal printer can be attached. Terminal incorporates modem for analogue to digital conversion, an automatic dialing device to access Prestel, and information reception and storage capacity. It will also have CeeFax and Oracle decoding capacity. Decoders for retro-fitting manufactured by Lab Gear Limited and Radofin Electronics (U.K.) Ltd. This decoder also covers both Videotex and Teletext services.

Business Terminal - Does not have Oracle/CeeFax decoding capacity. Is black and white. Can interface with Telex. Can carry voice also. Printer can be attached.

Information Supplier Terminal - Each supplier updates via this unit to the Central Processing Unit whenever he/she wants to. No editorial control exercised by B.P.O. but suppliers must obey British law. No monitoring is done to ensure compliance. Action is taken only when a complaint is made.

NETWORK STRUCTURE

10 computer centres placed to serve their contiguous regions and accessible on a local call (no long distance charge) basis. Each centre will feature a star configuration. Each regional, distributed processing unit will have 200 ports and therefore can handle 200 calls at any one time. The objective for access time is under 2 seconds. A central processing unit will update the 10 regional centres. For business users Telex and Prestel can be interfaced starting from either terminal.

## INFORMATION SERVICES AND SUPPLIERS

A very large variety of services. See attached, Appendix 3, which gives a subject index for Prestel. A large number of suppliers, more than 150 in February, 1979, ranging from governments to private industry to universities and non-profit institutions.

Goal = 250,000 pages of information in the system as a whole.

Now: Ca. 100,000 pages in the system (February, 1979) with ca. 1,000 pages being added per week.

## NUMBER AND KIND OF SUBSCRIBERS

Approximately 1,000 subscribers located in:

London - Large Metropolitan Region

Birmingham - Provincial Centre

Norwich - Town with associated country side.

300 domestic - chosen at random. 700 business - chosen by the British Post Office itself or at the suggestion of information suppliers.

## COSTS

### To Subscriber

Telecommunications - presently 3 pence for each 12 minutes.  
Changing to 2 pence per minute.

Information - 1/2 pence per page charged by the Post Office  
plus fee charged by supplier (free to 60 pence  
per page).

Terminal - Retrofitting for Prestel and CeeFax/Oracle costs  
4-8 £ per month additional rental (on top of 85  
now) or ca. 300-500 £ for a decoder. Projections  
indicate with miss volume the price of a colour T.V.  
would only increase by 40-100 £ to provide access  
to the new services.

### To the Information Supplier

450 £ annual rental for information supplier's terminal. 1 £ per annum  
for each page in the system.

### Foreign Sales

First generation software sold to Hong Kong, Switzerland, Netherlands,  
and West Germany. Netherlands and West Germany presently are negotiating  
for second generation software.

INSAC, a British Crown Corporation, is established in the U.S. to sell  
this and other British software developments.

## 2.2 INFORMATION ON ORACLE

### HISTORY AND SCHEDULE

Oracle is presently a full public service offered by ITV. It started in 1973 and entered the trial period in 1974. Labour disputes held up its full functioning until October, 1978.

### TERMINAL

Uses same decoder as Prestel. See Prestel section for details.

### INFORMATION SERVICES AND SUPPLIERS

See Appendix 2 for an index to the information provided. About 800 pages of text are available, of which a few are devoted to Tele-software. Using Tele-software the home terminal can become partially interactive with the addition of a micro-processor to the decoding unit.

### NUMBER OF SUBSCRIBERS

About 15,000 households have terminals capable of decoding Oracle/CeeFax services.

### COSTS

No cost to the subscriber for the services except for the decoder or the additional cost (rental or purchase) of a set capable of receiving signals. See Prestel section.

One half million<sup>f</sup> in engineering development expenses to date (1979) and one half million<sup>f</sup> per annum for operating expenses.

### FOREIGN SALES

The Oracle software has been sold to Sweden and West Germany with a possible sale to Mexico.

## 2.3 INFORMATION ON ANTIOPE

### HISTORY AND SCHEDULE

Winter, 1982 is the target date for full public service. By this time the decoder can be integrated into the terminal on a mass production basis.

### INFORMATION SERVICES AND SUBSCRIBERS

600 pages per channel are possible. At present only two magazines are operational -

Bourse - In Paris and Lyons only, 150 subscribers.  
Meteo - National, 150 subscribers.

1,000 terminals will be available so presumably the target number of subscribers in the trial period is 1,000. Subscribers chosen on an informal basis.

#### COSTS

##### To the subscriber

Terminal rental costs - not given to us.  
Telecommunications costs - for Titan - not given.  
Information services - some free, some paid.

##### Foreign Sales

CBS is going to experiment with Antiope, Sale? We were not told.

#### 2.4 OBSERVATIONS ON THE RELATIVE Maturity OF THE BRITISH AND FRENCH TERMINALS AND ASSOCIATED SERVICES

Concurring with Dr. Valaskakis' and Ms. Martin's evaluation, in my opinion the British are two to three years ahead of the French vis-à-vis both Videotex and Teletext systems in software development and marketing. My observations showed a relatively slow page changeover time, poor legibility, poor page design, too much text per page, and unpleasant colours.

#### 2.5 CONCLUDING OBSERVATIONS - IMPLICATIONS FOR THE DOMESTIC TERMINAL PROJECT

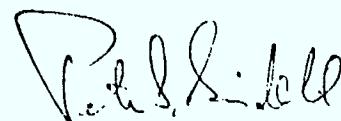
On the demand for new information services - I am in agreement with Dr. Valaskakis' and Ms. Martin's perspective on this question and would note that at present there are already 60,000 Video Cassette Recorders in the U.K. according to the best data available. Further I would suggest that some households in the Domestic Terminal Projects Study Area be given a choice between a VCR and a Home Terminal to collect some data on the relative demand for each kind of new service.

Vis-à-vis the relative demand for new services in the residential sector as opposed to the business - government sector, perhaps the pilot project should be broadened to include assessment of this question in a scientific way. This might even include design of a different terminal and package of information services for the business - government sector.

On the need for a scientific sampling procedure in the Domestic Terminal Project - It is clear from my interviews with the Oracle, Prestel, and Antiope groups that little attention was paid to achieving a scientifically based sampling procedure when selecting the households and businesses to receive and test the new services. Random sampling in my view is less appro-

priate than stratified sampling since the potential user groups vary significantly in their characteristics and possible interest in new services. Only if one stratifies by age, ethnicity, education, income and other variables can one hope to assess properly the potential markets for the various possible kinds of services priced at different levels. Because the other systems studied did not incorporate this method into the field trials little can be learned from them in this regard. Consequently by using advanced sampling methods this Project could produce valuable results not obtained by the previous trials. These results could then be valuable to Canada in its own development and in its international efforts to market a new home and/or business terminal.

On information provision and system software - It is clear to me from a comparison of the French and British experiences that it is vital to start the field trial period with high quality software and as full a complement of information providers and services as possible. Otherwise the initial resistance which any innovation attracts will be reinforced by bad personal experiences with the system under discussion. The implication for the Domestic Terminal Project's planning is, in my opinion, to focus a great deal of time and resources on achieving a large information base before even field testing with a few hundred households. I realize this may not be possible for financial reasons but as much as possible should be done in this area, I believe, within the budgetary constraints which exist. Perhaps the information providers could be convinced of this view and asked to fund preparation of large scale databases and services.



Peter S. Sindell

APPENDIX 1

People interviewed on European Study  
Visit 1-29-79 to 2-15-79

LONDON

British Post Office

SS Virdi DMS AMBIM  
International Prestel  
Promotions Manager  
Prestel Headquarters  
British Post Office  
Room 600, Lutyens House  
1 Finsbury Circus  
London EC2M 7LY

Telephone: (01) 432-1992  
International Code (-441)  
Telex: 885425

Canadian High Commission

Jacob Koop  
Counsellor (Scientific)  
Canadian High Commission  
1 Grosvenor Square  
London WLX 0AB

Telephone: (01) 629-9492

Central Policy Review Staff,  
Cabinet Office

Caroline Heymann  
Dr. Nigel Kingsley  
Central Policy Review Staff  
Cabinet Office  
70 Whitehall  
London SW1

Telephone: (01) 233-7533  
233-8232

Communications Studies and Planning Ltd.

Hugh A. Collins MA  
Barbara Peachin  
Keith E. Sargent MA  
Barry Stapley BSc (Eng) PhD.  
Hilary B. Thomas  
Michael Tyler MA  
Circus House, 21 Great Titchfield Street  
London W1P 7FD

Telephone: (01) 637-9757  
Telex: 261426

LONDON (cont'd)

Department of Trade and Industry

Peter M. Poole  
AIIG C. Eng.  
Department of Trade and Industry  
Computers Systems and Electronics  
Division  
Dean Bradley House  
Horseferry Road  
London SW1P 2AG  
Telephone: (01) 212-8787

ICL Dataskil

Paul Ellis  
ICL Dataskil  
Radley House  
39 South Ealing Road  
London W5  
Telephone: (01) 549-3131 Ext. 40

Inmos

Dr. Iann M. Barron  
Inmos Limited  
Whitefriars  
Lewins Mead  
Bristol  
Telephone: 0272 290 861

PARIS - RENNES

Centre Commun d'Etudes de Télévision  
et de Télécommunications

Pierre Bertin  
Centre Commun d'Etudes de  
Télévision et de Télécommunications  
2, rue de la Mabilais  
Boîte postale 1266  
35013 Rennes Cedex  
Telephone: (99) 01-1111

Thomson CSF

Lucien Girardin  
Thomson CSF  
49 bis, Avenue Hoch, 3ème étage  
Paris  
Telephone: 561-9600

UNESCO

Jack Massee, Executive Director  
Interim Commission for the Study  
of Communications Problems  
CC/CIC  
UNESCO  
7, Place de Fonteney  
75007 Paris  
Telephone: 577-1610, ext. 6257

PARIS - RENNES (cont'd)

UNESCO

A. Owolabi  
Science/Scientific  
Research and Higher Education  
UNESCO  
7, Place de Fontenay  
75007 Paris

Telephone: 577-1610, ext. 6023

ICS Conseils

Gérard Métayer  
Jacques Pomonti  
83, boulevard Raspail  
75006 Paris

Telephone: 544-4340

APPENDIX 2ORACLE INDEX

- 100 MATH INDEX  
 107 Long-range forecast  
 108 Sunshine League/Temperatures; Resorts  
 120 TELEVISION INDEX  
 150A REGIONAL INDEX; TV Details (MX 1)  
 B Weather & Information  
 198 ALPHABETICAL INDEX (MX 2)
- 200 ITN NEWS INDEX  
 201 News Headlines  
 202 Sports News Headlines  
 203 Business News Headlines  
 from 210 News Stories  
 from 230 Business News Stories  
 247 Company Results  
 248 The Pound  
 249 FT Index  
 \*250 Newsflash  
 251 Today's Sport  
 252/3 Cricket Scores  
 from 254 Sports News  
 269 Football League Tables  
 270-2 Racing Results
- 300 ENTERTAINMENTS INDEX  
 304 Major Opera Tours (MX 2)  
 305 Major Exhibitions  
 307 Major Ballet Tours  
 333 BBC TV Programmes (MX 1)  
 350 New Programmes on ITV (MX 1)  
 351 "The story so far..."  
 355 Synopses of ITV Schools' Programmes (MX 2)  
 370 Teletext News  
 371 Teletext Information (MX 2)  
 375 Industrial Commodities and Exchange
- 400 TRAVEL INDEX  
 401 Motorway delays (MX 2)  
 402 Road Delays  
 403 Rail Delays  
 404 Air Delays  
 405 Sea Crossings  
 456 Teachers' Notes; ITV Schools Programmes (Primary)(MX 2)  
 437 " " (MX 3) (Intermediate)  
 438 " " (MX 2) (Secondary)  
 444 IBA Engineering Information "(MX 2)  
 450 ENGINEERING INDEX  
 from 451 Test Pages  
 452 New Facilities (MX 7)  
 454 System Schematic  
 470 Science News (MX 1)  
 497 Quiz (reveal facility)  
 499 (Clockcracker)

500	FAMILY MAGAZINE INDEX	
501	Fresh Food Prices	(MX 2)
503	New Books, paperbacks	(MX 4)
504	Records	{ MX 1 }
505	Fashion	(MX 1)
506	Birthdays	
507	Horoscope	(MX 2)
508	Puzzlepages	(MX 2)
509	Amateur Radio	(MX 2)
510	Puzzle pages solutions	(MX 3)
511	Mastermind Puzzle	
513	ORACLE letters	(MX 2)
535	Homepride recipe	(MX 2)
550	ADVERTISEMENTS INDEX	(MX 1)
551A	Olympic Holidays Ad	(MX 4)
B	Exchange & Hart Ad	
C	Management Selection Ad	
D	White City Racing Ad	
552	Oxo Recipe	(MX 1)
560	This is ORACLE	(MX 2)
600	National Weather Map	
	Programme Information -	
650	Anglia Regional	(MX 2)
651	ATV Regional	(MX 2)
652	Border Regional	(MX 1)
653	Channel Regional	
654	Grampian Regional	(MX 1)
655	Granada Regional	(MX 1)
657	HTV Wales Regional	(MX 1)
658	HTV West Regional	(MX 2)
659	Scottish Regional	(MX 2)
660	Southern Regional	(MX 2)
661	Tyne Tees Regional	(MX 2)
662	Ulster Regional	(MX 1)
663	Westward Regional	(MX 1)
664	Yorkshire Regional	(MX 2)
	Weather and General Information -	
670	Anglia	(MX 1)
671	ATV	(MX 2)
672	Border	(MX 2)
673	Channel	(MX 1)
674	Grampian	
675	Granada	(MX 2)
677	HTV Wales	(MX 2)
678	HTV West	(MX 2)
679	Scottish	(MX 2)
680	Southern	(MX 2)
681	Tyne Tees	(MX 2)
682	Ulster	(MX 2)
683	Westward	(MX 2)
684	Yorkshire	(MX 2)

1-24-74

TR Gentry-Telmon

...3

700

LONDON MAGAZINE INDEX

- 701 London Weather  
704 London road delays (MX 1)  
\*706 Weekend road delays (MX 1)  
707 Surrey Topics (MX 1)  
708 Buckinghamshire Topics (MX 2)  
709 Bedfordshire Topics (MX 1)  
710 London Theatre; Musicals (MX 1)  
711 Drama (MX 1)  
712 Comedy (MX 2)  
713 London Opera/Ballet/Classical Concerts (MX 1)  
714 West End Cinema (MX 3)  
715 Sports Events  
716 Exhibitions (MX 2)  
717 Vintage Bus Ride, London  
720 Where to go in London (MX 1)  
\*721 Where to go at the Weekend (MX 2)  
730 Local Theatre  
777 London ITV Programmes (MX 1)  
778 London Programme details  
780 Local Radio (MX 1)  
\*781 Weekend TV Programmes (MX 1)  
\*782 " (MX 1)  
\*783 Weekend Radio Programmes (MX 1)

MX = multipage extension  
\* = Weekend or intermittent page

# Subject Index of Advertised Services

	Users Guide and Directory Page		Users Guide and Directory Page
<b>Accommodation</b>			
British Tourist Authority .....	48		
Contre Hotels .....	50		
Eastel .....	70		
English Tourist Board .....	53		
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
Which .....	45		
<b>Advertising</b>			
Eastel .....	70		
<b>Agricultural</b>			
Eastel .....	70		
<b>Air Travel</b>			
ABC Travel Guides Ltd. ....	40		
Eastel .....	70		
Qantas .....	64		
<b>Animals</b>			
Eastel .....	70		
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
Norwich Union .....	63		
<b>Audio and TV</b>			
Currys .....	51, 67		
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
W. H. Smith .....	66		
Which .....	45		
<b>Baby and Baby Care</b>			
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
<b>Books</b>			
Caxton Publishing Co. Ltd. ....	44		
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
Inspec .....	56		
Institute for Scientific Info. ....	57		
Macdonald Educational Ltd. ....	44		
McCorquodale Books Ltd. ....	58		
Tolley Publishing Co. Ltd. ....	41		
W. H. Smith .....	66		
<b>Careers</b>			
Eastel .....	70		
Inspec .....	56		
Sports Council .....	68		
<b>Children's Stories</b>			
Macdonald Educational Ltd. ....	44		
Mills & Allen .....	60		
<b>Clothing and Footwear</b>			
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
<b>Communications</b>			
Inspec .....	56		
<b>Community Services</b>			
Eastel .....	70		
<b>Computers</b>			
Baric .....	42, 43		
Inspec .....	56		
<b>Consumer Guides</b>			
Baric Computing Services .....	42, 43		
Which .....	45		
<b>Credit Cards</b>			
Access .....	38		
<b>Currency</b>			
British Tourist Authority .....	48		
<b>Deafness</b>			
Royal National Institute for the Deaf .....	65		
<b>Dining Out</b>			
British Tourist Authority .....	48		
Eastel .....	70		
English Tourist Board .....	53		
Which .....	45		
<b>Disability Information</b>			
English Tourist Board .....	53		
Sports Council .....	68		
<b>D.I.Y.</b>			
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
<b>Education</b>			
Inspec .....	56		
ISI Scitel .....	57		
Universities Central Council .....	49		

Users Guide and Directory Page	Users Guide and Directory Page
<b>Electrical Engineering</b>	
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
Inspec .....	56
<b>Electrical Goods</b>	
Currys .....	51, 67
Eastel .....	70
Which .....	45
<b>Employment</b>	
Eastel .....	70
Inspec .....	56
Sports Council .....	68
Tolley Publishing Co. ....	41
<b>Encyclopedia</b>	
Caxton Publishing Co. Ltd. ....	44
<b>Entertainment</b>	
Eastel .....	70
<b>Eye Care</b>	
Optical Information Council .....	62
<b>Finance</b>	
Datastream .....	52
FDT .....	70
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
<b>Games and Quizzes</b>	
Baric Computing Services .....	43
Mills & Allen .....	60
<b>Gardens and Gardening</b>	
ABC Historic Publications .....	39
English Tourist Board .....	53
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
Mills & Allen .....	60
<b>Guides and Extracts</b>	
Baric Computing Services .....	43
<b>Going Out</b>	
Eastel .....	70
<b>Health</b>	
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
ISI Scitel .....	57
Mills & Allen .....	60
Norwich Union .....	63
Optical Information Council .....	62
Royal National Institute for the Deaf .....	65
Which .....	45
<b>Hobbies</b>	
Eastel .....	70
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
W. H. Smith .....	66
<b>Holidays</b>	
British Tourist Authority .....	48
Eastel .....	70
English Tourist Board .....	53
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
Norwich Union .....	63
Thomas Cook .....	49
W. H. Smith .....	66
Which .....	45
<b>Hotels</b>	
British Tourist Authority .....	48
English Tourist Board .....	53
Centre Hotels .....	50
Eastel .....	70
<b>Household</b>	
Eastel .....	70
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
Inspec .....	56
Norwich Union .....	63
Which .....	45
<b>Housing</b>	
Eastel .....	70
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
Milton Keynes .....	59
Network Data .....	61
Norwich Union .....	63
<b>Industrial Development</b>	
Milton Keynes Development Corp. ....	59
<b>Industry</b>	
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>
Inspec .....	56
<b>Insurance</b>	
Norwich Union .....	63
<b>Investment</b>	
Datastream .....	52
Norwich Union .....	63
<b>Law</b>	
Mills & Allen .....	60
Tolley Publishing Co. Ltd. ....	41
Which .....	44

	Users Guide and Directory Page		Users Guide and Directory Page
<b>Leisure</b>		<b>Property</b>	
Eastel .....	70	Eastel .....	70
English Tourist Board .....	53	Exchange & Mart ....., <b>Inside Back Cover</b>	
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>	Network Data .....	38
Extel Sport .....	54, 55	Norwich Union .....	63
Mills & Allen .....	60		
Sports Council .....	68		
Sportsdata .....	<b>Inside Front Cover</b>		
W. H. Smith .....	66		
<b>Mortgages</b>		<b>Public Transport</b>	
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>	ABC Travel Guides .....	40
Norwich Union .....	63	British Tourist Authority .....	48
<b>Motoring</b>		Eastel .....	70
Eastel .....	70	Transport & Road Research Lab. ....	69
English Tourist Board .....	53		
Exchange & Mart .....	<b>Inside Back Cover</b>		
Norwich Union .....	63		
Which .....	45		
<b>Museums</b>		<b>Rail Travel</b>	
ABC Historic Publications .....	39	ABC Travel Guides Ltd. ....	40
<b>News</b>		Eastel .....	70
Birmingham Post & Mail .....	46, 47	English Tourist Board .....	53
Eastel .....	70	Transport & Road Research Lab. ....	69
Sportsdata .....	<b>Inside Front Cover</b>		
Tolley Publishing Co. Ltd. ....	41		
<b>Newspapers/Magazines, etc.</b>		<b>Recipes</b>	
Birmingham Post & Mail .....	46, 47	Mills & Allen .....	60
Eastel .....	70		
W. H. Smith .....	66		
<b>Office Equipment</b>		<b>Scientific Information</b>	
W. H. Smith .....	66	Exchange & Mart ....., <b>Inside Back Cover</b>	
<b>Optical</b>		Inspec .....	56
Optical Information Council .....	62	ISI Scitel .....	57
<b>Pension Advice</b>		<b>Sport</b>	
Norwich Union .....	63	Eastel .....	70
<b>Personal</b>		Exchange & Mart ....., <b>Inside Back Cover</b>	
Eastel .....	70	Extel Sport .....	54, 55
<b>Places to Visit</b>		Sportsdata ....., <b>Inside Front Cover</b>	
ABC .....	39		
Eastel .....	70		
English Tourist Board .....	53		
<b>Professional Recruitment</b>		<b>Stately Homes</b>	
Baric Computing Services .....	43	ABC Historic Publications .....	39
Eastel .....	70	English Tourist Board .....	53

---

Users Guide and  
Directory Page

**Travel and Transport**

ABC Travel Guides .....	40
British Tourist Authority .....	48
Eastel .....	70
English Tourist Board .....	53
Norwich Union .....	63
Qantas .....	64
W. H. Smith .....	66
Thomas Cook .....	49

**Universities**

U.C.C.A. .....	49
----------------	----

**Weather**

Eastel .....	70
--------------	----

---



80407

P ROULE, JEAN-LOUIS  
91 --Davis pour la planifica-  
C655 tion d'une expérience-  
H681 pilote sur la télévision  
1979 sélective: rapport d'étape

HOU  
---D  
exp  
sé]

P  
91  
C655  
H681  
1979

DATE DUE  
DATE DE RETOUR

LOWE-MARTIN No. 1137

