

FILE COPY

LE TÉLÉTEXTE ET LE VIDÉOTEX
DANS UNE PERSPECTIVE CANADIENNE

par

Peter J. Booth

et

Russel M. Wills

WESCOM COMMUNICATIONS
STUDIES AND RESEARCH LIMITED
Pièce 105, 853 Richards Street
Vancouver (C.-B.)
V6B 4K5

Octobre 1985

LKC
TK
7882
.16
B66814
1985
c.2

IC

TK
7882
.±6
B668f
1985
e.a
S-CLS

Industry Canada
Library - Queen

JUN 13 2013

Industrie Canada
Bibliothèque - Queen

NOTES SUR LES AUTEURS

Peter J. Booth est président de Wescom Ltd. et s'occupe de recherches économiques et sociales pour le compte de l'industrie des télécommunications, le gouvernement du Canada et des intérêts privés au Japon, à Singapour, aux États-Unis et en Europe.

Russel M. Wills est vice-président de Wescom Ltd. et expert-conseil auprès de la Banque mondiale. En 1985, il a réalisé des travaux de planification et d'élaboration de politiques industrielles pour les gouvernements de la Chine, du Malaysia, de la Tunisie et du Canada.

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 - Le Télidon, le vidéotex et le télétexte : Description, historique et évolution des normes

Le vidéotex et le télétexte - Description
Le télétexte
Le vidéotex
Histoire du Télidon
De nouvelles directions pour le vidéotex et le télétexte
Services bancaires et services interactifs
Services de télé-achats
L'industrie du câble et les services vidéotex au Canada
Évolution sur le plan international
Services de télétexte
Normes
Réaction à la norme nord-américaine PLPS
La norme nord-américaine PLPS et le code ASCII
Logiciel NAPLPS
Norme vidéotex mondiale
Résumé
Renvois - Chapitre 1

CHAPITRE 2 - Industrie du vidéotex et du télétexte - Structure et développements

La situation au Canada
Industries participantes
Fournisseurs d'information
Aspect économique de la participation de l'industrie au vidéotex
Emploi et possibilités d'emploi - Répercussions économiques
Investissements de l'industrie
Taux de rentabilité
Développement et stimulation de l'industrie
Tradition dans le domaine de la réglementation au Canada et aux États-Unis
Diversité des sources d'information
Résumé
Renvois - Chapitre 2

CHAPITRE 3 - Évaluation des essais sur le terrain et répercussions sur le développement industriel

En quoi consiste un essai sur le terrain?
Point de vue du gouvernement
Point de vue du prestataire de services et du fournisseur de matériel
Essais canadiens sur le terrain - Types, arrangements et fonctions
Essais américains
Expérience pilote canadienne
Évolution et croissance de l'industrie
Investissements et revenus

TABLE DES MATIÈRES (suite)

Page

Perception de l'impact causé par le transfert de la technologie
Résumé
Renvois - Chapitre 3

CHAPITRE 4 - Développement des marchés futurs

Introduction
L'intelligence artificielle et le vidéotex
Services transactionnels
Réseaux bancaires
Guichets automatiques
Unification industrielle
Résumé des téléservices
Essais et services électroniques de télé-emplètes
Autres services expérimentaux et de télé-emplètes interactifs
Cartes à mémoire
Service interactif de télé-emplètes au Canada
Convergence du vidéotex et des ordinateurs personnels
Le bureau intégré et le vidéotex
Aperçu du marché canadien
Occasions qui s'offrent au vidéotex
Le vidéotex et la télédistribution
L'enseignement assisté par ordinateur et le vidéotex
Logiciel NAPLPS
Résumé
Renvois - Chapitre 4

CHAPITRE 5 - Recherche en comportement sur le Télidon

Recherche documentaire
Nombre de rubriques sur une page d'index
Les facteurs humains des langages d'interrogation
Amélioration des systèmes de recherche par index de menus
Systèmes de recherche combinant l'utilisation de mots-clés et de menus
Survol des bases de données
Recherche en comportement sur l'utilisation des graphiques sur le Télidon
Rôle des représentations ou des images dans la présentation de l'information sur le Télidon
Répercussions de l'utilisation des dessins au trait ou des photographies pour présenter des images
Les images peuvent-elles servir à la réflexion et à l'apprentissage?
Recherche en comportement portant sur la conception des affichages
Conception des caractères
Espacement des caractères
Lisibilité du vidéotex
Recherche en comportement sur la conception de l'introduction des données

TABLE DES MATIÈRES (suite)

Page

Évaluation du contenu du vidéotex
Lisibilité
Graphiques
Caractéristiques visuelles de l'affichage
Couleur
Résumé
Renvois - Chapitre 5

CHAPITRE 6 - Contenu et services

Trois principaux projets
Sources d'information concernant les projets
Les fournisseurs d'information
Types de contenu et de fournisseurs d'information
Structure du contenu
Contrôle de la base de données
Utilisation des statistiques d'utilisation
Évaluation du contenu Télidon par les utilisateurs
Emplacement des terminaux
Durée des séances et nombre de pages consultées
Le Télidon par rapport à d'autres sources d'information
Contenus futurs et nouveaux services
Résumé
Renvois - Chapitre 6

ANNEXE A

CHAPITRE 7 - Répercussions et utilisations sociales du vidéotex

Questions centrales
Imbroglie au sujet des nouveaux médias
Technologie à effets évolutifs
Prédictions et prophéties
Rythme d'évolution
Méthodes utilisées pour évaluer les répercussions
Les essais canadiens sur le terrain du Télidon et la mesure
des répercussions sociales
Applications sociales du vidéotex
Le Télidon et l'enseignement dans les essais sur le terrain
Télé-enseignement
Sous-comité de l'enseignement du CCVC
Applications répondant à des besoins particuliers
Information d'intérêt public
Exemples de cas d'information d'intérêt communautaire
Cantel
Attitudes canadiennes à l'égard de la technologie
Résumé
Renvois - Chapitre 7

TABLE DES MATIÈRES (suite)

Page

CHAPITRE 8 - Réglementation et politiques

Questions historiques en matière de réglementation des télécommunications

Compagnies de téléphone : entreprises de télécommunication et monopole naturel

Radiodiffusion : présence canadienne

Caractéristiques du contenu

La télédistribution : une industrie hybride

Protection de l'industrie de la radiodiffusion

Compétences

Utilisation des canaux

Contenu de l'émission télédiffusée

Services informatiques : caractère privé et circulation transfrontière des données

Opérations bancaires : accès au marché et protection du consommateur

Considérations réglementaires concernant le télétexte et le vidéotex

Télétexte diffusé

Vidéotex par ligne téléphonique

Télétexte et vidéotex télédiffusés

Grandes questions de principe

Concurrence internationale

Protectionnisme canadien

Importance du logiciel

Pertinence des politiques dans les pays nouvellement industrialisés

Renvois - Chapitre 8

GLOSSAIRE

LE TÉLÉTEXTE ET LE VIDÉOTEX DANS UNE PERSPECTIVE CANADIENNE

Introduction

En août 1978, le ministère fédéral des Communications annonçait qu'une technologie élaborée dans ses propres laboratoires, par la suite rebaptisée Télidon, serait mise au point pour les marchés du vidéotex et du télétexte. Le Télidon faisait ainsi son entrée dans un secteur où l'on trouvait déjà le système britannique Prestel, auquel devaient bientôt se joindre le système français Antiope et le système japonais Captain. Tous ces systèmes allaient pouvoir fournir des services vidéotex. Par vidéotex, on entend généralement un service de base de données électroniques dont le contenu peut, à la demande de l'utilisateur, être affiché sur l'écran d'un téléviseur ou sur un autre visuel; les données informatiques affichées sont transmises par lignes téléphoniques, par câble ou par un autre moyen de communication et elles sont interprétées par un récepteur spécial. En outre, on a mis au point une autre version de services vidéotex dite télétexte où l'information est transmise par ondes hertziennes et affichée, si on le désire, sur des écrans de télévision ou sur des visuels conçus à cette fin. Étant donné que les données transmises par télétexte sont diffusées plutôt que stockées dans la mémoire d'un ordinateur puis transmises par lignes téléphoniques, ce service permet d'afficher beaucoup moins de pages ou de pages-écrans d'information que le service vidéotex.

Par son programme Télidon, le ministère des Communications a commencé à encourager les essais sur le terrain en 1978. Plusieurs compagnies de téléphone canadiennes comptent parmi les premiers expérimentateurs du vidéotex. La Société Radio-Canada (SRC) a commencé à planifier un essai d'un service télétexte en 1981. Les compagnies de téléphone et la SRC sont devenues exploitantes de systèmes et ont engendré la mise sur pied d'entreprises dites fournisseurs d'information ou productrices de bases de données. Les fournisseurs d'information ont joué un rôle innovateur en aidant les entreprises et les organismes de l'État à créer des pages d'information ou des pages-écrans facilitant la réalisation de leur but et répondant aux besoins du public. Les maisons d'affaires et les organismes gouvernementaux qui désiraient rejoindre le public ont été appelés sous-traitants des fournisseurs d'information étant donné qu'ils faisaient affaire avec ceux-ci. De même, quelques entreprises étaient spécialisées dans la conception de page uniquement et ne fonctionnaient pas selon le modèle des fournisseurs d'information ni sur celui des sous-traitants. Le vidéotex a également lancé de nouvelles publications préparées par les éditeurs existants.

En janvier 1982, le ministère des Communications lançait un programme de partage des coûts d'élaboration de nouveaux services vidéotex avec l'industrie. Ce programme, appelé Programme de stimulation des investissements industriels (PSII), apportait une aide partielle à de nombreuses catégories de nouveaux services, y compris des services d'information pour les agriculteurs et les pêcheurs, des listes pour les agents immobiliers, des systèmes de contrôle des stocks, des services de santé et d'enseignement, ainsi que des services sur les loisirs et à l'intention des touristes.

Pour la plupart de ses services, le Télidon, qu'il s'agisse de vidéotex ou de télétexte, fonctionnait comme un système de recherche documentaire auquel les utilisateurs avaient accès grâce à des menus. De nombreuses personnes ont critiqué le Télidon précisément parce que ce système de recherche par menus semblait trop simple et qu'il ne permettait pas la prestation de services autres

que de recherches documentaires. Cependant, la technologie du Télidon n'est pas en elle-même limitée à ce mode de recherche par menus. Au début, on a doté le Télidon de ce mode de recherche parce que la conception en était simplifiée. Ainsi, les utilisateurs pouvaient comprendre plus facilement la nouvelle technologie et de nombreux utilisateurs pouvaient y avoir accès sans qu'il ne soit nécessaire de leur fournir des instructions très détaillées. Depuis, on a doté le Télidon d'autres systèmes de recherche (recherche par mot-clé par exemple).

Le Télidon a conduit à la norme NAPLPS (Protocole nord-américain de niveau de présentation du vidéotex) lorsqu'un accord est intervenu entre l'American National Standards Institute (ANSI) et l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) concernant un protocole unique pour la transmission des signaux du vidéotex. Plus tard, l'ANSI et l'ACNOR ont conjointement adopté la norme nord-américaine du télétexte de diffusion, la NNATD. Ces normes ont été acceptées par les organismes de normalisation internationale respectifs, le CCITT et le CCIR, au même titre que deux autres normes : celle de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT) en Europe et celle du système Captain japonais. Ces organismes de normalisation internationale ont convenu que d'autres perfectionnements allaient être faits, comme l'addition du son au service vidéotex, mais de façon que ces nouvelles caractéristiques soient compatibles avec les trois systèmes vidéotex et télétexte.

Dans le cadre des travaux de mise au point du vidéotex, le ministère des Communications a accordé un contrat à Wescom Communications Ltd. de Vancouver concernant une étude sur les questions de commercialisation, les répercussions économiques et sociales et les aspects de la réglementation relatifs aux perfectionnements du système. Cette étude a surtout été réalisée en 1982-1983 lorsque plusieurs compagnies de téléphone ont mené des expériences pilotes. Chaque expérience étant fort différente des autres, il fut impossible d'avoir recours à un sondage ou à un questionnaire pour recueillir les données. L'information obtenue a été tirée des rapports préparés par les compagnies, d'entrevues menées auprès d'exploitants de systèmes, des rapports préparés par les responsables des essais sur la conduite des expériences vidéotex et de conversations avec de nombreuses personnes. Le groupe Wescom a également donné un aperçu des perfectionnements industriels à partir de l'expérience qu'il avait des questions de télécommunication au Canada et dans de nombreux autres pays. Des auteurs ont recueilli de l'information pour mettre à jour le rapport et pour passer en revue les progrès faits dans les autres pays à la fin de 1984.

A cette époque, des recherches sur le comportement ont été faites au ministère des Communications pour aider les concepteurs de la technologie et du contenu des systèmes vidéotex à les rendre efficaces pour que les utilisateurs puissent s'en servir. La conception de systèmes de recherche documentaire et celle de graphiques facilitant l'utilisation sont, comme de nombreuses autres questions touchant le comportement, des aspects qui ne sont pas exclusifs au vidéotex et au télétexte, mais qui touchent le développement de la technologie de l'information de façon plus générale. De fait, les auteurs font observer que le vidéotex et le télétexte devraient être perçus comme faisant partie de la technologie de l'information prise dans son ensemble et qu'ils devraient y être intégrés.

Si on considère ce qui a été fait, on regrette que le projet de Wescom n'ait pas compris un survol des réalisations dans le domaine du télétexte. Les auteurs ont bien rassemblé quelques données sur ce qui se fait dans ce secteur, mais ils n'ont pas vraiment passé en revue les essais faits dans ce domaine au Canada. Cette lacune n'est pas passée inaperçue mais il fut impossible de la combler au moment où ce manuscrit a été préparé. Néanmoins, nous avons accès à l'information recueillie pendant l'essai télétexte entrepris par la Société Radio-Canada¹.

Peter Booth et Russell Wills ont donné une idée des événements survenus au cours des essais canadiens et nous présentent un aperçu du rôle éventuel de l'industrie du vidéotex et du télétexte dans la prestation des services de radiodiffusion et d'informatique. Ils dressent ainsi un tableau historique d'une industrie naissante et nous laissent entrevoir les questions sociales de réglementation, d'économie et de commercialisation qui vont nous toucher au cours des prochaines années.

Le ministère des Communications a accordé son appui à la production de cette publication qui devrait fournir au public des renseignements sur les expériences Télidon, les progrès du vidéotex et du télétexte et les questions qui vont nous toucher à mesure que cette industrie et, plus généralement, l'informatique, vont envahir de plus en plus notre société. Néanmoins, les opinions qui sont ici exprimées sont celles des auteurs et elles n'engagent pas nécessairement le ministère des Communications.

Dorothy Phillips
Ministère des Communications
Octobre 1985

1 L'impact potentiel du télétexte de diffusion au Canada. Ottawa, Novembre 1984. (Disponible auprès des Entreprises SRC, C.P. 6440, succursale "A", Montréal (Québec) Canada, H3C 3L4. Also available in English.

CHAPITRE I

Le Télidon, le vidéotex et le télétexte : Description, historique et évolution des normes

Le vidéotex et le télétexte - Descriptions

Le vidéotex peut être perçu comme une technologie informatique qui permet d'afficher et de traiter plus facilement des textes et des graphiques. Le vidéotex simplifie le procédé nécessaire pour accomplir un accès à distance, pour faire de la recherche documentaire et pour échanger des données stockées dans la mémoire d'un ordinateur.

Le vidéotex représente une percée technologique en matière de réalisations de logiciels. Ce service offre une nouvelle façon de conditionner des données informatisées et il permet la diffusion généralisée de textes et de graphiques par des moyens entièrement électroniques. Depuis leur point de stockage, ces données peuvent être affichées sur des écrans bon marché que l'utilisateur commande à volonté grâce à des procédures de contrôle qui sont même à la portée du néophyte.

Le vidéotex n'est qu'une famille de techniques de conditionnement des données servant aux systèmes de télématique. Il faut absolument préciser des procédures d'entrée, le moyen de transmission et les caractéristiques des autres systèmes pour pouvoir obtenir une application quelconque d'un système vidéotex et toutes ces caractéristiques de système ne font pas partie intégrante de la technologie du vidéotex proprement dite.

Le Prestel, l'Antiope, le Télidon et le Captain sont autant de systèmes vidéotex différents. Le système Prestel, par exemple, est l'appellation d'un protocole de couche présentation d'après lequel fut nommé le système vidéotex normalisé en Angleterre. Au Canada, le système vidéotex mis au point par le Centre de recherches sur les communications du ministère fédéral des Communications a reçu le nom de Télidon.

Depuis les premiers pas faits dans ce domaine au début des années 70, des changements apportés au protocole Télidon ont conduit à la configuration actuelle connue sous le nom de norme NAPLPS (Protocole nord-américain de niveau de présentation du vidéotex). Ce protocole correspond à une version améliorée du système Télidon original.

Le télétexte

Le télétexte désigne un système dont l'information, qui consiste en caractères ou en graphiques alphanumériques, est préparée à l'aide d'un clavier ou produite à partir d'une base de données informatiques. Cette information est codée dans un train de bits transmis à une vitesse compatible avec les systèmes de télévision couleur. En Amérique du Nord, ces données sont transmises à la vitesse qui correspond à la norme NTSC de 525 lignes de balayage des écrans de télévision ordinaires. En Europe, la transmission se fait à raison de 625 lignes de balayage. Sous une forme donnée, les données codées sont multiplexées avec un signal vidéo puis transmises avec le signal de télévision, dans la partie inutilisée de l'intervalle de suppression verticale (isv). Dans un autre type de configuration, l'utilisation d'un canal complet pour la transmission d'un service télétexte offre de nouveaux avantages puisqu'on peut

ainsi avoir accès à des services interactifs bilatéraux grâce à l'emploi des réseaux de télédistribution et à l'utilisation d'un décodeur mis à la disposition de l'utilisateur final. Les données transmises à même le signal de télévision sont détectées par un décodeur joint au téléviseur ou directement raccordé aux entrées RVB (rouge/vert/bleu) d'un téléviseur couleur. Les données numériques sont reçues, stockés en mémoire comme étant une ou plusieurs pages, puis affichées sur l'écran lorsque l'utilisateur le décide. Pour ce faire, il peut se servir d'un mini-clavier ou d'un clavier. Une page d'information reçue à même le signal hertzien est transférée à l'écran de télévision par un générateur de caractères et de graphiques qui fait partie intégrante du décodeur. Cette page demeure affichée à l'écran jusqu'à ce que l'utilisateur commande l'affichage de la page suivante ou tant que le système demeure en service.

De façon générale, lorsqu'on a recours à la technique isv, de 100 à 250 pages d'information peuvent être diffusées. L'utilisation d'un canal de télévision complet permet un accès plus étendu et l'affichage d'un plus grand nombre de pages, soit 5 000 dans certains cas. Divers moyens de transmissions peuvent servir à assurer un service de télétexte : la télévision par câble, la radio cellulaire, la télévision à faible puissance, les systèmes de distribution entre points multiples, les satellites de radiodiffusion directe, la radio FM, etc.

Le vidéotex

Dans le cas du vidéotex, les pages d'information sont préparées sur un clavier qui peut être un élément autonome ou un élément intégré à un micro-ordinateur.

Les micro-ordinateurs remplissent de plus en plus cette fonction. De façon générale, les bases de données sont conçues de façon à permettre l'accès aux systèmes et la recherche accélérée d'éléments d'informations donnés. La liaison entre l'utilisateur et l'ordinateur peut s'accomplir au moyen du réseau téléphonique public, de la société de télédistribution ou d'un système câblé apparenté à un réseau local. Généralement, un téléviseur modifié et un décodeur traduisent les données et construisent l'image vidéo sur l'écran. Comme pour le télétexte, le décodeur peut être raccordé à la prise d'antenne ou à l'entrée RVB (rouge, vert, bleu). C'est l'utilisateur qui choisit les pages qu'il fera afficher à l'écran à l'aide d'un mini-clavier ou d'un clavier et, dans certains cas, en utilisant directement des écrans à effleurement ou actionnés par la voix. Le système est généralement bidirectionnel et permet à l'utilisateur d'envoyer des messages à la mémoire de l'ordinateur, à la base de données ou à un autre terminal raccordé au réseau. Lorsqu'on a recours au téléphone, la transmission des données vers l'utilisateur se fait d'ordinaire plus rapidement que la transmission dans l'autre sens. Le système vidéotex n'est pas un système de présentation cyclique de base de données. L'abonné doit plutôt suivre des méthodes de recherche pour avoir accès aux pages qu'il désire consulter. Le temps d'accès est généralement fonction de la capacité de traitement de l'ordinateur, du volume du trafic et de la façon dont on utilise le système.

La norme PLPS est la norme la plus courante en Amérique du Nord et celle qui convient le mieux aux systèmes vidéotex et télétexte canadiens. Cette norme est dite protocole nord-américain de niveau de présentation. Ce protocole précise la façon de coder les textes et les graphiques de même type transmis par un réseau de données tout comme le code ASCII est utilisé expressément pour le

codage dans le cas de systèmes qui traitent des données alphanumériques. On peut avoir recours à cette norme pour une multitude d'applications où les données graphiques occupent une part importante. Autrement dit, la norme PLPS est le fruit du système Télidon.

Histoire du Télidon

Le Télidon a été inventé par le Centre de recherches sur les communications (CRC) du ministère fédéral des Communications. Depuis de nombreuses années, le CRC travaillait à la mise au point d'éléments d'infographie interactifs et de modèles informatiques devant servir à des applications pour le programme de télécommunications par satellites du Canada. En 1969, on lançait un programme de recherches et de développement concernant un système de communications visuelles nouveau et interactif.

En 1969 et 1970, les travaux ont porté sur l'élaboration du matériel et du logiciel nécessaires pour accroître les possibilités du Canada dans ce secteur d'infographie interactive. Ces recherches ont d'abord conduit à un nouveau langage de programmation graphique interactif (LPGI) et à la définition préliminaire d'instructions de descriptions de l'image (IDI).¹ Jusqu'en 1979, tant le protocole Télidon que divers protocoles de communications utilisant les IDI ont été améliorés au point que le terminal Télidon en est venu à contenir sa propre intelligence. Les possibilités de transmission d'images et de reproduction alphanumérique par la technologie d'affichage du Télidon étaient nombreuses. Les concepteurs du Télidon estimaient qu'il serait inapproprié d'élaborer un modèle de codage de l'image qui serait dépendant d'une technologie

d'affichage donnée. C'est cette préoccupation qui a conduit à l'établissement du code alphagéométrique IDI dont l'indépendance par rapport au terminal était assurée.

En 1975, le CRC a accordé à Norpak Limited un contrat pour élaborer une technologie d'affichage couleur interactive fondée sur les travaux antérieurs du Centre. Ce contrat devait amener le CRC et Norpak à travailler également à la mise au point de terminaux spécialisés et de systèmes d'affichage couleur.

A la fin de 1977, les recherches du CRC sur les systèmes graphiques interactifs ont conduit à trois applications brevetées : une application concernant un mécanisme d'entrée à effleurement pour des affichages graphiques informatisés; une autre pour un nouveau système de communications visuelles interactif; et une troisième pour un nouveau langage de programmation graphique interactif.

Pendant ce temps, Bell Canada s'attardait à l'élaboration d'une technologie vidéotex fondée sur un code alphamosaïque. Les chercheurs du CRC estimaient que ce système était inférieur au système d'infographie interactif qu'ils avaient mis au point et ils ont donc décidé d'apporter de nouvelles améliorations au système vidéotex en utilisant les instructions de description de l'image et un codage alphagéométrique.

En 1978 et en 1979, des vendeurs représentant des services vidéotex concurrents de la France et de l'Angleterre ont été très actifs sur les marchés internationaux. Au pays, de nombreuses organisations canadiennes ont montré de l'intérêt pour ces services. Ainsi, l'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario, notamment, envisageait d'avoir recours au système français Antiope.

On a fait la démonstration publique du premier terminal Télidon en août 1978. Au même moment, le ministère des Communications annonçait son premier programme de développement du Télidon sur une période de quatre ans, ce qui représentait des investissements de 9,7 millions de dollars. Dans le cadre de ce programme, le ministère des Communications prévoyait de nombreux moyens d'encourager le secteur privé et les organismes d'État à utiliser la technologie Télidon. Il y avait entre autres des essais sur le terrain et des démonstrations publiques de la technologie auprès des entreprises privées canadiennes, des firmes et des gouvernements étrangers, des pressions qui devaient s'exercer lors des négociations concernant les normes touchant le vidéotex, des efforts de commercialisation sur le plan international et l'adoption de politiques pour affronter les effets sociaux et politiques de la nouvelle technologie.

A la fin de mai 1979, Alberta Government Telephones signait un contrat pour ajouter une expérience Télidon à son programme Vidon en cours. En juillet, le Manitoba Telephone System annonçait le lancement du projet Ida, qui devait inclure des services Télidon.

Au mois d'août 1979, Bell Canada annonçait qu'elle n'allait utiliser que la technologie Télidon pour son essai vidéotex. Il s'agissait d'une expérience d'importance majeure prévue en Ontario et au Québec où des applications résidentielles et d'affaires seraient explorées par l'utilisation de bases de données en anglais et en français.

La première étape du programme Télidon du gouvernement prévoyait aussi un appui financier technique concernant l'utilisation du Télidon dans les expériences de New Brunswick Telephone (Projet Mercury), Télécâble Vidéotron, l'Office de la

Télécommunication éducative de l'Ontario et dans l'essai de WETA à Washington (DC).

Pour contrôler et diriger ces activités, le ministère des Communications a créé le Comité consultatif sur le système vidéotex canadien (CCVC). Ce comité comprenait des représentants des industries de la radiodiffusion et de la télédistribution, des télécommunicateurs, du ministère des Communications, des établissements d'enseignement, des fabricants d'équipements de communication, des groupes de consommateurs et des groupes civils. On a formé de nombreux sous-comités du vidéotex pour étudier de nouvelles questions dans ce secteur et pour procurer des services de consultation au gouvernement fédéral et à l'industrie.

Au mois de février 1981, le ministère des Communications approuvait une augmentation de financement de 27,5 millions de dollars du programme Télidon pour la période 1981-1983. On voulait ainsi accroître la stimulation financière de l'industrie canadienne du Télidon et encourager le secteur privé à assumer la responsabilité de sa commercialisation et promouvoir la croissance industrielle.

Outre ces activités techniques et politiques, une infrastructure gouvernementale et industrielle de grande envergure a été mise sur pied pour atteindre les objectifs du programme Télidon qui consistent, comme Doug Parkhill l'a déjà dit, à promouvoir la mise sur pied d'une infrastructure nationale du vidéotex par des normes, des règlements et une technologie appropriés, à encourager la création d'une industrie viable du Télidon se traduisant par la production de matériel, de logiciel, de systèmes et de services, à encourager la recherche et le

développement, l'élaboration des produits et les efforts de publicité conjoints du gouvernement et de l'industrie, ainsi qu'à soutenir la conduite d'essais de commercialisation et l'élaboration de systèmes opérationnels.²

Au Canada, l'industrie du Télidon est formée d'entreprises commerciales et publiques, de monopoles réglementés et d'organismes d'État. Dans ce domaine, le gouvernement a surtout exercé un rôle de catalyseur afin de rassembler ces divers éléments en une infrastructure industrielle fonctionnelle pour établir une norme Télidon commune, l'objectif essentiel étant d'encourager le transfert de cette technologie mise au point par le gouvernement aux industries et maisons d'affaires canadiennes. Pour ce faire, le gouvernement a commencé par soutenir financièrement les essais Télidon sur le terrain.

Des fonds du MDC ont servi à soutenir l'industrie de la fabrication de terminaux Télidon, l'élaboration de terminaux d'utilisateurs et de fournisseurs d'information et la conception de logiciels de mise en oeuvre des services. Pour appuyer ces projets pilotes, le MDC a acheté des terminaux d'utilisateurs et les a ensuite loués aux expérimentateurs. En outre, dans certains cas, il leur louait aussi ses installations d'ordinateur central. Le Ministère a cherché à stimuler les essais des applications Télidon par l'utilisation d'une grande variété de moyens de transmissions, du téléphone aux nouveaux supports comme les satellites de radiodiffusion directe et les fibres optiques en passant par la télédistribution. Quant aux applications et aux contenus particuliers, on voulait qu'ils soient déterminés par les forces du marché.

En 1979, le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), organisme des Nations unies chargé d'établir des normes dans le secteur des télécommunications internationales, a recommandé l'adoption du protocole du Télidon comme une des trois normes mondiales du vidéotex. En mai 1981, American Telephone and Telegraph (AT&T) annonçait qu'il adoptait un protocole vidéotex compatible avec le Télidon. Cette adoption était essentielle à l'établissement ultérieure d'une norme nord-américaine unique du vidéotex.

En 1983, AT&T, Bell System et le MDC augmentèrent les instructions de description de l'image qui avaient été publiées par le gouvernement du Canada. Cela devait conduire à l'établissement de la norme nord-américaine actuelle, la PLPS (NAPLPS). Des mesures semblables sur le marché du télétexte devaient mener à l'adoption de la norme NNATD (norme nord-américaine du télétexte de diffusion).

Au mois de février 1983, le cabinet fédéral approuvait une nouvelle tranche de 23 millions de dollars pour prolonger de deux ans son appui au programme Télidon. Ces fonds allaient être consacrés principalement à la recherche et au développement, aux applications gouvernementales et à la commercialisation internationale. Selon les plans adoptés, le ministère des Communications administrerait environ 7 millions de dollars, tandis que le reste de ces fonds le serait par les Affaires extérieures et Approvisionnement et Services Canada.

Le Télidon a été lancé au Canada en 1979 et, en 1982, 24 expériences pilotes étaient menées dans différentes parties du pays et dans différentes conditions. Un essai pilote est une méthode qui permet de vraiment tester une technologie dans des conditions reproduisant les conditions réelles. On peut ainsi

évaluer plus facilement les problèmes possibles et mettre à l'épreuve les configurations de service avant de les commercialiser. Dans la plupart des essais, on retrouvait des services de recherches documentaires pour la maison et pour le bureau. Les services de télé-achats étaient restreints et aucun essai ne comprenait des services d'opérations bancaires à domicile. Une partie importante des essais était entrepris par les compagnies de téléphone : 11 de ces essais faisaient intervenir quelque 1 500 terminaux. Plus récemment, des entreprises de télédistribution ont fait leur apparition dans le domaine des essais sur le terrain, menant cinq expériences pilotes au cours desquelles on utilisait 500 terminaux. En outre, des services ont été établis en tant qu'entreprises conjointes dans le cadre du programme de développement des contenus ou du programme de stimulation des investissements industriels (PSII) du gouvernement fédéral. Deux des entreprises les plus imposantes sont représentées par le système Teleguide qui fait appel à quelque 1 200 terminaux et le projet Cantel du gouvernement fédéral qui comporte environ 100 terminaux répartis un peu partout au Canada. Des expériences de télétexte ont été entreprises par TV Ontario et SRC à Toronto et à Montréal.*

De nouvelles directions pour le vidéotex et le télétexte

Au cours des deux dernières années, des changements radicaux ont marqué la nature et l'orientation de l'industrie du vidéotex au Canada, aux États-Unis et dans le monde entier. C'est le cas non seulement du vidéotex et du télétexte,

* Un examen et une description complète de ces expériences sont fournis au chapitre 3.

mais aussi d'un ensemble de technologies nouvelles provenant principalement du mariage du vidéotex avec d'autres moyens de communication électronique établis comme les vidéodisques, la télévision à haute définition, les écrans d'affichage géants, les ordinateurs personnels, les réseaux locaux, les satellites mobiles et la radiodiffusion des signaux vidéotex dans les bandes FM.

La phase initiale du vidéotex-télétexte au Canada a été dominée par les essais sur le terrain. Une des constatations les plus importantes faites au cours de cette phase, c'est que les exploitants des systèmes ont mis beaucoup trop peu d'insistance sur l'élaboration des contenus et la conception des applications vidéotex. Pour une foule de raisons, les préoccupations technologiques ont occupé la première place dans l'industrie au cours des premières étapes, ce qui explique l'état plutôt rudimentaire des contenus. Plus récemment, toutefois, une réévaluation des applications et des stratégies de mise en oeuvre a été notée chez la plupart des exploitants de services. Par conséquent, les applications spécialisées comme celles qui ont été mises au point pour les services de transactions domestiques - opérations bancaires et télé-achats - favorisent grandement la pénétration de secteurs donnés du marché de la consommation, ce qui, croyons-nous, se traduira par des développements futurs au fur et à mesure que de nouveaux services seront établis. Au Canada, seuls quelques services commerciaux sont maintenant opérationnels. Parmi ceux-ci, il y a Grassroots, Teleguide et Cantel.

L'évaluation des possibilités du marché pour le vidéotex commence à porter sur un certain nombre de secteurs tout à fait différents de ceux qu'on avait d'abord envisagés. Ainsi, par exemple, on ne s'imagine plus qu'il existe un marché de masse pour les terminaux vidéotex domestiques autonomes. En effet, outre le

le prix élevé de tels terminaux, de nombreuses technologies complémentaires mieux établies sur le marché se prêtent très bien à des applications vidéotex à un prix bien inférieur à celui qu'il faut payer pour l'achat d'un terminal autonome. Il en résulte que, de nos jours, le vidéotex défini par la norme PLPS a plus de chance d'être perçu comme une caractéristique que l'on ajoute à un poste de travail de gestion, comme un logiciel graphique intégré à un produit de la bureautique, ou comme une caractéristique d'un disque souple que l'on exploite à l'aide d'un ordinateur personnel muni d'un écran couleur que l'on retrouve principalement sur le marché des terminaux commerciaux.

Dans cette industrie, les intervenants originaux étaient les compagnies de téléphone, les éditeurs de journaux et le gouvernement fédéral. Cependant, le fait que les compagnies de téléphone qui étaient au début les principaux prestataires de services sont devenues réticentes vis-à-vis d'applications vidéotex intégrales est significatif. En 1983, Bell Canada et B.C. Telephone Co., deux responsables d'essais initiaux, ont décidé de mettre fin à leur engagement en tant que prestataire des services vidéotex. Dans un autre cas, le service Novatex de Téléglobe, conçu pour donner accès à un réseau mondial de bases de données, a été interrompu après seulement deux ans d'exploitation. Bilan : dépenses de 4 millions de dollars.

Plusieurs raisons peuvent expliquer l'hésitation des compagnies de téléphone. Tout d'abord, les essais sur le terrain offraient la possibilité d'évaluer la faisabilité technique de la mise en oeuvre, mais ne permettaient pas vraiment d'évaluer la demande du marché. Comme conséquence, après deux ans d'activités, la plupart des compagnies de téléphone avaient très peu de renseignements leur permettant d'évaluer la fiabilité commerciale des services. En second lieu, les

questions de réglementation touchant les services avec contenus, fournis par des compagnies comme Bell Canada et B.C. Tel, demeureraient sans réponse. Il est peu probable que les compagnies de téléphone s'engagent vraiment dans la mise en oeuvre d'un service vidéotex tant que la position ne sera pas éclaircie en ce qui concerne la réglementation. Leurs intérêts vont résider dans l'utilisation des réseaux et elles vont se contenter des revenus éventuels de la transmission des contenus intéressant le développement et l'exploitation de services vidéotex en grandeur réelle.

De nos jours, les vrais intervenants dans l'industrie du vidéotex-télétexte, ce sont les banques, les sociétés de services financiers, les firmes de logiciels et les firmes de haute technologie. Les services d'affaires spécialisés, les services d'enseignement, les services de formation et les services publics sont tous très en demande. Le logiciel vidéotex NAPLPS joue un rôle majeur dans ces applications; on le retrouve dans de multiples micro-ordinateurs utilisés comme visuels, dans des unités de création de pages et dans des systèmes de base des données, à des prix compris entre 99 \$ et 1 500 \$. Dans le secteur du matériel, le fait le plus marquant a été la production d'appareils utilisant des jeux de puces VLSI, dont on peut doter les ordinateurs personnels actuels, et la fabrication de décodeurs compatibles aussi bien avec la norme PLPS qu'avec la norme NNATD.

Les transmissions ont également été améliorées et on peut maintenant avoir recours au téléphone, à la télédistribution, à la radiodiffusion directe par satellite, aux systèmes à micro-ondes, à la bande FM et aux fibres optiques. En matière d'affichage, on voit des téléviseurs modifiés avec des unités RVB montées sur le dessus des téléviseurs, des décodeurs, des terminaux couleur de

micro-ordinateur, des écrans de télévision numériques, des écrans à effleurement, des vidéodisques laser et des moniteurs.

Services bancaires et services interactifs

On compte actuellement plus de 80 services bancaires et services interactifs connexes, ainsi qu'un nombre croissant de services d'opérations d'affaires en direct aux États-Unis.³ Dans environ 85 p. 100 des essais sur le vidéotex et le télétexte en Amérique du Nord, on retrouve une certaine forme de services bancaires à domicile et de services de télé-achats. On utilise dans bien des cas la norme PLPS ou une variante du protocole de niveau de présentation compatible avec le Télidon. Dans le commerce au détail, on a souvent recours au protocole NAPLPS pour faire de la publicité en direct et rejoindre ainsi les nombreux clients des centres commerciaux. L'information pour les acheteurs et sur les produits est maintenant largement utilisée pour attirer la clientèle, certains détaillants utilisant des systèmes vidéotex pour annoncer des produits et des services, ainsi que pour renseigner sur les prix de leurs produits et les endroits où on peut se les procurer. On trouve des systèmes qui utilisent des écrans à effleurement et qui mettent à profit la télédistribution, l'ordinateur personnel, le vidéodisque et la synthèse de la parole.

Plus de 50 p. 100 des essais sur les services bancaires et des services commerciaux font maintenant appel à des ordinateurs personnels en tant que terminaux domestiques. Les banques commencent à concevoir et à utiliser des systèmes qui peuvent se vendre à d'autres établissements financiers selon une formule de franchise. Des organisations comprenant des banques, des détaillants, des ministères gouvernementaux, des regroupements d'éditeurs de

journaux, des compagnies de communication, des câblodistributeurs, des radiodiffuseurs et des compagnies de téléphone examinent tous les possibilités que peuvent représenter les services de transactions. Les intérêts varient selon le secteur commercial considéré. Les câblodistributeurs, par exemple, s'intéressent à ces services parce qu'ils offrent une caractéristique d'appoint profitable qui peut représenter une source importante de revenus autres que de programmation. Quant aux banques et aux détaillants, ils y voient la possibilité d'offrir des biens et des services avec plus d'efficacité. En 1983, les revenus tirés des services bancaires à domicile aux États-Unis représentaient environ un million de dollars et provenaient seulement de 5 p. 100 de tous les foyers admissibles possédant un ordinateur personnel. Si l'on suppose que d'ici la fin de la décennie plus de 50 p. 100 des Nord-Américains auront un ordinateur personnel, il est probable que les revenus tirés de ces services bancaires à domicile dépasseront les 800 millions de dollars par année. Selon une étude récente de l'IRD, de 200 000 à 300 000 micro-ordinateurs sont en mesure d'assurer de tels services.⁴

Services de télé-achats

Il est difficile d'évaluer avec précision la taille du marché des achats non traditionnels et des activités de commercialisation directe en Amérique du Nord. Cependant, en 1982, les ventes totales découlant de la commercialisation directe dépassaient 120 milliards de dollars aux États-Unis et 13 milliards de dollars au Canada. Le groupe américain Yankee Group a prédit que les ventes associées aux télé-achats vont dépasser 5 milliards de dollars d'ici 1985 et qu'elles pourraient atteindre les 20 milliards de dollars d'ici 1990.⁵

Outre la méthode d'achat à crédit grâce au service 800, on a recours à des technologies comme le vidéotex et le télétexte, des câblo-convertisseurs adressables, des systèmes informatisés de synthèse de la parole et des vidéodisques optiques. Tous ces moyens permettent aux détaillants en direct de communiquer des renseignements plus nombreux et plus détaillés à leurs clients éventuels.

Le service de vidéotex utilisé pour les achats à domicile est perçu comme un complément efficace des catalogues offerts par les commerçants directs : les coûts en sont moindres, l'effet graphique en est amélioré et on peut s'en servir à la place ou en plus des supports imprimés pour placer des commandes plus rapidement et de façon plus économique. Quelques-uns des services de télé-achats les mieux connus comprennent le service de Sears, Catalogia, PC Telemart Inc., Cablesshare's Videopress System, Viewmart et Viewtron. Le service Viewtron, assuré dans le sud de la Floride, comporte de multiples innovations de télé-achats intéressantes, dont l'une consiste en une caractéristique de troc et de ventes à l'encan où les utilisateurs peuvent intervenir dans un encan de produits de services spéciaux dont les prix sont réduits lorsqu'aucune offre n'est faite.

Les cartes à mémoire (Smart Cards) sont une des nombreuses technologies apparentées aux systèmes interactifs de communication en direct semblables au vidéotex. Apparues au cours des dernières années, ces "cartes" offrent des possibilités complémentaires et concurrentielles par rapport aux services de transactions plus connus du réseau vidéotex-télétexte. Grâce à ces petites cartes, l'utilisateur n'a plus besoin de se rendre à un terminal pour avoir accès à la puissance d'un ordinateur. Le micro-circuit intégré à cette carte

lui procure mémoire et intelligence, et lui donne la possibilité de consigner des données sur les transactions.

L'industrie du câble et les services vidéotex au Canada

Depuis quelques années, les télédistributeurs se montrent de plus en plus intéressés par les services interactifs et des services autres que de programmation. Les mesures qu'ils prennent pour pénétrer ce marché sont d'ailleurs notables. La raison essentielle de cette attitude, c'est que les revenus tirés des services de programmation, notamment de la télévision payante et des canaux réservés exclusivement aux films n'ont pas été aussi importants qu'on l'avait d'abord escompté. L'industrie de la câblodistribution cherche donc actuellement des moyens d'accroître les services qu'elle offre et des façons d'accéder au marché croissant des services interactifs et des services autres que de programmation comme les services bancaires à domicile, les services de télé-achats, les jeux électroniques, le téléchargement de logiciels informatiques, l'infographie d'affaires interactive, les services d'information sur la bourse, les services financiers et les services boursiers des marchandises.

On peut distinguer deux types de réseau de câblodistribution : les réseaux qui s'adressent aux abonnés résidentiels - c'est la base historique de l'industrie - et les réseaux industriels ou d'affaires qui ^{servent} déservent des emplacements autres que résidentiels. Même si ces réseaux d'affaires ne sont pas encore très développés, ils offrent des possibilités importantes de services de transmission de données et de la voix. Toutefois, sur le marché commercial, la câblodistribution bidirectionnelle va faire concurrence aux fournisseurs de réseaux d'affaires locaux comme Ethernet et Wangnet qui ont recours aux services de câblodistribution pour le raccordement de leur équipement commercial.

Le câble offre aussi d'intéressantes possibilités pour ce qui est des services de transactions à large bande sur le marché des services résidentiels. La câblodistribution peut offrir des caractéristiques comme le son, le téléchargement de logiciels, l'accès à des jeux informatiques, les télé-achats et les opérations bancaires à domicile dont le contenu peut être envoyé à des abonnés particuliers au moyen de terminaux adressables.

La câblodistribution est beaucoup plus avantageuse que la téléphonie pour la prestation des services vidéotex et télétexte, mais, jusqu'à maintenant, les compagnies de téléphone ont été un peu plus actives dans ce domaine. Au Canada, cette situation est attribuable à la lenteur généralisée de l'industrie même du câble à cause de la régression économique qui a marqué les deux dernières années. Cependant, on s'attend généralement à ce que l'industrie participe à une foule de services autres que de programmation au cours des prochaines années et on a même constaté, ces derniers temps, certains indices d'une alliance entre les radiodiffuseurs et les câblodistributeurs. Il y a beaucoup d'incertitude en ce qui concerne la réglementation, notamment dans le cas des services autres que de programmation. Au cours des deux dernières années, le CRTC a renvoyé à plus tard plusieurs décisions touchant la réglementation de la câblodistribution. A l'heure actuelle, le CRTC encourage toutefois les expériences de câblodistribution utilisées pour assurer des services autres que de radiodiffusion. Tant le CRTC que le ministère des Communications cherchent à encourager la prestation de services de câblodistribution afin de retarder la prolifération des antennes paraboliques, qui véhiculent un contenu dont la teneur canadienne ne peut pas être contrôlée. De même, on s'est servi de la Loi canadienne sur la radiodiffusion pour restreindre la législation de la câblodistribution et on ne peut pas l'appliquer immédiatement aux services

autres que de programmation comme les télé-achats et les opérations bancaires à domicile.

Les entreprises de câblodistribution américaines ont procédé à des expériences d'opérations bancaires à domicile et de télé-achats, et elles ont fait la démonstration de systèmes donnant accès à des émissions vidéo de concert avec de l'information graphique. Cette technologie fait appel à des lecteurs de vidéodisques et à des émissions du câble présentés selon une formule de syntonisation multiple. Le système de câblodistribution directionnel offrant la possibilité de la syntonisation multiple permet à un abonné de passer à volonté du signal vidéo au signal du vidéotex pour avoir l'information qu'il désire. En fait, le principe repose sur l'utilisation de dispositifs intermédiaires qui se situent entre les systèmes de câblodistribution adressables capables de traiter les demandes de chacun des abonnés et les systèmes nullement adressables. Aux États-Unis, Cox Cable fut la première station nord-américaine à avoir recours à cette technique pour assurer des services de télé-achats. La notion de base est la suivante : un téléspectateur cherche une marque de commerce donnée. Il est automatiquement amené ou transféré à un canal d'achat téléistribué qui, au moment de la syntonisation, lui présentera un exposé du produit.

Actuellement, le vidéotex et le télétexte ne peuvent pas rapidement incorporer des images fixes et des images mobiles, mais l'utilisation conjointe de vidéodisques optiques et d'ordinateurs personnels offrent une extraction instantanée. L'utilisation de vidéodisques et de systèmes de câblodistribution bidirectionnels offrent une commutation presque instantanée entre des signaux vidéo et des images graphiques. Plusieurs firmes canadiennes, américaines et européennes travaillent actuellement à mettre de tels systèmes au point. La

caractéristique de la recherche par accès aléatoire, et la mise en commun des vidéodisques, des ordinateurs personnels et de la gestion efficace de réseaux constituent un outil commercial utile pour les catalogues vidéo dans les secteurs très fréquentés comme les aéroports, les centres commerciaux, les halls d'entrée et les visuels installés aux points de ventes. En 1983, on comptait quelque 1 300 systèmes de vente par système du genre aux États-Unis et au Canada; on s'attend à ce que le parc de ces systèmes passe à environ 14 000 unités d'ici 1985.⁶

Les services de câblodistribution sont un élément important de l'industrie canadienne des télécommunications prise dans son ensemble. Les revenus d'exploitation des services téléphoniques, de télécommunication, de radiodiffusion et de câblodistribution atteignaient presque les 10 milliards de dollars en 1981. De ce total, les câblodistributeurs ont réalisé des revenus bruts de 400 millions de dollars et ils employaient plus de 5 000 personnes pour desservir environ 5 millions de foyers. On considère généralement que l'industrie canadienne de la câblodistribution a atteint sa maturité et qu'elle satisfait largement à la demande de services élémentaires. On prévoit que l'industrie de la câblodistribution va connaître une activité et des progrès importants dans la prestation de services interactifs autres que de programmation à la fin des années 80 et au début des années 90. Conjugué à un réseau de transmission amélioré, ce dynamisme va permettre une transmission vidéo intégrale avec graphiques accrus au moyen de la norme nord-américaine PLPS.*

* On trouvera un examen détaillé des aspects, des débouchés et de la croissance escomptée du marché de la télédistribution au chapitre 3.

Dans une étude qu'elle a faite pour le compte du Canadian Telecommunications Research Institute en 1983, la société Nordicity (Ottawa) estime qu'environ 20 p. 100 des revenus de l'industrie de la télédistribution viendront de la vente de services autres que vidéo d'ici 1990.⁷ On prévoit que cette industrie, qui tirait la plus grande partie de ses revenus des abonnés et des services de télévision payante en 1983, ira chercher des revenus supplémentaires grâce à des services de transactions, de télétextes, de téléchargement de logiciels et de jeux et de l'utilisation d'ordinateurs personnels d'ici 1990. D'ici là, les services étagés du télétexte ainsi que tous les autres services de transactions télétexte devraient offrir des revenus de près de 500 millions de dollars.⁸

Évolution sur le plan international

D'après Link⁹, la croissance annuelle mondiale des terminaux vidéotex se situerait à environ 118 p. 100 en 1983-1984, soit plus que le double de la croissance de l'année précédente qui était de 41 p. 100. On compte quelque 55 000 terminaux vidéotex installés dans le monde entier¹⁰.

En Amérique du Nord, le nombre de fournisseurs d'information a augmenté de 56 p. 100 en 1983, passant de 1 318 à 2 056. Les banques sont maintenant les plus nombreuses à fournir de l'information. On en compte 200 au total, ce qui représente 17 p. 100 de tous les fournisseurs et 82 p. 100 des systèmes mis en place sont alimentés par au moins une banque qui est aussi fournisseur d'information¹¹. De même, on trouve de plus en plus de groupements de banque qui alimentent un même système ou qui créent des systèmes qui leur sont propres. Cette tendance est surtout évidente sur le marché européen où les

TABLEAU 1.1

Services vidéotex par télédistribution bilatérale

NOM	CARACTÉRISTIQUES	SERVICES	SYSTÈME
SERVICES DE TÉLÉDISTRIBU- TION BILATÉRALE AU CANADA :			
INFOCABLE	<ul style="list-style-type: none"> - Techniques de communications audio et vidéo, et de transmission de données - Mis au point par l'intermédiaire de Cable Telecommunication Research Institute 	<ul style="list-style-type: none"> Progiciels de jeux, de planifications financières, d'enseignement et d'information Services commerciaux (i.e. validation de cartes de crédit) 	<ul style="list-style-type: none"> Imprimante pour accès à l'information contenue dans la base de données centrale Micro-ordinateurs personnels (NABU) Téléchargement du logiciel
INFOPRESS	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise conjointe du London True Press et de Cableshare Ltd. - Services d'information et de publicité 	<ul style="list-style-type: none"> Information communautaire, météo, renseignements sur les achats, nouvelles, horaires pour voyageurs, publicité 	<ul style="list-style-type: none"> Piloté par Télidon Situé dans les centres commerciaux et les endroits publics Trois grands écrans Trois terminaux à clavier reliés à des écrans plus petits
IDA MANITOBA TELEPHONE	<ul style="list-style-type: none"> (Essai terminé) - Essai : 100 foyers, à Winnipeg . 33 foyers ont reçu en plus des terminaux Télidon . on utilisait à l'origine des lignes téléphoniques au lieu du câble 	<ul style="list-style-type: none"> Service de télédistribution vidéotex, services d'alarme et de lecture de compteurs 	<ul style="list-style-type: none"> Terminal d'abonnés; contrôle de distribution du terminal; convertisseurs de canal
PREMIER COMMUNICA- TIONS	<ul style="list-style-type: none"> Projet : - Services adressables et interactifs - 10 000 foyers dans la région de Vancouver 	<ul style="list-style-type: none"> Programmation communautaire interactive, réponse de l'utilisateur, enseignement interactif, université Simon Fraser, BCIT 	<ul style="list-style-type: none"> Dix groupes de 1 000 foyers utiliseraient "en temps partagé" des appareils Télidon; le temps d'attente maximale serait donc de plus de 3 minutes.

TABLEAU 1.1

(suite)

NOM	CARACTÉRISTIQUES	SERVICES	SYSTÈME
		Télé-achats, - Services d'alarmes contre le vol et l'incendie, Medic Alert, gestion de l'énergie, Télidon utilisé en temps partagé; subventions locales	Terminaux ultra-perfectionnés
SID System for Information on Demand	En cours	<u>Projet comprenant :</u> - Des services Télidon, des jeux vidéo, des services de contrôle à domicile	Réseau avancé de transmission par télédistribution bilatérale à commutation par paquets
INDAX	Projet pilote - projet de 6 mois - 300 foyers	Banques et détaillants offrant des services à domicile	Terminal intelligent et accès illimité à de nombreux services
QUBE (WARNER AMEX CABLE COMMUNICA- TIONS INC.)	55 000 abonnés		Télédistribution
SAMMONS COMMUNICA- TIONS	Essai : 200 abonnés	Information fournie par BELO, DOW-JONES, MERRILL LYNCH	Télédistribution, MSU Micro-ordinateurs de Texas Instruments
SOURCECABLE	15 000 utilisateurs	Bases de données : New York Times Information touristique Logiciels financiers et comptables Petites annonces, services d'achat Messagerie électronique et jeux	Téléphone local, (composition) raccordé au réseau de commutation par paquets Télénet ou Tynet, utilisable avec des terminaux d'ordinateurs ou des micro-ordinateurs

TABLEAU 1.1

(suite)

NOM	CARACTÉRISTIQUES	SERVICES	SYSTÈME
TIMES MIRROR	Essai : Comparaison entre la prestation des services assurés par le téléphone et d'autres assurés par vidéotex (télédistribution) 150 foyers - télédistribution bilatérale 200 foyers - lignes	Fournisseur d'information : L.A. Times Base de données de 20 000 pages	Clavier alphanumérique Ordinateur principal; micro-ordinateur frontal plus trois ordinateurs externes; comptabilité, voyages, télé-achats personnels
Vidéotron Communica- tions Ltée.	20 centres communautaires de téléboutiques 250 terminaux	- Service d'information Télidon Services d'alarme Mise en mémoire de l'ordinateur pour personnel - Programmation communautaire - Système de télévision à la demande	A mettre au point : Décodeur de télédistribution intelligent; décodeur de canaux; décodeur de télévision payante
SERVICES DE TÉLÉDISTRIBU- TION BILATÉRALE AUX É.-U. :			
BISON (BELO INFO. SYSTEM ONLINE NETWORK)	Conséquences du projet Belo Projets de télédistribution bilatérale, avec 200 abonnés	Information fournie par le journal Dallas Morning News	Projet : Ordinateurs Texas Instruments Sammons Communications Cable Co.
COMP-U-CARD (C-U-C)	2 millions de membres	Services de télé-achats	
- COMP-U- STAR	25 000 abonnés Extension en direct pour trouver la marchandise voulue		

TABLEAU 1.1

(suite)

NOM	CARACTÉRISTIQUES	SERVICES	SYSTÈME
- COMP-U- STORE	Représentations visuelles du produit avant de commander la marchandise	Information visuelle à la demande	Vidéodisque Emplacements à l'intérieur du magasin et mise au point pour l'utilisation de la télédistribution
SHOPPING CHANNEL			
VIDEO SHOPPING SERVICE	Service d'achat "par satellite" 2 heures par jour Tous les foyers desservis par le télédistribeur peuvent visionner les images de ce service, mais seul les abonnés du C-U-C peuvent faire des achats	Comprend des espaces pour informer sur les rappels les plus récents	Réception par système de télédistribution
COMP-U- SERVE		Gestion, service à domicile, loisirs	Réseaux informatiques de commutation par paquets Liaisons téléphoniques locales Accès possible par terminaux
DOW-JONES			Projet - Ordinateur Apple Sammons Communications System

banquiers forment des consortiums pour accroître leur distribution et rejoindre plus de clients. Une composante importante de ces services est représentée par des maisons de courtiers et de ventes de produits de consommation, ce qui fait ressortir l'importance des services financiers dans une base de données vidéotex. Les services offerts par les maisons de garantie et les établissements prêteurs vont probablement se ressembler de plus en plus au fur et à mesure que les distinctions réglementaires entre ces deux catégories de services vont disparaître.

Les estimations quant au nombre de décodeurs télétexte destinés aux domiciles montrent que c'est au Royaume-Uni qu'on trouve le plus de ces appareils, où on compte environ 1,1 million d'utilisateurs. Comparativement, il y a 300 000 utilisateurs en Allemagne, 300 000 en Autriche, 250 000 aux Pays-Bas et 250 000 en Suède. La Belgique, la Finlande et la Suisse comptent eux aussi un grand nombre d'utilisateurs, soit 30 000, 25 000 et 10 000 respectivement. Pour l'instant, il n'existe pas de service télétexte commercial aux États-Unis et au Canada, mais de nombreux essais sont en cours et divers projets ont été annoncés.

Services de télétexte

Dans les sections précédentes de ce chapitre, on s'est penché sur le rôle que le télétexte est appelé à jouer au Canada et en Amérique du Nord. A ce jour, de nombreux facteurs en ont ralenti le développement. Un climat d'incertitude, notamment en ce qui concerne la réglementation de la transmission et du contenu, a eu pour effet d'inhiber le développement des services canadiens de télétexte. On a soutenu qu'un service de télétexte diffusé pendant l'intervalle de

suppression verticale doit être assuré par le radiodiffuseur conformément à la Loi canadienne sur la radiodiffusion et que le règlement sur la télédiffusion s'applique alors dans ce cas. Même si l'application au télétexte du Règlement canadien sur la radiodiffusion sous sa forme actuelle soulève des problèmes, les questions importantes comprennent les deux questions suivantes :

1. les règles sur le contenu des émissions sont-elles applicables au télétexte diffusé?
2. étant donné la facilité avec laquelle on a évité des règles sur le contenu des émissions dans d'autres secteurs de l'industrie, notamment dans celui de la télévision payante, peut-on effectivement renforcer l'esprit de ces règles?

Après examen, on a constaté que les questions de réglementation concernant le télétexte sont une des principales raisons pour lesquelles l'évolution de ces services n'a pas été aussi rapide que prévue. Dès 1981, le ministère fédéral des Communications indiquait que l'utilisation de l'ISV pour la présentation du vidéotex radiodiffusé nécessitait l'approbation du CRTC :

L'approbation du CRTC est requise pour la transmission de cette catégorie de signaux. On avise les utilisateurs que le CRTC pourrait exiger la suppression de signaux non préalablement autorisés. Tous les types de signaux que l'on compte mettre à la disposition du grand public doivent être planifiés et transmis à condition de ne pas causer de brouillage nuisible aux images télévisées ordinaires. Pour que l'utilisation de ces signaux soit permise, il faut qu'ils soient approuvés et qu'ils ne causent pas de brouillage aux émissions ordinaires, et ils peuvent être sujet à l'approbation du CRTC."¹²

Le CRCT n'a pas eu à donner son approbation dans le cas des essais de service de télétexte de l'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario et de l'essai IRIS de la Société Radio-Canada. De même, plusieurs stations de télévision canadienne émettent des signaux codés dans l'intervalle de suppression verticale à l'intention des malentendants. Actuellement, on suit la méthode de codage mise au point par le Captioning Institute du système PBS américain. Le public peut se procurer le décodeur nécessaire pour la réception de ces signaux dans les magasins Sears au Canada et aux États-Unis. Jusqu'à maintenant, quelque 5 000 appareils ont été vendus au Canada. De nombreux autres radiodiffuseurs ont demandé au CRTC le droit d'assurer de tels services.

Le climat de déréglementation qui existe actuellement en Amérique du Nord laisse entrevoir une situation beaucoup plus souple pour ce qui est des services que les câblodistributeurs seront autorisés à assurer dans les années à venir. Un service de télétexte en mode isv peut être assuré sur une fréquence réservée à la radiodiffusion, mais cela soulève d'importantes questions sur la nature même du service : une telle "émission" doit-elle être considérée comme une émission ordinaire sujette aux règles de contenu?

Le télétexte pourrait connaître une croissance accélérée au cours des prochaines années. Cette prédiction s'explique par l'intérêt accru des câblodistributeurs pour la prestation de services autres que de programmation et par la mise en oeuvre du projet IRIS de la SRC auquel le gouvernement fédéral vient d'accorder 6 millions de dollars pour étendre le service à de nombreuses villes d'importance majeure au Canada. Finalement, la déréglementation s'installe de plus en plus au Canada et aux États-Unis et on ouvre davantage la porte à la concurrence, ce qui devrait encourager de nouvelles applications du vidéotex et du télétexte.

A l'heure actuelle, il existe deux normes incompatibles dans le cas du télétexte. Une de ces normes est celle qui régit le fonctionnement du réseau de télétexte britannique. L'autre est la norme nord-américaine NNATD (Norme nord-américaine du télétexte de diffusion) qui est la norme utilisée en Amérique du Nord et qui a été mise au point à partir du système Télidon et du système Antiope. Aux États-Unis, la Federal Communications Commission (FCC) a autorisé des radiodiffuseurs à lancer des services commerciaux de télétexte, mais, en même temps, n'a pas choisi entre ces deux normes. La norme NNATD est choisie par les Français, qui travaillent activement à la commercialisation de systèmes aux États-Unis et dans le monde entier par l'intermédiaire de Videographics Systems of America. Cette norme reçoit également l'appui de très grandes entreprises de télécommunication dont AT&T, CBS, NBC, RCA et PBS. Tous les réseaux de télévision canadiens qui assurent des services de télétexte lui ont également accordé leur préférence.

Plusieurs formes de télétexte ont fait leur apparition, mais, dans la plupart des cas, on verra à court terme des services semblables à ceux prévus par CBS, NBC et SRC qui peuvent être considérés comme une version plus restreinte du télétexte utilisant l'isv. Dans de tels cas, on ne peut transmettre que 250 pages d'information environ. Ceci est peu si l'on songe au projet ambitieux de Time Inc. de transmettre jusqu'à 5 000 pages d'information en utilisant un canal complet pour assurer son service de télétexte.

L'utilisation de la télédistribution pour assurer la transmission du vidéotex-télétexte est sûrement plus avantageuse que l'utilisation du réseau téléphonique, mais il ne faut pas oublier qu'il n'existe pas, pour l'instant, de câbloconvertisseurs bilatéraux fiables et peu coûteux, et qu'une bonne partie

des installations matérielles au Canada ne permettent pas une transmission bilatérale. Donc, jusqu'à ce que l'industrie de la télédistribution connaisse une expansion de grande envergure et jusqu'à ce que les émissions soient améliorées, le recours à la télédistribution pour assurer des services de télétexte va demeurer d'une certaine façon limitée. Cependant, de nombreuses sociétés ont décidé de régler ce problème, notamment Electrohome qui a mis au point une nouvelle version de son décodeur EGT 100, disponible aux États-Unis.

Au Canada, c'est surtout le projet pilote IRIS de la SRC qui a lancé le télétexte. Il s'agit d'une entreprise conjointe du MDC de la SRC qui est menée à Montréal, Toronto et Calgary. Parmi les autres grandes expériences de télétexte, on remarque celle de TV Ontario et l'expérience de WETA menée à Washington (DC) et financée par le gouvernement du Canada. L'expérience de télétexte et de vidéotex de TV Ontario fonctionne depuis 1980. Dans le cadre de cette expérience de 100 à 130 pages d'information télétexte sont transmises à divers établissements. Le réseau a aussi produit un mode local de télétexte qui permet de charger et de conserver des données dans la mémoire des terminaux récepteurs afin de les consulter à un moment plus convenable.

Seules les entreprises Norpak, Electrohome et A.E.L. Microtel offrent des décodeurs de télétexte dont le protocole correspond à celui adopté sur le marché canadien. Cependant, de nombreuses firmes japonaises ont promis de produire ces appareils massivement à un coût bien inférieur, Panasonic ayant déjà commencé ses travaux de développement pour approvisionner le marché américain.

Certains points sont susceptibles d'influer sur l'évolution de l'industrie du télétexte au Canada au cours des prochaines années. En voici quelques-uns :

1. La déréglementation des transmissions du télétexte aux États-Unis.
Plus de 75 p. 100 de tous les ménages desservis par le câble ont déjà ou auront bientôt accès à des services de télétexte aux États-Unis.
2. La technologie VLSI qui en voie d'élaboration au Canada et ailleurs devrait probablement ramener le niveau de complexité et le coût de l'équipement de décodage du télétexte à un niveau acceptable. Les Canadiens pourront capter directement les signaux des services de télétexte américains non réglementés, qu'ils soient ou non abonnés au service de télédistribution. L'industrie du télétexte n'en est qu'à ses premiers pas de sorte qu'aucun service ne sera économiquement fiable au cours des premières années.
3. Le télétexte qui utilise l'isv fait intervenir des techniques de transmission électroniques, le traitement des données, le stockage local et la diffusion à bande étroite, ainsi que la radiodiffusion. La technologie dont on dispose de nos jours permet l'utilisation de récepteurs adressables et la constitution de groupes d'utilisateurs fermés; ainsi, le public en général peut être tout à fait exclu d'un service assuré à certains abonnés. Une partie de l'isv pourrait être réservée à un groupe d'utilisateurs fermé tandis que d'autres données pourraient être destinées au grand public.

4. Plusieurs groupes ont indiqué que le contenu ne devrait être réglementé d'aucune façon. Quant aux normes techniques, elles devraient être réglementées de façon que la transmission des signaux du télétexte ne brouille pas celle des signaux principaux, des services de radiodiffusion ou les services entre points fixes.
5. L'intégration verticale de l'industrie des télécommunications est améliorée par la déréglementation et l'encouragement des services comparables au télétexte. A de nombreux égards, le télétexte utilisant l'isv ressemble aux imprimés. Aux États-Unis, lors d'expériences, des spécialistes des media imprimés ont mis en commun leurs ressources avec celles de l'industrie de la radiodiffusion.
6. Les intervenants les plus importants sur le marché américain du télétexte et du vidéotex sont tous intégrés de façon verticale dans le secteur de la télévision, de la radio, des imprimés, de la télédistribution, de la télé payante et des journaux, et bon nombre d'entre eux ont mis leurs ressources en commun avec celles d'autres entreprises dans l'industrie de l'imprimé. De nombreux porte-parole de l'industrie estiment que toute tentative de limiter au Canada la mise en commun des ressources entre les radiodiffuseurs, les imprimeurs et les télédistribeurs serait une démarche désastreuse compte tenu de la concurrence que les exploitants des systèmes canadiens aurait à affronter de la part des États-Unis. L'industrie du télétexte sera probablement absorbée peu à peu par les organes d'information américains qui ne sont nullement réglementés.

7. Il est évident que de multiples services étrangers non réglementés de télétexte utilisant l'isv sont maintenant en pleine croissance aux États-Unis et qu'ils deviennent peu à peu disponibles au Canada. L'imposition de règles strictes peut nuire davantage au développement de l'industrie du télétexte. De même, il ne faut pas oublier qu'au cours des deux prochaines années, les satellites de radiodiffusion directe vont permettre l'entrée de signaux de télévision non brouillés au Canada en provenance des États-Unis ainsi que celle de services transmis en sous-porteuse isv.

Normes

L'établissement de la norme nord-américaine du télétexte de diffusion, ou NNATD, est un des événements qui a le plus marqué l'industrie au cours des deux dernières années. Il existe trois normes qui ont été approuvées par le CCITT pour les systèmes vidéotex peu importe l'endroit où ils sont utilisés. Ce sont la NNATD alphagéométrique, la norme alphamosaïque de la CEPT (Conférence européenne des postes et télécommunications) et la norme alphaphotographique japonaise représentée par le système Captain (Lum, 1983).¹³ Dans son historique de l'adoption de normes internationales pour le vidéotex, Lum a fait remarquer que l'Angleterre a fait oeuvre de pionnier en mettant au point son système Viewdata, Prestel, dont le code était alphamosaïque. Le système français Antiope fonctionnait à partir d'un code alphamosaïque parallèle. En Europe, une fusion s'est opérée avec l'adoption d'une norme de la CEPT qui combinait des codes séries et parallèles au moyen d'un commutateur non dépendant du temps. En 1981, AT&T annonçait l'adoption de la norme PLP, protocole de niveau de présentation, version améliorée du code géométrique du Télidon. En

1983, AT&T et Bell System augmentaient les instructions de description de l'image du système canadien Télidon qui avait été publiées par le gouvernement du Canada. Cela devait conduire, la même année, à l'adoption de la norme que nous connaissons actuellement sous le nom de NNATD, après que l'American National Standards Institute (ANSI) et l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) eurent donné leur accord. D'autres perfectionnements prenant comme norme la NNATD ont été apportés au télétexte.

Ce n'est que depuis peu que la NAPLPS est adoptée comme norme officielle autant aux États-Unis qu'au Canada, mais, dans les faits, elle est considérée comme telle depuis un certain temps en Amérique du Nord. Aux États-Unis, des travaux sont en cours pour mettre au point des puces NAPLPS dans les usines de Western Electric, Synertec, Motorola et Intel. On s'attend à ce que les fabricants puissent se procurer pour moins de 100 \$ des appareils munis de puces NAPLPS d'ici le milieu de 1984. Les fabricants canadiens suivent maintenant cette norme lorsqu'ils construisent leurs produits et Norpak et Electrohome fabriquent et commercialisent des jeux de puces et des plaquettes de décodeurs NAPLPS et NNATD pour la réception des services vidéotex et télétexte. Quant au logiciel conçu selon la norme NAPLPS, de nombreuses sociétés le fabriquent : Tayson, IBM, Microtaur, Genesys et Manitoba Telephone.

De nombreux observateurs estiment que l'adoption de la norme nord-américaine PLPS est la clé du succès ultime de l'industrie du vidéotex en Amérique du Nord. L'adoption de cette norme a considérablement rassuré l'industrie et elle a déjà incité les investissements dans le secteur de l'élaboration et de la fabrication de puces VLSI et de logiciels sur disques souples pour utilisation avec des

micro-ordinateurs. Les fabricants d'ordinateur sont eux aussi intéressés par ces appareils dans lesquels sont intégrés ces jeux de puces et un grand nombre se montrent intéressés par leur fabrication y compris Apple, IBM et DEC. Cette situation est attribuable au fait que la norme européenne CEPT et la norme mondiale du télétexte intègrent le protocole NAPLPS. De même, sur les marchés de l'Asie du Sud-Est, les fabricants japonais songent à intégrer à leurs produits et à leurs services le protocole NAPLPS. Il y a une adoption graduelle des normes NAPLPS et NNATD sur les marchés étrangers comme le Japon, Singapour, la Corée et dans d'autres parties de l'Europe. En Amérique du Nord, AT&T, IBM, CBS, NBC, Keycom et les magasins Sears ont tous adopté la norme NAPLPS.

Voici les avantages relatifs de la norme PLPS.

1. La technologie utilisée pour la conception des matériels n'est pas une contrainte. Les terminaux peuvent avoir une définition grande, moyenne ou faible et posséder différentes possibilités en matière de couleurs. La norme PLPS s'adapte à toutes les situations et présente des caractéristiques de compatibilités progressive et régressive. Par compatibilité progressive, on désigne le fait que les terminaux actuels peuvent recevoir les futurs formats de commande sans être limités par les améliorations qui pourront être apportées à la norme actuelle, tandis que la compatibilité régressive signifie qu'un terminal de l'avenir aura accès aux données plus anciennes.
2. Depuis l'intégration de la norme dans les exploitations Unix, les systèmes de coordonnées ne s'expriment plus en dimensions physiques ou en grilles fixes, mais plutôt en unités normalisées ou en binaire.

Cette façon de faire permet d'obtenir un affichage indépendant de la configuration du matériel et les objets qui font partie des images demeurent dans la même position relative l'un par rapport à l'autre, même si la résolution de l'affichage physique peut être modifiée.

3. Le code nord-américain PLPS est fondé essentiellement sur le codage du point, de la ligne, de l'arc, du rectangle et du polygone. Ces figures géométriques permettent de tracer des images très simples comme les graphiques, les graphiques circulaires, etc., ou au contraire, des images très complexes. La fonction de point incrémentiel permet de tracer des images de type photographique. Les jeux de caractères dynamiquement redéfinissables (JCDR) de la norme PLPS ne sont pas limités par la mise en place du matériel. La capacité des JCDR est obtenue par un procédé de téléchargement où l'écran de l'appareil est utilisé pour la description de la forme d'un symbole, forme qui est ensuite réduite pour correspondre à la dimension des caractères de stockage mis en place dans chaque terminal. Seule la forme des caractères JCDR est emmagasinée.
4. Une table de code mosaïque, qui est le lien commun entre la norme mosaïque française et britannique, est aussi intégrée à la norme PLPS, surtout pour faciliter l'interfonctionnement avec le système européen.
5. Les macro-instructions sont une façon efficace de coder des données et de les transmettre à un ordinateur qui utilise la même information à plusieurs reprises. Dans le cas de l'émission, la

macro-instruction fournit au terminal d'utilisateur des "touches de fonction programmables". Autrement dit, ces touches dépendent des macro-instructions renvoyées à l'ordinateur dont fait partie la base de données concernée.

6. Dans le cas de la norme PLPS, le jeu primaire est le code ASCII à 7 bits, qui est la norme mondiale utilisée de facto par les terminaux d'ordinateurs courants. Si l'on procède ainsi, c'est pour que les terminaux vidéotex qui fonctionnent d'après la norme PLPS et qui sont équipés d'un clavier pour l'entrée de textes en mode alphanumérique puissent être utilisés comme des terminaux d'ordinateur ordinaire, ce qui rend ces terminaux PLPS plus utiles.

Les autres caractéristiques clés de la norme PLPS comprennent l'affichage couleur, le clignotement, le remplissage de la texture, la réduction de la dimension des caractères, la rotation, le défilement et l'attente.

D'autres caractéristiques de comptabilité ont aussi été constatées par Lum (1983) :¹⁴

1. Des services vidéotex et de télétexte qui fonctionnent d'après la norme nord-américaine PLPS permettent des échanges sans écran. Autrement dit, la base de données est indépendante du terminal. Les pages d'information créées pour le vidéotex et le télétexte peuvent être facilement permutées d'une base de données à l'autre, ce qui assure une grande maniabilité des pages des bases de données.

2. Une spécification unique pour le vidéotex et le télétexte permet la conception d'un jeu de puces VLSI et incite les fabricants à construire le produit en volumes plus importants plutôt que des volumes restreints d'appareils correspondant à chacune des descriptions.

Les caractéristiques propres à la norme PLPS sont exposées au tableau 1.2.

TABLERAU 1.2

NAPLPS - Caractéristiques et exigences de mise en oeuvre

<u>Fonctions</u>	<u>Exigences SRM</u>
1. Jeux de caractères	- 94 caractères élémentaires (ASCII) - 94 caractères supplémentaires
2. Figures géométriques primaires (IDI)	- Point - Ligne - Arc - Rectangle - Polygone (256 sommets) - Point incrémentiel - Ligne incrémentielle - Polygone incrémentiel - Limite de 256 sommets pour le polygone et la fonction "pistolet"
3. Caractéristiques de l'IDI	
- Domaine	- Opérande à valeur unique - Opérande à valeur multiple - 2 et 3 modes de dimension - Pixel logique
- Texte	- Rotation dans 4 directions - Déplacement dans 4 directions - 4 espacements entre caractères - (1, 5/4, 3/2 et espacement proportionnel) - 4 espacements entre rangées - (1, 5/4, 3/2 et 2)

TABLEAU 1.2

(suite)

<u>Fonctions</u>	<u>Exigences SRM</u>
	- 4 combinaisons d'attributs
	- 4 styles de curseurs
	- formats d'affichage (40 x 24, 40 x 20, 40 x 10, 32 x 16 et 20 x 10)
- Texture	- 4 textures pour les lignes
	- 4 masques de définition et 4 masques programmables
	- utilisation de toutes les couleurs pour les grands titres
- Couleurs	- 3 modes couleur (0, 1 et 2)
	- 16 couleurs sur une possibilité de 512
- Clignotement	- 16 opérations de clignotement simultanées
- Attente	- durée minimale de 0 à 1/10 de seconde
- Remise à zéro	- au choix
4. Jeux mosaïques	- 65 codes
5. Jeux de macro-instructions	- 96 macro-instructions
6. JCDR	- 96 caractères
7. Jeux d'instructions de contrôle :	
- C0	- Exécution et présentation intégrale
- C1	- Création de macro-instructions, JCDR et masques programmables
	- 40 zones non protégées

Source : Chang, K., "Videotex through Microcomputers with a Review of Current Developments in Canada," Ottawa, Avril 1984.

Réaction à la norme nord-américaine PLPS

Jusqu'à récemment, l'incertitude qui caractérisait l'industrie du vidéotex était attribuée à l'absence d'une norme nord-américaine du vidéotex. On soutenait que les fabricants de décodeurs ne pouvaient que profiter d'économies d'échelles par suite d'un marché unifié. Dans un rapport produit pour la conférence Vidéotex 84 organisée à Chicago¹⁵, on déclare que, même si l'adoption de la norme NAPLPS par les organismes pertinents de normalisation en Amérique du Nord assurait aux fabricants des économies d'échelles potentielles, la production à court terme des terminaux intégrant entièrement la norme PLPS et se vendant à prix raisonnable est limitée par la nature et la portée étendue de la norme elle-même. On soutient que l'établissement d'une industrie du vidéotex en Amérique du Nord peut dépendre de l'adoption de normes, mais plus particulièrement de la viabilité à court terme de la norme NAPLPS prise dans son ensemble.

La norme PLPS rétablit la compatibilité entre les trois principaux systèmes de présentation - Télidon, Prestel et Antiope - du fait qu'elle comprend certaines caractéristiques de codage de chaque système, ce qui lui donne un caractère d'universalité, mais dans laquelle on retrouve en même temps plusieurs caractéristiques redondantes. Par conséquent, la nécessité d'incorporer tous les aspects de la norme nord-américaine PLPS dans les décodeurs vidéotex pourrait conduire à la fabrication de produits vendus à un prix non optimal. En termes de production, la principale pierre d'achoppement est le prix élevé associé aux exigences de capacité de stockage de la mémoire. Nombre de porte-parole de l'industrie sont d'avis que la norme PLPS ou, du moins, le codage géométrique intégral, est trop perfectionnée pour les applications susceptibles de se produire dans un proche avenir.

De nombreuses caractéristiques très spéciales de la norme PLPS en augmentent la capacité et les possibilités du point de vue des services commerciaux. Les codes de la norme PLPS ne prennent que 10 p. 100 environ de l'espace utilisé par des modes de présentation équivalents pour définir la même image. Autrement dit, des centaines de pages de graphiques peuvent être stockées sur un disque souple et les images présentées selon la norme PLPS peuvent être facilement transmises dans un temps raisonnable au moyen des lignes téléphoniques ordinaires. De plus, la norme PLPS n'est pas liée au mode d'affichage en ce sens qu'une gamme étendue de terminaux vont pouvoir afficher l'image au moins grossièrement.

LA NORME NORD-AMÉRICAINNE PLPS ET LE CODE ASCII

Actuellement, deux services commerciaux utilisent la norme nord-américaine PLPS : le service Grassroots et le service Viewtron. Le service Grassroots a été lancé conjointement par Infomart et le Manitoba Telephone System, tandis que Viewtron est un service NAPLPS qui s'adresse à un marché de masse et qui a été lancé il y a environ un an en Floride par Videotex Corporation of America. Chaque service dessert environ 1 500 utilisateurs. Par comparaison, on compte actuellement plus de 200 000 utilisateurs pour les divers services vidéotex utilisant le code ASCII. On estime entre autres que le parc de terminaux ASCII comprend plus de 6 millions d'appareils en Amérique du Nord, dont le quart offre déjà des possibilités de télécommunication. Des micro-ordinateurs munis de puces NAPLPS ne se répandront probablement pas sur le marché avant 1990. Par conséquent, dans le contexte commercial actuel, les principaux concurrents des services assurés selon la norme NAPLPS, ce sont les services assurés selon le code ASCII comme les services The Source et Compuserve.

La norme PLPS connaîtra probablement du succès si les utilisateurs et les annonceurs sont intéressés par la présentation de graphiques améliorés et s'ils acceptent les coûts supplémentaires qu'ils devront déboursier pour l'exploitation des bases de données. Cependant, on spéculé encore quant à la supériorité des graphiques géométriques sur les graphiques mosaïques par codage JCDR pour ce qui est de la qualité subjective de l'image. Si le consommateur moyen ne perçoit pas la différence entre les deux types de graphiques, on peut se demander si le vidéotex mosaïque ou mosaïque accru par codage JCTR peut compléter les services ASCII actuels beaucoup plus rapidement que ne saurait le faire la norme NAPLPS. Un autre facteur clé sera la vitesse de pénétration des écrans de contrôle couleurs sur le marché des micro-ordinateurs. De même, il importe que la norme PLPS devienne compatible avec divers micro-ordinateurs, étant donné que le marché est encore très fragmenté même si cette norme n'a pas tardé à s'imposer sur le marché commercial des ordinateurs personnels IBM. Le tableau 1.3 présente la répartition du nombre relatif de terminaux utilisant chaque protocole sur le marché américain et le tableau 1.4 fournit un résumé de certains essais vidéotex avec leur protocole. A l'heure actuelle, le coût relatif de chaque système et l'évaluation subjective des profits nets d'un mode de codage par rapport à l'autre seront probablement des éléments déterminants de la réussite de l'industrie au cours de la période 1985-1991.

La fixation du prix des terminaux est un autre aspect important. On sait en effet que si les utilisateurs désirent acheter des terminaux vidéotex spécialisés à prix fort, c'est seulement pour des applications très spécialisées. La dépense d'un décodeur NAPLPS intégral peut être évitée par l'utilisation d'un logiciel spécial pour ordinateur personnel, mais cette stratégie semble restreindre le marché potentiel des services vidéotex.

TABLEAU 1.3

Aperçu des terminaux vidéotex aux États-Unis

NOMBRE TOTAL DE TERMINAUX DE VIDÉOTEX, DE TÉLÉTEXTE, DE CABLETEXTE ET DE
TERMINAUX APPARENTÉS AU VIDÉOTEX PAR PROTOCOLE (1983)

Prestel 1,65 %

PLP/NAPLPS 0,92 %

Télidon 0,03 % et
Antiope 0,58 %

Autres
96,62 %

Nombre total de terminaux aux États-Unis = 278 582

Source : Incontext Update, Avril 1984, Vol. 4, N° 6

Catégorie "autres": Terminaux ASCII, terminaux assurant les services "maison" alphamosaïques (Radio Shack ou Virtex, par exemple), terminaux de télétexte en bande latérale et terminaux assurant les services en ISV, ligne 21.

TABLEAU 1.4

Résumé de certains services vidéotex

Service	Date de début dans le commerce	Nombre de services grand public distincts	Estimation de l'imposition moyenne par utilisateur et par année*	Protocole	Nombre actuel de terminaux	Taux de croissance/mois
Grassroots	9/81	Agriculture : (14) Mode de vie : (9) Finances : (1)	264 \$ (Financé principalement par les annonceurs)	NAPLPS	1 500	de 7 à 10 %
Teleguide	4/82	2	Gratis (Financement par les annonceurs)	NAPLPS	400	S/O
Viewtron	9/83	10 plus centre de transit	312 \$	NAPLPS	1 500 (estimation)	2 %
The Source	6/79	Clients : 6	de 744 \$ à 900 \$	ASCII	50 000 (1/84)	2 %
CompuServe	7/79	Clients : 24	de 360 \$ à 600 \$	ASCII	100 000 (1/84)	2 %
Micronet (Prestel)	1983	Tous les services Prestel	L52 plus frais téléphoniques	Mosaïque	5 000** (approximativement)	10 %
Meckermann	Au début de 1980	S/O	S/O	Mosaïque	Interne	S/O

* Client

** Estimation de 38 000 utilisateurs du service Prestel selon CSPI

Avril 1984

Volume 4

N° 6

Source : Incontext Update

L'important, c'est de voir si l'utilisation d'un sous-ensemble compatible NAPLPS assurant une image de qualité raisonnable à un coût moindre par terminal est une stratégie possible. On a émis l'hypothèse qu'il pourrait être plus avantageux, à court terme, d'introduire des services sur un marché de masse plutôt que d'employer le protocole le moins coûteux, ce qui nécessiterait des terminaux d'utilisateurs ou des ordinateurs personnels peu coûteux, et de restreindre le codage géométrique à des applications particulières.¹⁶

Dans une certaine mesure, cette stratégie a déjà été utilisée, notamment au Canada. Des applications NAPLPS fructueuses sont celles qui étaient très spécialisées et qui faisaient largement appel à un logiciel vidéotex exploité sur des ordinateurs personnels.

La croissance rapide des micro-ordinateurs utilisant le protocole NAPLPS est attribuable, dans une large mesure, à l'engouement pour le marché des ordinateurs personnels. Des signes nous permettent de croire que, même si la croissance des ordinateurs personnels a été très rapide au cours des premières étapes et en dépit de la réalisation des attentes des prévisionnistes, cette croissance a quelque peu ralenti au cours de la dernière année ou dans une période à peu près semblable. En 1982, on comptait un parc de 4,5 millions de micro-ordinateurs installés dans les résidences et dans les maisons d'affaires aux États-Unis et ce chiffre était passé à près de 9 millions en 1983. Pour 1984, on prévoyait 15 millions d'appareils.¹⁷ Au Canada, on prévoit une croissance annuelle de 20 p. 100 dans cette industrie, les ordinateurs personnels devant vraisemblablement représenter quelque 8 millions de dollars au chapitre des dépenses faites pour les ordinateurs domestiques.¹⁸ Pour 1983, on prévoyait un parc de 60 000 micro-ordinateurs au Canada, la croissance la plus rapide devant se situer dans le secteur des ordinateurs d'affaires.

Logiciel NAPLPS

La plupart des micro-ordinateurs munis de modules complémentaires et de logiciels appropriés peuvent maintenant servir de décodeurs, de terminaux de création de pages ou de systèmes de bases de données intégrés pour assurer un service vidéotex à l'aide du protocole NAPLPS. Une grande variété de logiciels et de matériels pour micro-ordinateurs utilisant le protocole NAPLPS sont maintenant disponibles sur le marché. L'industrie du logiciel est très confiante dans le potentiel de croissance de ces services comme le montrent les investissements faits pour la commercialisation de ceux-ci. Les produits de Lumicon, Tayson, Genesys et le système SVS-1 mis au point par IBM sont quelques-uns des produits les mieux connus. Les prix varient de 100 \$ à 500 \$ pour un logiciel de décodeur et de 500 \$ à 2 500 \$ pour un logiciel de codage. Dernièrement, la société japonaise Mitsui Corporation a payé 250 000 \$ pour obtenir les droits de fabrication et de distribution du système canadien de codage et de décodage Microtaure au Japon et dans le Sud-Est asiatique. On peut se procurer assez facilement des progiciels pour de nombreux ordinateurs personnels y compris les Commodore, Apple II, IBM PC et des appareils compatibles. Des systèmes de création de pages ont été produits par CableShare, Tayson, Lumicon, Formic, Async, Microtaure et TV Ontario (tableau 1.5). Electrohome produit des codeurs de matériel qui se vendent 10 000 \$. Les décodeurs NAPLPS se vendent de 700 \$ à 1 000 \$ et on peut se procurer des progiciels de décodage NAPLPS pour de nombreux ordinateurs personnels.

TABLEAU 1.5

Décodeurs NAPLPS/Télidon pour micro-ordinateurs

Entreprise	Micro-ordinateur	Mémoire requise	Système d'exploitation	Langage	Résolution de l'affichage	Couleurs simultanées	Matériel supplémentaire requis	Remarques
AVCOR	Commodore 64	64K	C64 Kernal	Assembly	320 par 200	2 cellules de car. 16 palettes	Aucun	Sur cartouche
ASHDUNE	Commodore 64	64K	C64 Kernal 3.2 ou 3.3	C et Basic	320 par 200	8 couleurs ou 8 teintes de gris	Aucun	
	Apple II, II+, IIe	48K	Apple DOS	C et Basic	180 par 140	6 couleurs ou 8 gris	Aucun	
NORPAK/ APPLE	Apple II, II+, IIe	48K	DOS 3.3	Pascal	128 par 96	15	Carte d'interface Télidon	
MICROTAURE	IBM PC, XT	128K	PC DOS	Machine	256 par 200	16/512	Carte de couleurs réelles	Caractéristiques : télécharge-ment, impression de diapo-rama
MICROSTAR	IBM PC, XT	192K	PC DOS	Basic et d'assem- blage	320 par 200	16	Carte couleur Plantronics	Aussi disponible pour Hyperion, Compaq, Columbia, etc.

TABLEAU 1.5 (suite)

Décodeurs NAPLPS/Télidon pour micro-ordinateurs

Entreprise	Micro-ordinateur	Mémoire requise	Système d'exploitation	Langage	Résolution de l'affichage	Couleurs simultanées	Matériel supplémentaire requis	Remarques
FBN	IBM PC, XT, PC jr	128K	PC DOS 1.1 ou 2.1	Forth	320 par 200	16	Carte couleur Technar ou Plantronics	
MICROPIXEL	IBM PC, XT	Aucune	PC DOS 2.0	Machine	256 par 200 par 4 plans	16 sur 16 millions	Plaquettes pour EOT 100	Télé-logiciel intégral SPM 16K, Macro-instructions 8K, sortie vidéo composite
MANITOBA TELEPHONE SYSTEM	Commodore 64	64K	C64 Kernal	Machine	160 par 200	13 + 3	Aucun	3 couleurs sur 13 et 3 échelles de gris par cellule de caractères
FORMIC	Apple IIe	64K	DOS 3.3	Machine	256 par 190	16	Carte Taxan	Nécessite également une carte de 64K, 80 colonnes

Source : Chang, 1984.

Norme vidéotex mondiale

Les Français, les Canadiens et les Japonais ont fait des efforts, dernièrement, pour établir une norme vidéotex universelle. Ces efforts représentent un premier pas vers une norme vidéotex mondiale unifiée. On est parti du principe que les trois normes existantes accepteraient la norme américaine PLPS. A la fin de 1982 et au début de 1983 on a annoncé que chacune de ces trois normes demeurerait inchangée, mais qu'on allait travailler conjointement à les améliorer, en les dotant entre autres des caractéristiques du son et de la photographie, et qu'une norme unique serait élaborée à un moment ultérieur.

Résumé

Le développement des services bancaires et financiers américains a quelque peu relégué au second plan les réalisations que le Canada n'avait pas tardé à faire concernant le vidéotex, le télétexte et la norme nord-américaine PLPS. Cette norme n'est pas le seul protocole ni celui qui est préféré par le plus grand nombre étant donné qu'une majorité de services sont assurés non pas d'après cette norme mais d'après le code ASCII.

L'avantage net relatif de la norme PLPS est encore beaucoup mise en doute, les prestataires de services devant concentrer tous leurs efforts sur les applications de création de contenu et l'identification d'auditoires cibles.

On a prouvé qu'il est possible de mettre en commun le vidéotex (NAPLPS) et diverses techniques d'affichage et de stockage en vue d'applications spéciales dans les secteurs des affaires, des services publics, des arts et de la culture,

et que cette union donne d'importants débouchés commerciaux. Des applications spécialisées mettant à profit l'intelligence artificielle et les systèmes répartis pour la fonction stockage sont perçues de plus en plus comme la réponse aux problèmes que posent des bases de données encombrantes, la capacité insuffisante des ordinateurs et des réseaux, des méthodes de recherche trop complexes et des structures arborescentes inadéquates. Ces applications, conjuguées à des systèmes d'affichage améliorés comme la télévision à haute définition, permettent aux avantages relatifs de la NAPLPS de faire surface.

Les services bancaires et les services financiers interactifs accessibles en direct et les applications en matière d'achats apparaissent comme profitables pour le monde des affaires (ils réduisent les coûts et permettent d'offrir des services plus efficaces) et ils ont reçu un accueil favorable de la part des expérimentateurs lorsque les frais d'utilisation sont intégralement acquittés de façon interne (par le prestataire) ou lorsqu'ils sont fortement subventionnés.

Dans le monde des affaires, les graphiques de bureautique NAPLPS, la recherche documentaire en direct et les services interactifs en matière de finances et d'opérations bancaires ont été évalués de façon plutôt positive, mais ils ont encore à faire face à une vive concurrence de la part de technologies dont la fonctionnalité est déjà comparable, dont le prix est généralement inférieur et pour lesquelles il est moins nécessaire d'acquiescer des services de soutien périphériques.

La pénétration croissante des micro-ordinateurs avec graphiques et moniteurs couleurs offre d'importants débouchés pour le logiciel NAPLPS et les appareils intégrant des puces VLSI. La majorité de ces appareils se retrouvent dans le commerce, ce qui fait ressortir l'importance que l'on accorde à l'infographie

d'affaires et à l'accès à l'information. Mais plus importants encore sont les secteurs spécialisés du marché où on va probablement retrouver ces services : médecine, animation, immobilier, contrôle des stocks, ventes, publicité, opérations bancaires, investissements et voyages.

Au Canada, une partie importante de l'activité industrielle repose sur l'appui de l'État. Il en va de même des premiers essais sur le terrain et, dans une moindre mesure, des services commerciaux actuels. Maintenant que le programme du gouvernement est terminé, l'industrie doit être plus efficace pour ce qui est de l'élaboration des produits, de la commercialisation et des opérations. L'industrie oriente de plus en plus ses efforts vers le marché américain du logiciel vidéotex qui est en pleine expansion, vers l'élaboration de puces VLSI et vers la mise en oeuvre de systèmes.

En somme, l'émergence de ces nouvelles applications montre bien que les caractéristiques techniques ne sont qu'accessoires, l'essentiel étant l'élaboration du contenu et les applications. La liaison entre le vidéotexte et d'autres systèmes opérationnels établis représente l'aspect le plus attrayant de la pénétration du marché notamment pour les utilisateurs commerciaux.

Renvois - Chapitre 1

1. Bown, H.G., O'Brien and W. Sawchuck, "Telidon Technology Development in Canada", ministère des Communications, Ottawa, manuscrit non daté.
2. Parkhill, D.F., "Developments on the Canadian Scene", Exposé présenté à Viewdata '81, International Conference and Exhibition, 6-8 octobre 1981, Londres, Angleterre, p. 2.
3. Wills, R. et P. Booth, "Transaction Services, Technology Diffusion and Consumer Issues", ministère de la Consommation et des Corporations, Ottawa, mars 1984.
4. IRD, Financial Information Services, 1983.
5. Discours devant le New York Banking Associated, cité dans Teleservices Report, novembre 1982.
6. The Yankee Group, "Teleshopping, New Electronic Marketplace", juillet 1981, p. 13.
7. New York Times, 2 février 1984.
8. Nordicity Group, "Non-Programming Services", étude faite pour le Cable Telecommunications Research Institute, Ottawa, 1983.
9. Nordicity, 1983, p. 17.
10. Link, "Worldwide Videotex Evaluation, Systems and Services", Link Videotex Planning Services, juillet 1983, p. 18.
11. Link, 1983, p. 28.
12. Extrait de Canadian Videotex, Information Service Providers, réponse à des questions portant sur l'Avis public CRTC 1983-77.
13. Lum, Y.F., "Videotex Standards, A World Perspective", Videotex '83, Sao Paulo, Brésil, 10-11 octobre 1983.
14. Lum, op. cit. p. 16.
15. Chang, K., "Videotex, Through Microcomputers with a Review of Current Developments in Canada", Ottawa, ministère des Communications, avril 1984.
16. CSP International, In Context Update, avril 1984, Vol. 4, N° 6.
17. Op. cit.
18. Booth, P.J., "Videotex Trends, Developments and Emerging Opportunities, Volume V", ministère des Communications, Ottawa, avril 1984, p. 16.

Ministère : Communications

Direction : ADMTI

Division : DDGRI/DBR

Demandeur : D^r D.A. Phillips, directeur

Endroit : Room 200, Édifice 74, CRC/ Shirley Bay

N° de la demande : 2304241

Nombre de mots : 77 990 (tranche 2 de 8 540 mots)

Transmis le :

CHAPITRE 2

Industrie du vidéotex et du télétexte - Structure et développements

La situation au Canada

Le Canada a été la scène d'une intense activité au chapitre des expériences, des essais sur le terrain et des services commerciaux de télétexte et de vidéotex. La portée et l'ampleur de ces essais et de cette exploitation a varié, et on a recouru à diverses configurations de systèmes.

Le développement de services vidéotex et télétexte peut être envisagé comme une partie intégrante de l'évolution d'un secteur de services de communications beaucoup plus vaste. Au Canada, les utilisateurs de télécommunications et de l'informatique ont traditionnellement été des chefs de file dans la mise en place et le développement de systèmes perfectionnés. Il y a un niveau très élevé de pénétration des services téléphoniques, des services de télédistribution et des services de transmission de données. A cause de ces facteurs, le Canada est un endroit propice pour l'addition de services verticaux et de services à valeur ajoutée comme compléments de l'infrastructure des télécommunications.

Le Canada bénéficie d'un niveau extrêmement élevé de pénétration des services téléphoniques, certaines estimations indiquant que plus de 96 p. 100 des foyers au Canada ont le téléphone.¹⁹ L'infrastructure des télécommunications est assez bien développée, puisque environ le quart des centraux téléphoniques sont reliés à des centres de commutation électronique, ce qui facilite la prestation de services d'avant-garde basés sur la transmission de données. Il y a eu également au cours des années récentes une pénétration rapide de services interurbains assurant des communications de poste à poste entièrement numériques, particulièrement dans les secteurs urbains à fort volume et à trafic élevé.

Le Canada dispose aussi d'un système extrêmement bien développé de services de télédistribution avec une pénétration relativement élevée de plus de 86 p. 100 des ménages qui ont accès à ce genre de service. Par ailleurs, environ 90 p. 100 des ménages canadiens possèdent un téléviseur.²⁰

Les prestataires de services téléphoniques et de télédistribution ont actuellement hâte d'explorer des marchés nouveaux et diversifiés en offrant des services verticaux. On considère généralement qu'il y a présentement saturation au niveau des services de base et, en conséquence, l'industrie cherche présentement des façons d'améliorer le service en proposant à leurs clients des services téléphoniques et de télédistribution à valeur ajoutée.

Un certain nombre de secteurs du marché de la transmission de données et de l'informatique ont connu des augmentations. Au cours des dernières années, les taux de croissance pour ce qui est de la pénétration des petits ordinateurs dans l'industrie canadienne, par exemple, se sont situés en moyenne entre 17 et 25 p. 100 par année, ce qui se traduira par un parc important de petits ordinateurs et de micro-ordinateurs jusqu'à la fin de la présente décennie et au cours de la prochaine. Selon des sondages récents effectués par l'Association canadienne de l'informatique et Westcom Ltd., les taux de croissance ont été supérieurs à 35 p. 100 entre 1978 et 1981 pour ce qui est des micro-ordinateurs. On prévoit que, d'ici 1985, les petits ordinateurs seront les plus nombreux sur le marché, avec des ventes se situant à un milliard de dollars. Après en avoir accepté le principe, les entreprises ont beaucoup recours aux bases de données en direct et on compte aussi un nombre croissant d'ordinateurs domestiques au Canada. On a évalué que les revenus dans ce secteur augmentaient de 25 à 30 p. 100 par année, une nouvelle base de données publique étant mise en service à peu près tous les mois.

Le groupe d'utilisateurs d'ordinateurs établi et un réseau de transmission perfectionné sont deux facteurs dont la conjugaison a produit une forte demande de services d'informatique et de télécommunications de tout genre. Cela indique qu'il est très vraisemblable que toute une gamme de champs d'application sera élaborée pour les services vidéotex sur les marchés domestique et commercial au Canada.

L'un des traits caractéristiques de l'industrie du vidéotex et du télétexte au Canada réside dans le rôle joué par le gouvernement fédéral, qui a consacré au cours des cinq dernières années plus de cent millions de dollars au Télidon. A cette somme sont venus s'ajouter environ deux cents millions de dollars provenant du secteur privé -- avec la participation de plus de 200 entreprises entre 1979 et 1983. Plus récemment, on a annoncé en 1984 l'affectation d'une autre somme de cinq millions de dollars au programme Télidon. Cette somme était

destinée à 27 projets, et visait principalement à aider à l'élaboration de logiciels et de contenus pour les services de type vidéotex ou télétexte. En vertu de ce programme, le gouvernement fédéral a payé 30 p. 100 des coûts admissibles par projet avec une contribution maximale de 500 000 \$ et minimale de 15 000 \$.²¹

Aujourd'hui, les nouvelles applications découlant de cette aide gouvernementale peuvent prendre la forme de bases de données spécialisées dans des domaines variés : commerce au détail, ventes automatisées, information en direct sur le marché des valeurs et sur les produits marchands, services d'annonces et services d'information en direct, télé-empettes et information des consommateurs, ensembles publicitaires destinés à mousser la vente de produits et de services, formation, services de recherche et de renseignements généraux à l'intention des étudiants, du personnel enseignant et administratif et, pour ce qui est de l'information communautaire, l'élaboration de bases de données spécialisées concernant le travail social et communautaire pour venir en aide aux personnes handicapées et aux groupes ethniques.

Un autre exemple type important de nouveau service dans l'industrie nous est fourni par le logiciel d'application de Genesys, une entreprise canadienne qui produit de l'information sur les transports basée sur le vidéotex. Ce service est actuellement fourni à Ottawa et permet aux usagers de consulter des bases de données vidéotex afin d'obtenir les renseignements les plus récents sur les heures d'arrivée et de départ des autobus, les changements à l'horaire et autres renseignements pertinents pour faciliter les déplacements au moyen des transports publics. Le service de Genesys a été mis au point et lancé dans un certain nombre d'autres villes en Amérique du Nord.

Une autre application intéressante qui a fait son apparition s'appelle TABS et consiste en aides météorologiques pour les pilotes. Ce service est branché sur la base de données du service météorologique pour l'aviation exploitée par le ministère de l'Environnement du Canada et fournit des rapports de prévisions météorologiques, des prévisions pour l'aviation concernant différentes altitudes, et diverses cartes météorologiques dont peuvent se servir les pilotes pour épargner du temps et du combustible grâce à un choix judicieux de leur itinéraire.

Dans le secteur des services gouvernementaux, la base de données Cantel, exploitée par le ministère des Approvisionnements et Services au Canada, offre une information diversifiée sur les programmes gouvernementaux et les emplois.

Elle a récemment ajouté une section de 125 pages, en français et en anglais, consacrée à la Commission canadienne des droits de la personne; cette section contient de l'information graphique et textuelle qui illustre la façon dont les droits de la personne sont protégés.

Un certain nombre de perfectionnements sur le plan du matériel valent aussi la peine d'être notés; ils concernent des applications du vidéotex et du télétexte basées sur le micro-ordinateur. L'un des progrès les plus marquants a été la production de jeux de puces de type à intégration à grande échelle pour le vidéotex selon la norme NAPLPS et aussi pour le télétexte selon la norme NNATD. Norpak Corp., par exemple, a récemment annoncé la conclusion d'une entente avec Rockwell International de Newport (Californie) en vue de mettre au point, de fabriquer et de commercialiser des jeux de puces pour les protocoles NAPLPS et NNATD. Les jeux seront offerts en vente aux conditionneurs de systèmes vidéotex et d'intégrateurs de systèmes. Le matériel de Norpak pourra aussi recevoir le système vidéotex d'IBM, le SVS 1.1. En outre, la RCA Service Corp., une division de la RCA Corporation de New York, a convenu d'assurer l'entretien des produits Norpak aux États-Unis. Norpak offre aussi un système de codage de télétexte comprenant un processeur de gestion de diffusion, une mémoire de grande capacité, une mémoire vive (RAM) et un dispositif de mise en place de télétexte avec son propre processeur. Le système, qui prendra en charge un cycle de diffusion contenant jusqu'à 5 000 pages, mémorisera la diffusion dans une mémoire vive afin de permettre un accès rapide et des modifications faciles. Le système permet d'utiliser l'intervalle de suppression verticale ou un canal entier pour introduire des données télétexte NNATD.

Une autre entreprise canadienne, Electrohome, a récemment introduit sur le marché nord-américain un terminal vidéotex NAPLPS à coût modique facile à utiliser. Ce produit, le EGT 100, pleinement compatible avec la NAPLPS, devrait se vendre aux alentours de 1 000 \$ US, pour descendre ensuite à 600 \$, avec une plus large diffusion du produit. A l'heure actuelle, il est utilisé par Keycom dans son service vidéotex de Chicago, qui a débuté en avril 1984.

A&T International a aussi mis au point des terminaux vidéotex et a récemment annoncé le début de la production de son système Sceptre. Le terminal est conçu pour être utilisé avec un téléviseur et comprend une télécommande à 42 touches avec clavier complet permettant de communiquer avec un décodeur vidéotex au moyen d'un signal infra-rouge. L'appareil peut être branché sur une ligne

téléphonique au moyen d'un jack et comprend un modem de 1 200 bauds. Le terminal peut fonctionner de deux façons, en mode ASCII ou en mode NAPLPS. Cela le rend particulièrement utile au point de vue de la technologie de centre de transit et en fait un modèle unique parmi les terminaux NAPLPS déjà annoncés. Le terminal permet aussi la composition ordinaire et la composition automatique et la mise en mémoire de numéros de téléphone donnant accès à des bases de données particulières. Une autre caractéristique de cet appareil est le dispositif de décodage intégré au terminal afin d'assurer la sécurité des opérations bancaires à domicile et des services commerciaux ou de transactions. Le produit offre un certain nombre de caractéristiques souvent décrites jusqu'ici comme indispensables au succès d'un système vidéotex autonome au foyer. En premier lieu, le terminal comporte un dispositif d'appel en attente qui permet au client de savoir qu'il reçoit un appel. Ce dispositif permet de résoudre l'un des principaux problèmes identifiés chez le consommateur -- celui de l'immobilisation de lignes téléphoniques supplémentaires au foyer au moment de l'utilisation de services vidéotex. En outre, le prix de l'appareil est raisonnable, et on a trouvé une méthode pour surmonter le problème de l'encombrement des lignes téléphoniques ou de l'immobilisation de celles-ci. Le produit apparaît déjà comme un concurrent sérieux pour d'autres ordinateurs autonomes utilisés par les utilisateurs qui souhaitent se raccorder à des bases de données vidéotex, étant donné sa double compatibilité avec la norme ASCII et la NAPLPS.

IBM s'est aussi engagé activement dans le domaine du vidéotex avec l'annonce d'un projet conjoint avec Sears et CBS aux États-Unis pour des services vidéotex domestiques. IBM a également commencé à promouvoir son ordinateur personnel en utilisant une série de logiciels qui permet à son PC de servir de terminal vidéotex. IBM a commercialisé avec dynamisme son service vidéotex sur IBM PC, un programme vidéotex sous licence qui permet à l'IBM PC, au PC Junior ou au PC XT de servir de terminal vidéotex pour utilisateur final. Avec ces genres de systèmes, l'utilisateur peut établir la communication avec un ordinateur vidéotex, recevoir des images pour affichage sur un moniteur ou un téléviseur couleur, introduire des données provenant de la transmission pour les renvoyer à l'ordinateur principal et conserver les appels reçus sur une disquette pour en faire des copies. Le service donne aussi accès à divers réseaux vidéotex. Les protocoles de niveau de séance pour les liaisons vidéotex sont aussi pris en charge. Le protocole actuellement appliqué par le terminal Norpak Mark IV sur la série IBM est le produit programme SVS 1. Le protocole présentement appliqué par IBM pour le vidéotex aux États-Unis est entièrement compatible avec la NAPLPS.

Infomat, une entreprise canadienne, étendra bientôt son système Grassroots au marché des États-Unis. Grassroots America devrait, selon les prévisions, être adopté par 10 p. 100 des 750 000 agriculteurs aux États-Unis sur une période de cinq ans, ce qui ferait de Grassroots l'une des plus grandes entreprises vidéotex commerciales en Amérique.²² On prévoit la mise en place du service au Maryland, au Delaware et en Pennsylvanie grâce à des terminaux vidéotex spécialisés. Les agriculteurs munis d'un Commodore 64 seront en mesure de se raccorder au service au moyen d'un progiciel vidéotex à 99 \$ fourni par le Manitoba Telephone System. Le coût de ce service pour les agriculteurs inclurait les terminaux, le logiciel et les liaisons. A l'heure actuelle, les utilisateurs paient environ 5 cents pour le service commercial Grassroots et ont des dépenses moyennes de 30 \$ par mois. Les services comprennent actuellement la gestion agricole interactive, la messagerie électronique, les télé-eplettes et la bancotique.

D'autre part, Infomart, le plus grand fournisseur canadien de services vidéotex, a aussi annoncé qu'il prévoit éliminer le service aux abonnés domestiques d'ici la fin de 1985. Les estimations du coût du service dans le secteur de Toronto se situent entre dix et vingt-cinq millions de dollars.²³

Industries participantes

Au Canada, les premiers essais du vidéotex et du télétexte entrepris entre 1979 et 1983 ont été le fait de six principaux groupes :

1. Des compagnies de téléphone comme BC Tel, Alberta Government Telephone, Bell Canada, Saskatchewan Telephone, Manitoba Telephone et New Brunswick Telephone.
2. Des entreprises de télédistribution comme Télé câble Vidéotron et Canadian Cable Systems.
3. Des diffuseurs comme l'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario (OSEO) et Radio Canada.
4. Des fournisseurs de systèmes comme Infomart et le service Cantel du gouvernement.

5. Des entreprises de fourniture d'information.

6. Le ministère fédéral des Communications.

Le ministère des Communications au Canada a participé à la promotion des essais sur le terrain, au partage des ressources et s'est récemment engagé davantage dans le domaine de l'exportation de matériel, de logiciel et de serviciel et la promotion des activités canadiennes à l'étranger.

Au cours des étapes préliminaires de mise au point du vidéotex et du télétexte, le matériel était fabriqué par un certain nombre d'entreprises canadiennes. Les terminaux vidéotex étaient fabriqués à la fois par des fabricants de téléviseurs et par des fournisseurs de matériel informatique. Les plus importants fournisseurs de terminaux étaient Electrohome, Norpak et Microtel. Au cours des étapes préliminaires, c'est-à-dire pendant la période de 1979 à 1981, l'accent a été mis sur la mise au point de téléviseurs améliorés avec des adaptateurs enfichables. Plus récemment, ces fournisseurs ont mis au point des terminaux commerciaux spécialisés. Certains de ces terminaux ont été utilisés dans les divers essais d'exploitation. De même, des terminaux vidéotex spécialisés ont été produits par Microtel en vue d'être placés dans des endroits publics comme des mails, des centres commerciaux et des hôtels.

L'un des problèmes fondamentaux qui a surgi dans l'industrie du matériel a été le coût élevé de ces systèmes, qui se situait au début entre 1 800 \$ et 2 500 \$. Tout au long de la période initiale de mise au point du vidéotex, les constructeurs de matériels estimaient qu'avec l'accroissement de la demande, le prix des terminaux baisserait jusqu'à moins de 600 \$, idéalement. Toutefois, les résultats des essais et des services commerciaux n'ont pas encore permis d'atteindre les niveaux de pénétration requis. Même aujourd'hui, les terminaux vidéotex spécialisés sont très coûteux et hors de portée pour la plupart des particuliers et une bonne partie des utilisateurs commerciaux.

Deux des progrès les plus significatifs concernant la construction de terminaux sont l'accent accru mis sur l'utilisation d'ordinateurs personnels et la mise au point de plaquettes à très grande pénétration (VLSI). Un autre progrès majeur est la prise de conscience par les fabricants de terminaux de la nécessité d'élaborer des terminaux spécialisés pour des applications spécialisées. Par conséquent, on a mis davantage l'accent, au cours des dernières années, sur l'élaboration de systèmes et de terminaux vidéotex et télétexte spécialisés.

En plus de produire et de développer des terminaux d'utilisateur, des entreprises comme Norpak ont aussi produit des terminaux de création de pages. Ces terminaux offrent comme prestation la mise en forme et la mise en page de grandes quantités de textes et de graphiques, à l'aide de symboles codés en IDI. Ces systèmes comportent généralement leurs propres claviers, unité de visualisation et tablette graphique de micro-ordinateur, un décodeur IDI et un moniteur couleur. Plusieurs modèles de terminaux fournisseurs d'information ont été utilisés pendant la période des essais, notamment les Mark I, Mark II, Mark III et Mark IV de Norpak. Northern Telecom a produit un système VIPS alors que le système de Cablesare était appelé le Picture Painter (créateur d'images).

Ces systèmes autonomes câblés coûtaient environ 35 000 \$. Aujourd'hui, on produit des systèmes analogues utilisant du logiciel de microprocesseur, dont le prix se situe quelque part entre 1 000 et 3 000 \$ pour un système complet de création de pages. Cette évolution a modifié en profondeur la façon dont les pages sont produites dans le secteur industriel de la fourniture d'information.

La structure du vidéotex canadien au cours de sa phase préliminaire était axée principalement sur l'élaboration de services et de contenus pour les essais sur le terrain. Les prestataires de services étaient généralement des télédistributeurs ou des compagnies de téléphone. Ces prestataires de services permettaient à des fournisseurs d'information, c'est-à-dire des entreprises qui créaient des pages d'information, d'avoir accès à un réseau particulier qui leur était fourni soit par la compagnie de téléphone, soit par le télédistributeur. Les fournisseurs d'information rassemblaient de l'information provenant de groupes de fournisseurs sous-traitants d'information qui, dans la plupart des cas, étaient des entreprises, des ministères ou organismes de l'État ou des groupes communautaires. Ces populations cibles étaient, dans certains cas, des utilisateurs domestiques; dans d'autres cas, simplement des utilisateurs publics ayant accès aux terminaux dans des lieux publics et enfin, dans d'autres cas encore, des utilisateurs commerciaux. Au total, environ 31 entreprises de fourniture d'information sont apparues au cours des trois premières années d'exploitation, et environ 400 sous-traitants ont fourni de l'information à introduire dans les bases de données élaborées pour les services à l'essai.

Fournisseurs d'information

Pendant la durée des expériences canadiennes sur le vidéotex et le télétexte, les entreprises de fourniture d'information représentaient des éducateurs, des organismes gouvernementaux, des entreprises de divers types, des détaillants et des gros exploitants de services. Deux de ces derniers étaient Infomart, l'un des plus importants au Canada, et Dominion Directories, une filiale de BC Tel, qui a fourni la plupart des services de création de pages pour l'essai vidéotex de BC Tel entre 1980 et 1982.

Infomart est l'exploitant de l'entreprise commerciale réussie appelée Grassroots. La stratégie élaborée par Infomart pour l'exploitation du service vidéotex s'appuyait sur un développement autonome de secteurs précis du marché et la définition de besoins d'information pour ces secteurs particuliers. Dans la plupart des cas, une grande diversité de bases de données et d'applications spécialisées furent mises en oeuvre pour les marchés des services domestiques et commerciaux. Infomart a mis l'accent sur les services ruraux agricoles.

Au cours de la période des essais, de 1979 à 1983, un certain nombre d'entreprises ont joué le rôle de fournisseurs sous-traitants d'information. Ce sont des entreprises qui participèrent aux essais sur le terrain en fournissant de l'information sous une forme ou sous une autre à un centre fournisseur d'information en vue de l'introduction de celle-ci dans un système informatique accessible par l'intermédiaire du vidéotex ou du télétexte. Ces entreprises recouraient généralement aux services d'un centre fournisseur d'information qui fournissait des pages d'information pour chacun des divers essais et services en exploitation. Le fournisseur ou centre fournisseur d'information assurait la gestion et la maintenance des bases de données au nom des fournisseurs sous-traitants d'information.

En plus des fournisseurs d'information et des prestataires de services, les radiodiffuseurs et les télé distributeurs ont joué un rôle majeur dans le développement de l'industrie canadienne du vidéotex. Les avantages de la télé distribution ont été expliqués dans d'autres sections du présent document. Toutefois, on reconnaît que l'avenir sera plus prometteur pour ces prestataires de services à mesure que les capacités bidirectionnelles se répandront à l'intérieur du Canada. A l'heure actuelle, il existe seulement une capacité

bidirectionnelle limitée qui restreint par conséquent la façon dont ces services sont fournis.

Les télédiffuseurs au Canada n'ont pas joué un rôle majeur dans la présentation initiale de services vidéotex ou télétexte. Ils se sont chargés de deux essais au cours de cette période -- l'un dirigé par l'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario à Toronto (OSEO), et l'autre par la Société Radio-Canada. L'OSEO a mis sur pied son propre groupe fournisseur d'information et a aussi joué le rôle de centre fournisseur pour l'information provenant d'autres organismes publics, d'écoles, de bibliothèques, d'organismes pédagogiques et des groupes spéciaux d'utilisateurs comme les personnes handicapées. Radio-Canada a rejoint des foyers à Toronto, Montréal et Calgary. Cet essai est décrit plus longuement dans un chapitre ultérieur, qui dresse le tableau des essais sur le terrain au Canada.

En ce qui a trait à la concurrence, les radiodiffuseurs doivent faire face à un certain nombre de menaces que présente le nouveau médium que constitue le télétexte, particulièrement en ce qui concerne la possibilité de tirer des revenus de la publicité. Au Canada, on craint une érosion des sources traditionnelles de revenu publicitaire si les pages de vidéotex et de télétexte fournies par les entreprises de télédistribution ou les compagnies de téléphone connaissent une large diffusion. Essentiellement, cela est dû au fait que les annonceurs pourront affecter les sommes auparavant consacrées aux mass médias à des véhicules publicitaires mieux ciblés que constituent les services télétexte et vidéotex. Les radiodiffuseurs, toutefois, estiment que le télétexte peut être un service viable, le considérant principalement comme un médium mû par la publicité et au moyen duquel les entreprises pourraient commanditer diverses pages d'information. Déjà, le développement de ce médium à des fins publicitaires a suscité un intérêt marqué, particulièrement pour les systèmes orientés vers des services d'achat à un point de vente comme ceux exploités dans la région de Toronto par Cablesshare.

Un autre résultat important de l'expérience canadienne, qui a caractérisé l'industrie, est le développement des technologies de centres de transit. Ceux-ci permettent à un utilisateur dans un territoire de service, par exemple la Colombie-Britannique, d'avoir accès à des bases de données accessibles dans d'autres territoires de service ou à d'autres services, par exemple ceux fournis par Grassroots dans le secteur du Manitoba Telephone Service. Ce développement

a constitué un élément essentiel des plans à long terme de tous les participants aux essais, particulièrement dans le secteur des compagnies de téléphone. Un exemple typique de cela nous est fourni par le service Inet, assuré par Télécom Canada, un regroupement de compagnies de téléphone canadiennes, qui dépend complètement de la technologie des centres de transit. Le principe fondamental du centre de transit est de permettre la communication entre des terminaux et d'autres systèmes de transmission de données qui seraient autrement incompatibles à cause des différences sur le plan des protocoles, des vitesses de transmission et des codes de caractères intégrés à ces systèmes.

On avait prévu des services de centres de transit pour l'essai Vista de Bell Canada, les services de BC Tel, Grassroots d'Infomart, le programme Cantel du gouvernement fédéral, le programme de l'OTEO et les services vidéotex de la New Brunswick Telephone Co. et de Saskatchewan Tel. Ce développement a été jugé comme vital pour rendre le contenu accessible à divers participants, et aussi pour accroître les possibilités de mise en marché des services offerts sur l'ensemble des divers systèmes vidéotex. Ce type de technologie améliore la décentralisation du contrôle de l'information à travers toute l'industrie et constitue une incitation majeure à l'uniformisation de la qualité des diverses bases de données entre les divers emplacements de services et les divers exploitants.

A l'examen de la structure globale de l'industrie du vidéotex et du télétexte, on constate que la majorité des services offerts au Canada ont épousé un modèle à quatre paliers. Ceux-ci comprennent notamment le prestataire principal de services, un gros centre fournisseur d'information, d'autres fournisseurs d'information secondaires ou plus petits, et un grand nombre de fournisseurs sous-traitants d'information. Cette façon particulière d'aborder la prestation de services s'est développée principalement par suite de la réticence des compagnies de téléphone à devenir des fournisseurs d'information à part entière aussi bien que des entreprises de télécommunications et des exploitants de systèmes. Cette réticence était due au caractère incertain de la réglementation au Canada, qui laisse entièrement ouverte la question des télécommunications et de leur contenu pour ce qui est des compagnies de téléphone canadiennes. Cette réticence découlait aussi de la difficulté de fournir un prototype de système tout en maintenant au minimum les risques courus. L'industrie du vidéotex s'est développée grâce aux efforts conjoints d'un certain nombre d'entreprises, chacune possédant des compétences dans des domaines comme l'édition, la production d'annuaire, la fourniture de réseau, l'élaboration de logiciel et

les activités informatiques. En conséquence, il y avait très peu d'entreprises existantes capables d'offrir un service complètement intégré dans le laps de temps et avec la quantité d'argent requis pour mettre au point un système vidéotex pleinement intégré au Canada. Il fallait aussi élaborer des services à offrir dans divers endroits simultanément à travers le pays dans un laps de temps relativement court, et en conséquence la mise en commun des efforts a été jugée comme la solution la plus efficace.

Enfin, la nature de l'aide gouvernementale était fondée sur l'idée que diverses entreprises devraient faire partie de l'industrie, ce qui encouragerait un plus grand nombre de sociétés et d'individus à participer dans une période de temps relativement courte.

Aspect économique de la participation de l'industrie au vidéotex

C'est surtout le gouvernement fédéral qui a permis l'exécution des essais canadiens; néanmoins, le secteur privé y a consacré des investissements importants.

Les investissements globaux du gouvernement fédéral dans l'industrie canadienne du vidéotex, entre 1979 et 1982, ont totalisé cinquante millions de dollars; les investissements de l'ensemble des secteurs de l'industrie du vidéotex, entre 1978 et 1982, se sont quant à eux chiffrés à cent cinquante millions de dollars. Cela représentait à la fin de 1982 une somme globale de près de deux cents millions; d'après les estimations, à la fin de 1985, près de cinq cents millions de dollars auront été investis dans cette nouvelle industrie. Le tableau 2.1 présente la ventilation des investissements qui auraient été effectués par divers exploitants de services au cours de leurs essais sur une période d'échantillonnage de deux ans -- 1981-1982.

TABLEAU 2.1
Financement des activités d'essai

<u>Entreprise</u>	<u>Montant</u>
Bell Canada	10 000 000 \$*
<u>New Brunswick Telephone Co.</u>	1 000 000
<u>Manitoba Telephone System</u>	2 000 000
<u>Télé câble Vidéotron</u>	4 500 000
<u>BC Telephone Co</u>	2 800 000
<u>Alberta Government Telephone</u>	Non disponible
<u>OTEO</u>	Non disponible
Infomart	12 000 000

* D'après les entrevues réalisées par Wescom auprès de l'industrie.

L'examen des diverses configurations apparues dans la fourniture des services vidéotex permet d'estimer le type de ventilation des coûts nécessaires à l'élaboration d'une exploitation de système viable, intégrée, de la façon illustrée par la plupart des activités canadiennes d'essai sur le terrain. Les frais de soutien d'un service peuvent être ventilés en cinq catégories fondamentales, notamment le logiciel, la mise à jour des bases de données, la facturation, le personnel et l'administration, et la recherche et développement. Comme le montre le tableau 2.2, ces coûts indiquent la proportion de dépenses à prévoir dans chaque catégorie au moment de la planification d'un service vidéotex.

TABLEAU 2.2

Frais de soutien

Proportion du total des investissements pour un service vidéotex typique intégré

Logiciel	18 %
Mise à jour des bases de données	12 %
Facturation	41 %
Personnel et administration	21 %
Recherche et développement	8 %

Le tableau 2.3 montre la répartition effective des dépenses nécessaires au maintien d'un service vidéotex pendant la période expérimentale de deux ans qu'ont duré la plupart des essais.

TABLEAU 2.3

Répartition des dépenses concernant les services requis pour assurer la réalisation des essais pilotes Télidon sur une période de deux ans

Logiciel	27 %
Mise à jour des bases de données	7 %
Équipement du système	3,5 %
Terminaux d'utilisateurs	23 %
Terminaux de fournisseurs d'information	7 %
Exigences en matière de main-d'oeuvre et de techniques	31 %
Développement et recherche fondamentaux	7 %

(Les montants véritables varient selon l'ampleur de l'exploitation. Ces estimations valent pour un essai faisant intervenir de 200 à 500 terminaux et un personnel de 12 à 25 personnes.)

Les trois postes qui comptent le plus dans le coût des services offerts ont été la main-d'oeuvre, les logiciels et enfin les terminaux d'utilisateurs et les décodeurs. Dans le contexte canadien, il faut se rappeler qu'une bonne partie du financement des terminaux a été assurée par le ministère des Communications,

et imputée à l'achat de terminaux d'utilisateur et de fournisseurs d'information. Le coût de l'élaboration des logiciels, de la gestion des bases de données et des calculs techniques ont été pris en charge entièrement par les exploitants de systèmes.

Les fournisseurs et les fournisseurs sous-traitants d'information se sont eux-mêmes chargés d'élaborer leurs pages, de conserver ces pages d'information dans une base de données, de garder ces pages à jour, de commercialiser leurs services pour obtenir de nouveaux contrats et de mener des travaux de recherche et d'évaluation pour déterminer les nouvelles applications. Le tableau 2.4 présente la ventilation des dépenses engagées par les fournisseurs d'information dans les divers essais.

TABLEAU 2.4

**Dépenses engagées par d'autres secteurs de l'industrie
Fournisseurs et fournisseurs sous-traitants d'information
(à l'exclusion des expérimentateurs et des exploitants de systèmes)**

Éditeurs	2 500 000
Détaillants	1 500 000
Banques	500 000
Organismes d'État*	4 000 000
Établissements d'enseignement	400 000
Autres organisations	1 500 000

Source : Canadian Information Provider Industry, P. Dolan,
Présentation d'un exposé, Vidéotex '81, Toronto.

Les valeurs sont corrigées par Wescom en tenant compte d'entrevues réalisées auprès de l'industrie.

* Comprend CANTEL.

(Les fournisseurs sous-traitants d'information sont des sociétés qui fournissent des contenus aux entreprises de création de pages. Dans la plupart des cas, ces sociétés n'ont pas leurs propres terminaux de fournisseurs d'information et ne créent pas leur propre contenu pour affichage. Par exemple, Dominion Stores dans l'essai Vista de Bell, la Société canadienne du cancer et les essais de BC Tel, ou le Winnipeg Magazine dans le projet Grassroots.)

Les coûts indiqués dans ce tableau comprenaient les frais de stockage des exploitants de système, les frais de collecte des données, les frais de mise en forme, les frais d'introduction des données et ceux de mise à jour des images.

La façon dont les frais de stockage de l'information ont été appliqués dans le contexte canadien témoigne d'une tarification par échelon, c'est-à-dire que les exploitations de système exigeaient entre un dollar la page pour les volumes supérieurs à 1 000 pages et 2 \$ la page pour les volumes de 1 000 pages. Selon cette structure de prix, les frais annuels moyens payés pour les services (en fonction du nombre de pages dans chacun des divers services à l'essai à la fin de 1982) atteignaient presque 25 000 \$. Les coûts de la collecte des données variaient selon que l'information présentée était plus ou moins prête à la photo lorsqu'elle était transmise au fournisseur d'information.

Dans ces cas, le coût à l'heure de la conception des graphiques se situerait d'après les estimations entre 25 et 45 \$ de l'heure par page. Le coût estimé de préparation des pages variait entre 6 \$ la page, pour du texte simple, jusqu'à 100 \$ pour des systèmes graphiques complexes.

Les plus récents développements montrent que là où le matériel, le logiciel et des services spécialisés ont été fournis, les frais pourraient aller jusqu'à 1 000 \$ la page selon la complexité du matériel utilisé.

Les fournisseurs d'information ont imposé aux sous-traitants pour la création des pages des frais variant entre 75 \$ et 250 \$ pour la correction et la mise à jour de pages. Infomart, par exemple, demandait en 1982 et 1983 environ 30 \$ pour la création d'une page, 10 \$ pour sa mise à jour et 1 \$ par mois pour le stockage de chaque page. On estime que les frais véritables du fournisseur d'information représentent probablement de 50 à 75 p. 100 du prix demandé au sous-traitant, ce qui représente des frais totaux d'environ 30 \$ la page.

Les services de mise à jour comprennent les frais de stockage, de création de pages, de correction et d'introduction. Dans l'expérience canadienne, les coûts de stockage par image ont varié entre 1 et 2 \$. Le coût de la création d'une page a varié entre 25 et 225 \$, le coût moyen demandé pour la création d'une page se situant entre 50 et 125 \$. Ce chiffre pouvait toutefois être beaucoup plus élevé selon la complexité du service fourni.

Emploi et possibilités d'emploi — Répercussions économiques

L'un des aspects fondamentaux de l'analyse des répercussions économiques consiste dans le type de possibilités d'emploi créées et, en particulier, le

type de postes qui sont apparus pendant la phase des essais sur le terrain. Pour évaluer cet aspect particulier de l'industrie, la méthode utilisée a consisté à mener un certain nombre d'entrevues avec des personnes-clés dans l'industrie. Le tableau 2.5 présente la ventilation des entrevues menées dans divers secteurs de l'industrie. Le tableau 2.6 dresse la liste des principaux types d'emploi dont il a été question dans l'industrie.

TABLEAU 2.5

**Entrevues auprès de l'industrie
(Représentants choisis)**

<u>Type d'entreprise</u>	<u>Nombre</u>
Télédistributeurs	4
Compagnies de téléphone	7
Fabricants de matériel et de logiciel	6
Entreprises de création de pages vidéotex	21
Fournisseurs sous-traitants d'information	13
	—
Total	51
	—

TABLEAU 2.6

Types d'emplois indiqués par les représentants de l'industrie du vidéotex

Spécialistes des logiciels
 Ingénieurs et analystes de systèmes
 Administrateurs
 Gestionnaires de bases de données
 Spécialistes de la création de pages
 Concepteurs graphiques
 Rédacteurs et correcteurs de copies
 Experts-conseils de la commercialisation
 Chercheurs
 Personnel de soutien

Dans les essais sur le terrain, le personnel nécessaire provenait généralement d'autres secteurs de la compagnie, par exemple les installations, pour combler les nouveaux postes créés par le service vidéotex ou télétexte. Les types d'emploi le plus souvent créés se retrouvaient dans les secteurs de la programmation, de l'ingénierie, de la commercialisation et des ventes, de la création de pages, de la gestion de bases de données et du secrétariat.

La plupart des services vidéotex exploités par les compagnies de téléphone pendant la phase des essais sur le terrain comptaient sur 10 ou 12 employés environ. Parmi ceux-ci, environ la moitié s'occupaient de gestion de systèmes, un venait des services de secrétariat, deux étaient "gestionnaires", un était conseiller ou expert-conseil auprès de l'exploitation du service, et enfin deux effectuaient des recherches portant principalement sur les secteurs d'application.

Les entreprises de télédistribution ont indiqué des types d'emploi comparables à ceux indiqués par les entreprises de télécommunications. Chez les fournisseurs d'information, c'est dans le secteur spécialisé de la création de pages qu'on retrouvait le plus d'emplois. Ces employés se répartissaient entre les catégories de créateurs de pages, d'artistes du vidéotex ou du télétexte, d'exploitants de services de fourniture d'information et d'artistes de l'infographie. Dans un certain nombre de cas, des employés à la pige, des rédacteurs et des concepteurs graphiques sont venus se joindre à l'équipe vidéotex pour participer au choix des couleurs, à la conception et à l'établissement des caractéristiques graphiques.

Le nombre réel d'emplois temporaires créés a varié selon les divers exploitants de systèmes à l'essai sur le terrain. Dans la plupart des cas, les emplois étaient partagés entre les personnes travaillant directement à la prestation d'un service vidéotex ou télétexte et celles travaillant indirectement à la fourniture d'un service de ce genre. Même s'il y avait un noyau comprenant entre 12 et 15 personnes, la plupart des essais ont entraîné la participation d'entre 30 et 40 personnes, pour une proportion d'environ un emploi à plein temps pour un à temps partiel au sein d'un établissement de service.

Par exemple, à l'intérieur d'un grand service de télécommunications vidéotex, 40 personnes remplissaient des fonctions directement reliées au service. Dans d'autres cas, il y avait moins d'employés, parfois un ou deux seulement

travaillant à plein temps à la réalisation d'essais, mais jusqu'à 25 participant aux essais de plus grande envergure comme ceux des entreprises de télécommunications de l'ouest.

Chez les deux grandes entreprises de télédistribution participant aux essais, on a indiqué qu'environ 30 employés étaient affectés à la réalisation d'essais du vidéotex ou du télétexte. Chez les six fabricants participants, 350 emplois étaient directement reliés aux services vidéotex ou télétexte et aux essais au Canada.

Investissements de l'industrie

Au Canada, le gouvernement fédéral a établi un programme de financement paritaire pour la plupart des premiers services vidéotex ou télétexte. En vertu de ce programme, l'État a financé l'achat de matériel dans une proportion de cinquante pour cent à condition que l'exploitant consente à financer l'autre tranche de cinquante pour cent (au moins pendant la première phase du programme de stimulation du développement industriel). Au cours de la dernière phase du programme, l'accent a été mis sur l'octroi de subventions aux applications innovatrices à l'intérieur de programmes particuliers, par exemple le programme de stimulation des investissements industriels (PSII) pour le vidéotex et le programme plus récent de médiatisation des contenus, qui faisait partie de la dernière forme de financement assurée par le gouvernement fédéral en 1983.

Des variations dans la proportion de financement ont été constatées dans chacun des divers secteurs, les représentants des compagnies de téléphone indiquant que leurs essais étaient financés à 75 p. 100 par elles-mêmes plutôt que par le gouvernement fédéral. A travers l'ensemble de l'industrie du téléphone, on estimait à 80 et 90 p. 100 la part des investissements du secteur privé, plus de 14 millions de dollars étant investis par les deux plus grandes compagnies de téléphone participant à l'industrie du vidéotex. Dans le secteur de la télédistribution, la majorité (80 p. 100) des fonds était semble-t-il fournie par le secteur privé. Chez les fournisseurs d'information, la proportion de fonds venant du secteur privé par rapport au financement gouvernemental était plus élevée, atteignant 90 p. 100 par rapport à 10 p. 100 d'après les estimations, plutôt que la proportion prévue de cinquante-cinquante qui avait été indiquée dans le mandat du gouvernement.

Taux de rentabilité

Au cours de la première phase de développement du vidéotex et du télétexte au Canada, il y a eu peu d'exemples de rentabilité de l'investissement. La plupart des participants ont exprimé l'avis que, pendant les premières phases de mise en place de ce service, l'apprentissage et la compréhension de cette nouvelle technologie et de la façon dont les services devraient être mis en oeuvre comptaient parmi les aspects les plus importants. Bien que certaines entreprises aient tiré des revenus de la vente de logiciels et de services de consultation à d'autres entreprises au Canada et aux États-Unis, cela n'a sûrement pas été suffisant pour rentabiliser les investissements au cours des trois premières années.

On considérait les investissements comme faisant partie d'une stratégie à long terme, les exploitants de services ne jugeant pas important de retirer des revenus à court terme de ces investissements. Plus récemment, en 1983 et 1984, la situation s'est modifiée quelque peu, un certain nombre d'entreprises commercialisant leurs produits d'une manière dynamique. Toutefois, ces activités sont trop précoces pour qu'on puisse faire des prévisions sur les ventes probables et estimer la valeur de ces services, ou la rentabilité de ces investissements. On prévoit qu'il faudra de trois à sept ans pour qu'on puisse rentabiliser les investissements; la période 1986-1988 devrait donc être déterminante pour l'industrie.

Une bonne partie des développements initiaux dépendait du financement gouvernemental. Il vaut par conséquent la peine d'examiner la façon dont les entreprises de cette industrie envisagent le rôle du gouvernement à l'égard de ces subventions. Dans certain cas, les porte-parole de compagnies ont déclaré s'attendre que le gouvernement poursuive son programme de subventions aussi longtemps que nécessaire jusqu'à l'apparition d'un marché viable pour les services vidéotex et télétexte. Cependant, tous ne partagent pas la même opinion quant à la façon d'appliquer cette stratégie particulière à savoir si elle prendrait la forme du financement direct des applications éprouvées à l'appui de services commerciaux ou d'une sorte de programme d'acquisition par le gouvernement. D'autres porte-parole de l'industrie estimaient qu'une réduction de l'activité gouvernementale et des fonds de l'État inciterait le secteur privé à accroître ses investissements, ce qui serait un motif suffisant pour inciter

les entreprises à devenir plus rapidement rentables. On a indiqué qu'une augmentation des fonds était nécessaire pour répondre aux besoins de développement et d'enquête à cet égard, pour l'évaluation des applications et l'appariement des possibilités technologiques et des exigences particulières du marché.

Développement et stimulation de l'industrie

Les moyens pour le gouvernement de stimuler l'industrie canadienne du vidéotex et du télétexte étaient, d'après les personnes interviewées, axées sur les stimulants fiscaux de tous types, les moyens d'encourager les universités et les collèges à mettre au point des services informatiques perfectionnés et à mettre davantage l'accent sur la recherche. On a aussi proposé des dégrèvements dans le cas des coûts d'élaboration des logiciels, des prêts à faible taux d'intérêt, des amortissements accumulés et des réductions d'impôt pour avoriser la R.-D. en matière d'élaboration de logiciels et de contenu. Pour stimuler la croissance, il faut faire en sorte que la recherche soit beaucoup plus étendue et approfondie en ce qui concerne les questions de contenu et de structure des bases de données, et de logiciels d'application améliorés.

L'éducation est une autre considération essentielle, de même que la nécessité d'inciter les administrations provinciales au Canada à étudier de façon plus systématique les applications éducatives de la technologie et à soutenir l'élaboration des secteurs des services et des logiciels axés sur les applications de l'éducation. Une autre grande préoccupation a trait à la nécessité d'appuyer les exportations de produits et de services vidéotex et de télétexte en plus de soutenir, comme c'est le cas actuellement, les missions et les expositions commerciales sur les marchés étrangers. Enfin, il faut élaborer des politiques et des règlements qui favorisent l'ouverture du marché à la prestation des services et qui examinent d'une façon critique le contrôle monopolistique des services améliorés au Canada.

Tradition dans le domaine de la réglementation au Canada et aux États-Unis

Si les techniques peuvent aussi avoir de nouvelles applications transactionnelles vidéotex et télétexte comme l'envoi du courrier, les emplettes

et les opérations financières par des moyens électroniques, elles n'en demeurent pas moins soumises dans une certaine mesure à la réglementation traditionnelle qui régit les équivalents non électroniques de ces nouveaux services. La présente section examine donc le contexte réglementaire dans lequel apparaissent le vidéotex et le télétexte, en plus de cerner les grandes questions que soulèvent les nouvelles technologies. La tradition réglementaire canadienne et celle des États-Unis sont étroitement liées, étant donné qu'il y a eu beaucoup d'importation de contenus provenant des États-Unis au cours des dernières années et que les décisions canadiennes en matière de réglementation reflètent le plus souvent celles prises aux États-Unis, mais avec un délai de cinq à dix ans.

Ce ne sont pas toujours les mêmes personnes qui prennent les décisions de principe touchant le vidéotex, le télétexte et la technologie de l'information dans son ensemble -- il pourra s'agir tantôt d'organismes de réglementation comme le CRTC, tantôt d'organisations du secteur industriel chargées d'établir des normes. Les politiques peuvent être élaborées à la fois par les organismes judiciaires et de réglementation à l'échelle nationale, provinciale et même locale. La politique concernant le vidéotex est également influencée par les traditions canadiennes dans le domaine de la réglementation qui touchent les médias apparentés comme les télédistributeurs, les radiodiffuseurs, les compagnies de téléphone et les façonniers, puisque tant le vidéotex que le télétexte peuvent utiliser conjointement tous ces médias.

Aux États-Unis, une longue tradition veut qu'on considère séparément les médias comme la presse, le courrier et le téléphone. Le tableau 2.7 donne un aperçu des traditions réglementaires qui existent aux États-Unis pour chacun de ces médias. Toutefois, l'évolution de la technique de l'information, particulièrement en ce qui a trait à la fusion de la technologie des communications et l'informatique, menace les traditions établies. Par conséquent, le contexte réglementaire, aux États-Unis, a subi des transformations considérables au cours de la dernière décennie, marquant une tendance générale vers une plus grande liberté, pour enfin aboutir au projet de loi sur la déréglementation des télécommunications de 1981.

TABLEAU 2.7

Traditions réglementaires aux États-Unis*

<u>Composante technologique</u>	<u>Hypothèses réglementaires traditionnelles</u>	<u>Facteurs de changement</u>
Presse	Aucune participation de l'État; liberté de presse garantie par la constitution favorise la multiplicité des points de vue	Presse électronique utilisant lignes téléphoniques et réseaux de télédistribution en train d'être mis à l'essai
Radiodiffusion	Radio-télévision locale; détenteur de licence agissant à titre de curateur public; spectre limité devant être réglementé dans l'intérêt public	Multiplicité de sources vidéo, y compris les signaux à distance (télédistribution), programmation à péage, vidéocassettes et vidéodisques
Téléphone	Service téléphonique assuré de façon non discriminatoire par un télécommunicateur détenant un monopole; réglementation concernant le bénéfices et les taux de bénéfice; pas de réglementation concernant le contenu	Concurrence croissante en ce qui concerne l'équipement et les services
Ordinateurs	Pas d'intervention directe de l'État; technologie répondant aux besoins du marché	Fusion de la technologie de l'informatique avec celle des communications
Courrier	Monopole gouvernemental pour le courrier de première classe; ne peut servir à des fins illégales; subventions limitées pour la distribution des livres, des périodiques et des journaux; universalité du service assurée	Courrier électronique déjà à portée de la main sur une base commerciale

* Source : Tydeman, John et al., op. cit., p. 171.

Aux États-Unis, l'attribution des permis de télédistribution relève des autorités locales, les administrations municipales accordant les franchises aux exploitants. C'est toutefois la Commission fédérale des communications (FCC) qui établit la réglementation en matière de télédistribution. De nombreux règlements dans ce domaine visaient à protéger les radiodiffuseurs locaux contre les canaux transmettant des émissions non produites localement; dernièrement, la télédistribution a toutefois été l'objet de nombreuses mesures de déréglementation.

En vertu des règlements en vigueur à l'heure actuelle aux États-Unis, ou plutôt d'une absence de règlements, toute entreprise de télédistribution peut fournir des services informatiques à domicile et en contrôler l'accès. Cependant, comme Tydeman le fait remarquer, "à mesure que la télédistribution pénètre le marché, des pressions seront peut-être exercées pour que soit adoptée une certaine politique régissant l'accès aux réseaux de télédistribution. Les fournisseurs d'information et de services qui sont exclus de marchés importants pourraient demander aux technocrates d'intervenir en leur faveur pour alléger leur fardeau."²⁴ Pendant ce temps, aux États-Unis (à la différence du Canada), à certaines conditions, on a demandé aux télédistributeurs de permettre l'accès à des canaux complets (à des fins communautaires ou de location).

Les États-Unis n'ont pas vraiment alors de politique en matière de vidéotex et de télétexte, mais dès 1956, dans un texte réglementaire appelé "Consent Decree", Bell acceptait de ne pas s'engager dans des activités non réglementées telles la vente et la location de matériel et de services informatiques si ceux-ci ne faisaient pas partie de leur service téléphonique ordinaire. Ainsi, les compagnies de téléphone n'étaient pas autorisées à assurer des services de télédistribution ni à "vendre" du temps sur leurs propres ordinateurs.

Étant donné que les domaines des communications et de l'informatique se recoupent constamment, en 1971, la FCC, dans une décision appelée Computer Inquiry I, a décidé que toute la question du traitement de l'information ne relevait pas de sa compétence; cela excluait l'AT&T de tout domaine non réglementé, cette décision défendait donc à cette entreprise de fournir tout service commercial para-informatique. Toutefois, dans le Computer Inquiry II de 1980, la FCC répartissait les services en deux catégories : les services de base (utilisation des médias de transmission pour la diffusion de l'information) et les services améliorés (comprenant tout ce qui n'est pas transmission,

p. ex. le stockage et la recherche de données). La première catégorie de services était assujettie à la réglementation tarifaire habituelle, alors que la seconde ne l'était pas; et en vertu de cette décision, l'AT&T a reçu l'autorisation de saisir une partie du marché du traitement de l'information, à condition que ce soit par l'intermédiaire de filiales. Finalement, en 1982, l'AT&T s'est dépouillée de ses 22 compagnies de téléphone locales et en retour, le ministère de la justice des États-Unis l'a dispensée de l'obligation de respecter les dispositions du Consent Decree de 1956, en permettant aux compagnies de téléphone de se lancer dans le domaine jusque-là interdit de l'informatique. La décision d'AT&T, essentiellement, a eu pour effet de rendre les distinctions de Computer Inquiry II sans objet.

La diversité des sources d'information

Compagnies de téléphone

Les compagnies de téléphone canadiennes, de par leur rôle de télécommunicateurs, "transportent" en quelque sorte des communications électroniques, tout comme les transporteurs amènent d'un endroit à un autre des passagers ou des biens; comme les transporteurs, les télécommunicateurs doivent être prêts à desservir toute personne qui requiert leurs services. Les notions du contenu et des transmissions (ou transport) sont tout à fait distinctes et le principe de la non-discrimination et du traitement non préférentiel est indissociable du rôle du transporteur comme celui du télécommunicateur. La loi sur les chemins de fer, à laquelle sont assujettis les télécommunicateurs qui relèvent de l'autorité fédérale, (Bell Canada, B.C. Tel., Télécommunications CNCP, TéléSAT Canada), insiste sur la nécessité d'éviter la discrimination et le traitement préférentiel lorsqu'il s'agit des droits à acquitter. D'autres compagnies de téléphone (sauf Sask Tel, qui établit sa propre réglementation) relèvent d'un comité des services publics (Public Utility Board) pour ce qui est de la fixation des tarifs, et dans les trois provinces des Prairies, les compagnies de téléphone sont de propriété provinciale; partout cependant, le principe du service public que doit assurer le télécommunicateur prévaut. En même temps, les compagnies de téléphone ont été considérées partout comme des "monopoles naturels" étant donné les économies d'échelle contraignantes et les investissements massifs nécessaires pour acquérir les équipements, et les responsabilités dont elles ont été chargées de façon accessoire, par exemple le contrôle de leur taux de rendement, ont été réglementés.

Si on a décidé de considérer les compagnies de téléphone comme des télécommunicateurs fournissant un service public, c'est manifestement pour s'assurer que toutes les personnes désireuses de faire parvenir un message à quelqu'un sont traitées sur un pied d'égalité. L'identité du destinataire et le contenu du message n'ont pas d'importance en l'occurrence. Le principe du service public est le plus global qui soit en termes d'universalité d'accès; tout le monde peut ainsi envoyer de l'information ou en recevoir.

Ce principe suppose toutefois une capacité quasi illimitée de traitement. Si le service sur réseau commuté de poste à poste des compagnies de téléphone s'en accommode facilement, il en va tout autrement pour les médias dont les ressources sont peu abondantes et dont les possibilités d'introduction de contenu sont très limitées. La radio a été le premier médium de ce genre.

Radiodiffusion

La radiodiffusion au Canada a pratiquement toujours été considérée comme un médium utilisant une ressource rare, le spectre radioélectrique. D'après la Loi sur la radiodiffusion, les fréquences radio sont la propriété du public, et si un radiodiffuseur veut les utiliser, il doit obtenir une licence et assumer certaines responsabilités.

La Loi canadienne sur la radiodiffusion comporte un certain nombre de dispositions visant le contenu. Certaines se sont traduites par l'adoption de règles régissant le contenu canadien, qui reçoivent peut-être beaucoup d'attention de la part du public, mais d'autres dispositions concernent de façon générale la diversité et la liberté d'expression. Le CRTC a constaté que les détenteurs de licence :

"... sont responsables des émissions qu'elles diffusent, mais (que) le droit à la liberté d'expression et le droit des personnes de capter les émissions, sous la seule réserve des lois et règlements généralement applicables, est incontesté;

et

... que la programmation offerte par le système de radiodiffusion canadienne devrait être variée et compréhensive et qu'elle devrait fournir la possibilité raisonnable et équilibrée d'exprimer des vues différentes sur des sujets qui préoccupent le public..."²⁵

(La société Radio-Canada est en outre pressée d'assurer "un service équilibré" aux gens appartenant à divers groupes d'âge et dont les centres d'intérêt et les goûts sont variés, ainsi que d'exprimer l'identité canadienne.)

Le CRTC estime que l'idéal du Parlement est le suivant :

"Le Conseil est d'avis que le Parlement, en promulguant la Loi sur la radiodiffusion, a clairement indiqué qu'il désirait que le système de radiodiffusion mette en valeur et affermisse tant le système politique démocratique et ouvert du Canada que sa culture dont les caractéristiques sont la liberté d'expression, la diversité des goûts et le choix pour le public d'une gamme d'opinions la plus vaste possible."²⁶

(le soulignement est de nous)

Télédistribution

Dans le milieu de la radiodiffusion où la marge de manoeuvre est assez mince, où les canaux VHF dans un secteur sont peu nombreux et où chaque radiodiffuseur s'occupe de la programmation d'un seul canal, la télévision par câble semblait être le médium de l'abondance, fort de la capacité offerte par de nombreux canaux.

A l'époque, le CRTC était plutôt réservé quant aux perspectives d'avenir de la télédistribution.

"... la télédistribution peut aussi contribuer puissamment à la réalisation des objectifs fondamentaux de la radiodiffusion canadienne. Elle peut diversifier le choix de programmes offerts aux Canadiens. Non seulement les systèmes de télédistribution peuvent-ils présenter des émissions en provenance des États-Unis, mais ils pourraient un jour, grâce au satellite, donner accès aux émissions d'autres pays du monde comme la France et la Grande-Bretagne. Ils peuvent aussi être utilisés comme moyens de communication aux fins de l'éducation sous autorité provinciale, comme moyens d'expression dans les communautés locales, servir de réseaux de distribution pour multiplier les genres d'information sociale, diversifier les sources de connaissances et les styles de pensée au pays."²⁷

En pratique, les entreprises de télédistribution ont disposé elles aussi de ressources limitées, bien que pas de la même façon que les radiodiffuseurs. Une fois qu'on a accordé à un radiodiffuseur une licence lui permettant d'utiliser une fréquence donnée, il dispose d'un peu plus de 18 heures pour présenter des émissions sur ce seul canal. Le radiodiffuseur doit alors décider quel contenu

présenter, et la "ressource illimitée" à attribuer devient alors le temps. Le premier rôle du télédistribeur consiste à aménager un ensemble de canaux (dont les émissions sont en général transmises par des radiodiffuseurs) qu'il offre à ses abonnés. La "ressource limitée" est alors la disponibilité des canaux. (Bien que, depuis l'avènement des convertisseurs, les canaux du milieu de la bande présentent encore des possibilités d'utilisation au Canada, la controverse que soulève la question de savoir de quels canaux sera formé le service de base confirme que cette ressource est limitée.)

Par suite de cette situation, les détenteurs d'une licence de télédistribution ont été soumis à certaines exigences d'attribution et ont dû respecter certaines priorités relativement à l'utilisation des canaux, destinées d'abord et avant tout à assurer que, contrairement à ce qui se passe aux États-Unis, les canaux éducatifs et communautaires soient compris dans le service de base.

Réglementer le domaine de la télédistribution n'a pas été chose aisée. Bien que n'ayant pas été traitée exactement comme exerçant un "monopole naturel" dans les règlements, une entreprise de télédistribution détient une licence locale exclusive, et fonctionne à peu près comme un télécommunicateur en ce sens qu'elle transmet à ses abonnés des signaux émis par quelqu'un d'autre (c.-à-d. les radiodiffuseurs), en présentant aussi des émissions qui lui sont propres sur certains canaux, notamment le canal communautaire (comme l'exigent les règlements). Le CRTC a jugé que les détenteurs de licences de télédistribution ne "prennent pas le genre de décisions en matière de programmation et d'éditorial qui soulèvent les préoccupations sur le contenu et la diversité des émissions exprimées pour les radiodiffuseurs," et il a souscrit au principe du "rôle hybride du télédistribeur en tant que programmeur et exploitant de télécommunications".²⁸

Services informatiques

L'histoire de l'industrie des services informatiques est entièrement différente : c'est là un marché non réglementé où règne la libre concurrence; on peut y accéder sans avoir à engager des coûts d'immobilisation et d'accès trop élevés. Ces services utilisent les sociétés exploitantes de télécommunications, privées ou publiques, et l'objectif de l'industrie est de promouvoir l'accès et le raccordement à ces systèmes pour faciliter ses activités. Les grands

objectifs gouvernementaux pour cette industrie qui ont été clairement énoncés insistent sur la souveraineté de l'industrie canadienne et sur les bénéfices qu'elle peut en tirer, bien que certains textes traitent de l'importance de la diversité et de la facilité d'accès :

"L'un des objectifs du gouvernement est de veiller à la constante expansion de systèmes nationaux de télétransmission de données, efficaces et sûrs, accessibles à tous les secteurs de la société."²⁹

D'autres passages d'un livre vert publié en 1973 sur les communications informatisées insistent sur la concurrence et l'accès aux installations de transmission. Par la suite cependant, la réglementation n'a fait l'objet d'aucune prise de position officielle. Le gouvernement présume, semble-t-il, qu'il existe dans l'industrie une participation variée, un milieu compétitif et une assez grande facilité d'accès.

N'importe qui peut exploiter un centre serveur, en passant par un télécommunicateur, et on s'est inspiré du principe du marché libre où s'exerce le jeu de la concurrence pour mettre au point un contenu qui tient compte de la demande.

Journaux

Les entreprises de presse ont fonctionné jusqu'ici dans un marché essentiellement non réglementé, c'est-à-dire qu'à peu près n'importe qui peut y avoir accès et est assez libre d'offrir le produit de son choix. Cette situation résulte de l'adhésion au principe selon lequel des opinions très diverses doivent pouvoir être exprimées.

L'idée de la liberté de presse a été consacrée par l'usage; elle remonte à plusieurs siècles, et elle a toujours été étroitement liée à la question des droits de la personne et aux objectifs démocratiques. Aux États-Unis, le premier amendement garantit le respect de la liberté de presse, alors qu'au Royaume-Uni et au Canada, la défense de la liberté de presse était associée au principe de la liberté d'expression dans une société démocratique. On a estimé que la concentration de la propriété dans ce domaine mettait en péril l'intérêt public. Le fait que, parmi les cinq industries qui font l'objet de notre

analyse, celle de la presse écrite, fonctionnant pourtant dans un marché libre, enchâssé et non réglementé, tend à être dominé par un nombre de plus en plus restreint de propriétaires d'entreprises, présente certainement un côté ironique.

La presse électronique, bien qu'étant encore à l'état embryonnaire, s'inscrit sans conteste dans la plus pure tradition de la presse; on entrevoit déjà le principe de la liberté d'accès et de la diversité du contenu, n'importe qui pouvant même s'improviser éditeur, ce qui permettrait à tout individu d'offrir des bases de données accessibles à tous (par l'intermédiaire d'une infrastructure de télécommunications appropriée). Le lien philosophique fondamental qui unit la presse libre et la société démocratique a été prolongé pour rejoindre aussi les nouvelles technologies dès leur apparition.

"... il serait normal, dans une société libre, qu'une politique publique ait pour objectif fondamental la maximisation de la participation et de la diversité, en même temps que l'opposition à toute mesure favorable à une concentration du contrôle. Il semble en effet évident qu'un tel contrôle des médias électroniques, qu'il soit exercé par des intérêts privés ou des intérêts publics, mettrait en péril la liberté d'expression qui est le fondement même de la société démocratique.

... il importe par conséquent au plus haut point d'établir dès à présent, alors que les systèmes comme le Télidon en sont encore à leurs premiers balbutiements, les principes fondamentaux de la liberté de publier et de la liberté d'opinion qui sous-tendent le slogan consacré par le temps qu'est celui de la "liberté de presse".³⁰

Résumé

Dans le domaine de la réglementation, les préoccupations touchant la diversité des sources d'information sont fondamentales pour l'avenir du vidéotex et du télétexte au Canada. Si ces préoccupations n'ont pas été les seuls facteurs dont on a tenu compte au moment d'établir la réglementation (qui concerne aussi la protection du public contre les privilèges que confèrent les monopoles, l'expression culturelle et les avantages du point de vue de l'industrie canadienne), elles sous-tendent nos attitudes et procèdent de croyances bien établies :

"Si une opinion publique bien informée est une composante essentielle d'une politique saine dans le domaine public, alors on ne saurait trop insister sur l'importance des voies par lesquelles l'information est transmise au public."³¹

En somme, lorsque les possibilités matérielles sont illimitées, on a encouragé la fourniture libre des données grâce :

1. au principe de l'entreprise de télécommunication (ou du service public) appliqué à la téléphonie pour assurer que tous les messages provenant de toutes les sources reçoivent le même traitement au moment de la transmissions;
2. au principe de la "liberté de presse" auquel adhèrent les entreprises de presse;
3. à un marché non réglementé dans le cas des services informatiques.

Au Canada, deux sortes de mesures réglementaires entrent en conflit lorsque les forces du marché n'offrent pas des possibilités suffisantes aux sources d'information :

1. dans le cas de la téléphonie et d'autres domaines où les possibilités ne sont pas limitées, les règlements assurent que les messages à transmettre sont tous traités sur le même pied.
2. En ce qui concerne les radiodiffuseurs et les télédistributeurs, en vertu des règlements, certains contenus reçoivent un traitement préférentiel pour leur permettre de pouvoir être transmis par un médium dont les possibilités matérielles sont restreintes.

Lorsqu'une attitude non discriminatoire à l'égard du contenu a été adoptée, il convient de noter que, si le contenu acheminé par les voies téléphoniques a témoigné d'une vigoureuse diversité parce qu'il s'agit d'un service de poste à poste qui se caractérise par un apport d'information à la fois individuel et unique, le vidéotex est un service qui peut permettre une circulation d'une information asymétrique d'une à plusieurs personnes acheminée par ligne téléphonique. (On peut même mettre en doute la capacité du réseau.)

Renvois - Chapitre 2

19. Hough, R., *Équipement de bureautique : situation actuelle et perspective d'avenir d'ici 1985*. Ministère des Communications, 1980.
20. Booth, Peter J., "Cable Industry and Videotex," Wescom, 1981.
21. Booth, Peter J., "Videotex : Trends, Development and Emerging Opportunities, Volume V, Department of Communications," Ottawa, 1984.
22. Ibid.
23. Chevreau, J., *Globe and Mail*, March 9, 1984.
24. Tydeman, J., "Videotex and Teletext in the US," McGraw Hill, New York, 1981.
25. Loi sur la radiodiffusion, SRC CB-11, articles 3 c) et 3 d).
26. Décision CRTC 78-669, le 12 octobre 1978.
27. Décision CRTC 79-9, le 9 janvier 1979.
28. CRTC, "La télévision par câble - Révision de certains aspect des services de programmation," Ottawa, mars 1979, p. 9.
29. Ministère des Communications, "Principes directeurs d'une politique téléinformatique : exposé du gouvernement du Canada. Livre vert.
30. Godfrey, D. and D. Parkhill, eds., *Gutenberg Two*, Toronto Press Porcepic Ltd., 1979, p. 78.
31. Special Senate Committee on Mass Media, Report, Vol. 1, The Uncertain Mirror, Ottawa, 1970, p. 4.

Ministère : Communications

Direction : ADMTI

Section : DDGRI/DBR

Demandeur : Dr. D.A. Phillips

Endroit : room 200, Bldg. 74, CRC/ Shirley Bay

N° de la demande : 2304241

Nombre de mots : 77 990 (tranche 3 de 6 910 mots)

Transmis le :

CHAPITRE 3

Évaluation des essais sur le terrain et répercussions sur le développement industriel

En quoi consiste un essai sur le terrain?

Dans un examen des méthodes de recherche utilisées dans les études de communication, Tyler³² a signalé que les études faites pour évaluer l'efficacité et l'acceptabilité ont donné lieu à plus de recherches axées sur l'utilisation en télécommunication que toute autre catégorie d'études. Celles-ci ont été faites grâce à divers instruments des sciences sociales comme les expériences psychologiques contrôlées en laboratoire, les essais pilotes expérimentaux et les quasi-expériences ainsi que la recherche statistique et les enquêtes.

Dans le domaine des télécommunications, une portion croissante du coût d'élaboration est attribuable non pas aux progrès technologiques, mais à l'infrastructure nécessaire pour soutenir un système opérationnel. La mise au point du vidéotex et du télétexte tombe dans cette sphère étant donné que la technologie a emprunté, dans une large mesure, à d'autres techniques existantes pour évoluer. L'infrastructure de soutien d'un système vidéotex opérationnel nécessite une mise à jour continue de la base de données, la prestation d'informations et de contenus et le maintien d'installations à différents endroits dans les régions ou au sein de diverses entreprises d'exploitation dans le pays.

Lorsque les coûts nécessaires sont élevés, il est opportun d'établir des étapes de vérification. Une partie importante de ces vérifications consiste à mettre sur pied un programme de recherche à l'intention des utilisateurs par rapport à la recherche requise pour élaborer le système. Dans ce domaine de la recherche axée sur l'utilisateur, nous avons des essais sur le terrain conçus pour mettre à l'épreuve des systèmes de télécommunication. Ces essais procurent essentiellement aux fournisseurs de systèmes ou d'information un ensemble de données servant à orienter les décisions concernant les investissements futurs. L'essai sur le terrain sert à reproduire les conditions réelles d'exploitation : utilisateurs, prestation de service et transmission de pages d'information par

un système. Dans de telles conditions, l'utilisateur peut se servir de la technologie tout comme il le ferait s'il avait à se servir d'un système opérationnel.

Les essais sur le terrain peuvent être conçus ou mis en oeuvre de trois façons : (1) comme essais en vraie grandeur, (2) comme quasi-expériences ou (3) comme activités non expérimentales. Il y a alors généralement :

1. un groupe témoin;
2. le choix d'un groupe auquel on fait subir un test de traitement;
3. l'application de mesures antérieures aux essais; et
4. l'observation des résultats découlant des essais.

Comme instruments de mesure particuliers utilisés lors des expériences, il peut y avoir :

1. un questionnaire de test initial;
2. un questionnaire d'enquête complet;
3. une méthode de contrôle du système; et
4. des entrevues structurelles avec différents employés de l'industrie et du secteur des services.

Les données qui se présentent au cours des expériences sur le terrain peuvent être recueillies par voie d'enquêtes, de discussions détaillées et par l'observation directe. En outre, d'autres données peuvent être obtenues par des systèmes de suivi. On peut aussi avoir à recueillir des données comparatives d'autres systèmes qui peuvent être concurrentiels, aux fins de comparaison; ces données peuvent être des données longitudinales, un ensemble de données recueillies pendant toute la durée de l'expérience avant la mise en service d'un système, ainsi qu'une fois l'expérience réalisée. On peut aussi obtenir des données contextuelles, comme de l'information sur le contexte dans lequel un système est exploité, soit le comportement au travail et les structures de l'organisation, par exemple.

De façon très générale, les expériences sur le terrain fournissent des jalons fort utiles pour la stratégie d'introduction, les programmes de formation et les infrastructures de soutien, et elles constituent la base d'autres études du marché.

Une expérience pilote peut comprendre trois objectifs fondamentaux :

1. déterminer l'efficacité du système;
2. évaluer l'acceptabilité pour l'utilisateur; et
3. évaluer la demande future (ou au moins fournir les bases à partir desquelles il sera possible d'établir la structure d'un modèle et d'une approche pour évaluer la demande).

Ces trois grands objectifs comprennent de nombreux autres objectifs plus spécifiques, c'est-à-dire :

- déterminer les éléments du système qui demandent des changements;
- déterminer les facteurs qui influent sur l'utilisation du système, i.e. le contexte organisationnel adopté, la zone géographique, l'emplacement d'un terminal, etc.;
- identifier les caractéristiques des utilisateurs -- hommes, femmes, entreprises, ménages, jeunes ou vieux;
- examiner le succès de la stratégie d'introduction, i.e. évaluer la façon dont une expérience pilote a été organisée et présentée par un prestataire de services à un groupe donné, et obtenir en retour des renseignements qui permettront de savoir si cette stratégie peut servir à promouvoir l'utilisation des services au sein de la population cible potentielle;
- déterminer les exigences en matière d'enseignement et de programmes de formation des utilisateurs; on pourrait, p. ex., vouloir évaluer les besoins de manuels de formation, de programmes d'information, de matériel de promotion, de renseignements à fournir aux utilisateurs, etc.

On pourrait aussi se servir des expériences pilotes pour :

- évaluer les caractéristiques techniques des liens de communication, des protocoles, du matériel et du logiciel;

- évaluer les possibilités du système en matière de prestation de service complet selon une capacité maximale;
- évaluer les besoins de l'organisation et de la gestion en matière de prestation de services vidéotex; et
- évaluer l'infrastructure requise pour coordonner la politique technique, les relations publiques, la commercialisation et les aspects des services en vue de fournir ceux-ci.

Dans son étude des caractéristiques fondamentales des expériences pilotes, Hough³³ fait aussi un examen approfondi de leurs limites. Essentiellement, ces limites concernent la courte durée des expériences et le contenu généralement rudimentaire au cours des premiers mois. Il y a aussi d'autres carences qui restreignent fortement la façon dont on peut évaluer la viabilité commerciale par la mesure de la réaction des individus aux services fournis dans le cadre d'une expérience. Dans bien des cas, la mesure réaliste des services ne reposait plus que sur des critères techniques, les grandes questions de commercialisation et de lancement sur le marché demeurant sans réponse.

Point de vue du gouvernement

En 1978, le gouvernement fédéral a mis sur pied un programme vidéotex de quatre ans destiné essentiellement à effectuer le transfert de la technologie vidéotex/télétexte du laboratoire de recherche à l'industrie privée. Les fonds de ce programme ont été consacrés à la recherche et au développement, à l'organisation de projets pilotes publics, à l'adoption de normes, à la promotion et à la sensibilisation du public, ainsi qu'à l'exploitation des secteurs industriel, commercial et public. Pour compléter ce programme, le ministère des Communications a institué un comité consultatif principal, le Comité consultatif sur le système vidéotex canadien (CCVC), qui regroupe des représentants des divers secteurs de la radiodiffusion, de l'édition, de la fabrication et de la consommation.

L'objet essentiel des expériences pilotes et l'idée d'avoir recours à des expériences ont vu le jour dans l'étude réalisée par Hickling et Johnson³⁴ en 1979. Dans cette étude, les auteurs proposaient un aperçu d'activités au MDC en vue de la prestation de certains services vidéotex au Canada. A ce

moment-là, les expériences pilotes ont été reconnues comme des éléments clés dans une stratégie globale de lancement du système vidéotex au Canada et pour encourager l'industrie à participer à son développement. Dans cette étude, on proposait quatre objectifs fondamentaux que devaient atteindre les projets pilotes :

- promouvoir le recours à des terminaux vidéotex dans les projets pilotes canadiens;
- faire en sorte qu'il y ait davantage d'utilisateurs de services tirant profit des possibilités inhérentes du vidéotex;
- faire en sorte que la supériorité du vidéotex sur les autres systèmes qui lui font concurrence soit démontrée; et
- montrer que le gouvernement et l'industrie collaborent au développement du potentiel du vidéotex et amener les diverses parties à s'entendre sur les moyens à prendre pour commercialiser le produit.

Dans l'optique du gouvernement fédéral, les expériences pilotes visaient à inciter les gens à travailler ensemble pour concevoir, produire, tester, exploiter, entretenir et améliorer : de nouveaux équipements, de nouveaux logiciels, de nouveaux systèmes de télécommunication, et de nouvelles bases de données électroniques.

L'importance des expériences pilotes tenait aussi au fait qu'elles permettaient :³⁵

- de stimuler l'industrie manufacturière du vidéotex au Canada;
- de stimuler le développement de l'industrie de l'édition électronique au Canada;
- de permettre aux concepteurs de logiciels, matériel et systèmes de mettre au point des produits futurs améliorés;
- de permettre aux utilisateurs de mettre la technologie à l'épreuve et d'explorer des marchés sans avoir à faire des investissements énormes qui risqueraient d'entraîner des bouleversements;

- de permettre aux utilisateurs éventuels d'acquérir des connaissances sur le vidéotex dans un climat dénué de contraintes;
- de stimuler l'intérêt de l'utilisateur dans des secteurs particuliers de la société, notamment ceux de l'enseignement, des bibliothèques et du tourisme, de l'agriculture et de la publicité; et
- de stimuler l'intérêt à l'échelle internationale.

Le programme devait aussi permettre d'atteindre les objectifs particuliers suivants :36

- l'implantation de services vidéotex opérationnels, par câble ou par ligne téléphonique, dans tous les principaux centres urbains et dans la plupart des régions rurales du Canada d'ici 1985;
- la mise sur pied de deux services nationaux de télétexte dans les deux langues officielles dont l'un serait exploité par la Société d'État Radio-Canada et l'autre par la société privée CTV;
- la commercialisation de terminaux et de décodeurs Télidon fabriqués au Canada comme produits de consommation ordinaires offerts en vente libre à la clientèle des magasins de détail spécialisés dans la vente de produits électroniques dans tout le pays;
- l'adoption du Télidon comme norme nord-américaine du vidéotex;
- la mise au point d'un service vidéotex mobile opérationnel pour les secteurs de l'aéronautique, de la marine et de l'automobile;
- le raffermissement des bases du Groupe d'étude canadien sur les services au public;
- la mise sur pied d'un service d'information public à l'aide du vidéotex, par les administrations provinciales;
- la création d'une industrie de la presse électronique viable; et

- le développement d'une industrie d'exportation de matériel et d'information vers les autres pays.

Point de vue du prestataire de services et du fournisseur de matériel

Les objectifs des prestataires de services dans le cadre des essais sur le terrain ont été définis comme suit :

1. Évaluer les possibilités technologiques, i.e. de quelle façon le réseau fonctionne, quelles sont les capacités des services informatiques, quelles sont les possibilités des points d'accès, quelle est l'efficacité de fonctionnement des lignes téléphoniques, quelle est l'efficacité du mode de radiodiffusion par rapport au mode de transmission par ligne téléphonique, etc.
2. Apprendre à mieux maîtriser la technologie, perfectionner celle-ci, améliorer et rehausser les services avec le temps et évaluer la durée de vie potentielle de l'équipement.
3. Évaluer les organisations internes et les possibilités des gestionnaires, favoriser les activités secondaires et l'évolution concernant de nouveaux types d'application, encourager la constitution d'une concentration de nouvelles entreprises qui fonctionneront grâce au système vidéotex, par exemple la croissance de petites entreprises de fournisseurs d'information, d'entreprises de conception graphique, de fournisseurs d'équipement, etc.
4. Participer à l'élaboration ultime d'un plan de commercialisation pour les prestataires de services par suite de l'évaluation des projets pilotes des utilisateurs en faisant ressortir les objectifs particuliers des fournisseurs d'information, ce qui peut se traduire par la nécessité de déterminer les genres de contenus qui sont les plus utiles pour les marchés de la consommation et des entreprises.
5. Connaître les segments du marché existants, par exemple le marché de la consommation, celui des entreprises et celui du grand public; avoir une idée de ce que les consommateurs seraient prêts à déboursier pour ces services.

6. Savoir combien de temps on mettra dans divers secteurs du marché comme la vente au détail, les opérations bancaires, les voyages, le courrier électronique, etc. à considérer le service vidéotex ou télétexte comme un moyen permettant de réduire les coûts.
7. Recueillir des indices de l'attrait que les services vidéotex exercent sur le marché de masse.
8. Participer à l'adoption de normes dans les secteurs comme l'enseignement. On a considéré les projets pilotes comme un moyen d'évaluer le Télidon en tant qu'outil pédagogique en lui-même et d'examiner l'efficacité de divers modes de communication comme le téléphone, la télédistribution, la télévision, la radiodiffusion, etc. Les objectifs établis du programme d'essai sont d'élaborer un nouveau médium et d'en faire la démonstration, d'informer le public de façon préliminaire et d'inciter les établissements publics à examiner le rôle éventuel du Télidon. Différentes mesures ont été prévues dans cette évaluation, y compris les temps d'attente de divers modes de transmission, l'efficacité de divers outils sur le plan didactique, l'impact sur l'expérience en matière d'enseignement et sur le temps consacré à l'écoute d'émissions de télévision, la pertinence et l'organisation du contenu, les types d'information jugées préférables dans le cas des divers modes de transmission, l'efficacité technologique des systèmes et leur fiabilité, l'impact sur les procédés institutionnels, les répercussions sociologiques et l'évaluation de certaines applications spéciales comme le sous-titrage des émissions à l'intention des sourds.

Essais canadiens sur le terrain - Types, arrangements et fonctions

Certaines grandes compagnies de téléphone canadiennes, ainsi que des télédistributeur et des radiodiffuseurs, ont effectué pendant trois ans des essais en vraie grandeur des services vidéotex et télétexte. Ces services ont été assurés sous forme d'essais auxquels ont participé des secteurs résidentiels, des groupes d'affaires, ainsi que des utilisateurs dans des endroits publics, tant en milieu urbain qu'en milieu rural. On a eu recours à divers moyens de transmission, dont les ondes hertziennes, les lignes

téléphoniques et les fibres optiques. Ces essais en vraie grandeur se distinguaient par leur taille, leurs objectifs fondamentaux, la nature des informations fournies et les moyens de mise en oeuvre des essais.

L'uniformité des essais canadiens a été assurée par l'utilisation du protocole vidéotex, mais ces essais se distinguaient du point de vue de la prestation des services, de l'organisation interne des prestataires de services et de la nature du contenu rendu disponible. Dans l'ensemble, on a d'abord vu dans ces essais la possibilité de mettre sur pied un "laboratoire" de grande envergure où il serait possible d'évaluer les avantages des diverses formes de prestation de services vidéotex et télétexte.³⁷

Diverses organisations canadiennes et américaines -- compagnies de téléphone, banques, détaillants, gouvernements, éditeurs de journaux, télédistributeurs et radiodiffuseurs -- examinent actuellement les possibilités du vidéotex. Dans beaucoup de cas, ces organisations offrent des services vidéotex sous forme Télidon et NAPLPS. Des essais de commercialisation ont été effectués chez des particuliers et des entreprises privées. Au début, bon nombre de ces essais étaient subventionnés pour le gouvernement, mais on s'est tourné ensuite vers les services commerciaux.

Dans l'évaluation des diverses expériences pilotes et des services mis sur pied, on pourrait utiliser un cadre qui permet de comprendre les activités d'un essai sur le terrain. Ce cadre comporte les quatre étapes suivantes :

1. Regroupement de l'information. Dans un système télétexte ou vidéotex, on compte sur les fournisseurs d'information pour recueillir et rassembler les données sous une forme utilisable et qui puisse se vendre. Les prestataires de services sont chargés :
 - a) de la collecte de données brutes ou transformées;
 - b) du traitement ou de la reprise du traitement de données;
 - c) du formatage des données pour leur donner les dimensions d'une image;
 - d) de l'édition ou des changements.

Dans certaines configurations de réseau vidéotex, les fournisseurs d'information et les prestataires de services peuvent aussi fournir

leurs propres bases de données informatiques qui peuvent être raccordées à un système vidéotex. Au Canada, nous avons assisté à l'apparition d'un groupe de fournisseurs sous-traitants d'information. Ces sous-traitants sont des personnes qui rassemblaient des données pour le compte d'un groupe de clients ou, plus rarement, pour eux-mêmes, et qui fournissaient ces données à un prestataire de services. Ces prestataires de service créent des pages selon un coût établi.

2. Gestion de l'information. La gestion de l'information comprend le stockage et l'indexation des données ainsi que, éventuellement, la facturation des utilisateurs. Essentiellement, cette fonction fait appel à des installations de stockage informatique des pages d'information créées par les sous-traitants ou par les centres fournisseurs d'information. Seuls quelques centres fournisseurs d'information ont pu, au Canada, assurer également la gestion de l'information. Cette fonction était généralement assurée par les compagnies de téléphone.
3. Transmission de l'information. Le mode de transmission et les installations de soutien diffèrent du point de vue des systèmes vidéotex et des systèmes télétexte. Au Canada, la transmission pouvait se faire par ondes hertziennes, par fibres optiques, ou par câbles coaxiaux semblables à ceux qu'utilisent les compagnies de téléphone.
4. Information reçue. Il s'agit du groupe d'utilisateurs qui a reçu des services d'information dans le cadre des essais vidéotex et télétexte. Il peut s'agir :
 - a) de particuliers dans les régions rurales ou urbaines,
 - b) de gens d'affaires,
 - c) d'organismes publics,
 - d) d'établissements, c'est-à-dire les gouvernements, les écoles et autres,
 - e) de groupes spéciaux comme les personnes handicapées, les malentendants et les personnes attardées.

En Europe, on a préféré recourir à des dispositions particulières pour chacun des éléments illustrés au Tableau 3.1. Cela s'explique par le fait que la mise sur pied des systèmes a profité d'un appui considérable de l'État. Notons que cette situation ne diffère pas sensiblement de ce qui s'est produit au Canada puisque le gouvernement fédéral a lui aussi appuyé et dirigé les nouveaux services vidéotex et télétexte au cours de la phase des expériences pilotes. Les exemples canadiens se comparent donc beaucoup plus étroitement au modèle européen qu'aux modèles américains moins structurés qui font actuellement leur apparition.

Aux États-Unis, la planification ou l'élaboration n'ont pour ainsi dire pas été centralisées. Par conséquent, l'évolution de la technologie aux États-Unis a été caractérisée par une grande diversité d'organisations jouant les rôles clés. Dans ce pays, on note la présence de banques, de télédiffuseurs, de télédistributeurs, d'éditeurs électroniques, d'éditeurs de journaux et d'établissements d'enseignement, sans parler des compagnies de téléphone agissant comme commanditaires des expériences.

Une autre caractéristique des essais pilotes canadiens fut la tentative de regrouper différents types de services dans une expérience donnée. Par exemple, au cours des premières phases de l'expérience menée par New Brunswick Telephone, on a cherché à regrouper des services de surveillance des foyers et des services de recherche documentaire. C'est également cela qu'on a proposé dans l'expérience d'Alberta Government Telephone, ainsi que lors des premières étapes de planification de l'expérience de B.C. Tel.

TABLEAU 3.1
Tâches et éléments des services

<u>Rôles principaux</u>	<u>Tâche principale</u>
Fournisseurs d'information	Collecte de données, regroupement et création des pages.
Sous-traitants	Demande d'information auprès de clients de certains groupes ou de participants éventuels aux expériences. Création de pages à l'aide d'un terminal de fournisseur d'information et présentation de ces pages à un centre fournisseur comme Infomart, ou à un exploitant de système comme <u>B.C. Telephone.</u>
Exploitant de système	Gestion des essais sur le terrain, coordination des travaux des créateurs de pages, coordination des travaux des prestataires de services d'information, entretien de la base de données, prestation du logiciel et entretien des services de matériel assurés aux participants de l'expérience.
Prestataire de réseau de télécommunication	Transmission de l'information à l'aide du support opportun : câble, ondes hertziennes, lignes téléphoniques, fibres optiques.
Utilisateurs	Accès à l'information et consommation de celle-ci. On peut classer les utilisateurs en différentes catégories : abonnés particuliers, abonnés à un service d'accès public, groupes ayant des besoins spéciaux et abonnés à des programmes collectifs.

TABLEAU 3.2
Pénétration du vidéotex et du télétexte (1981-1983)

	<u>Nombre de terminaux</u>
Canada	
Vidéotex	3 500
Télétexte	700

 États-Unis	
Vidéotex	4 850
Télétexte	1 429
Câblotexte (télétexte)	223 000
Services de recherche documentaire	124 775

 Europe - Amérique du Sud - Australie	
Vidéotex	46 124
Télétexte	1 041 050
Télérel français	200 000

	1 645 428

Essais américains

Au cours de la période allant de 1981 à 1983, on a constaté aux États-Unis un intérêt sans précédent pour les service vidéotex. Il y avait alors 223 000 abonnés à des services de câblotexte, ainsi que 124 775 autres abonnés à des services de recherche documentaire qui recevaient des données de Source, CompuServe et Dow Jones. Cependant, ce qui nous intéresse davantage, c'est qu'on a utilisé la technologie Télidon pour la plupart des expériences sur la prestation de services télétexte ou vidéotex et que les services interactifs ont connu dans ce pays une diffusion rapide, notamment dans le secteur des opérations bancaires.

Aux États-Unis, on comptait certains services comme Comp-U-Star, qui est un service d'achats à rabais grâce auquel l'utilisateur d'un ordinateur individuel peut, en communiquant avec une base de données, faire une évaluation du produit et en obtenir le prix, ainsi qu'acquérir ce produit. CompuServe, service d'information de H&R Block, a lancé un service d'information vidéotex sur Télidon qui desservait 100 villes américaines. Le système offrait des nouvelles, des jeux, des jeux questionnaires et un programme sur les finances qui permettait la représentation sur écran d'une multitude de prix et d'un volume de 40 000 titres et options. En tant qu'exploitant de systèmes pour le compte d'un groupe de 13 journaux, CompuServe mettait à l'épreuve ces différents types de moyens de transmission de l'information.

AT&T a participé à divers volets des essais pilotes vidéotex. La compagnie a assumé différents rôles dont ceux de prestataire de services d'information, d'exploitant de systèmes et de groupe d'utilisateurs cibles. Dans le cadre du premier essai de la compagnie, des terminaux ont été fournis à des ménages pour leur permettre d'avoir accès à un service d'information de pages blanches et de pages jaunes, ainsi qu'à un service d'annonces de services publics à Albany, dans l'État de New York. L'essai Viewtron commandité conjointement par Knight-Ridder Newspapers, visait à évaluer la réaction du consommateur à un service d'information domestique où des téléviseurs et des téléphones étaient reliés à un ordinateur central en vue de la prestation de services télétexte. Dans le cadre de cette expérience, les utilisateurs avaient accès à un service de nouvelles, d'achats, de voyages, d'opérations bancaires, à des jeux et à des cours informatisés. La troisième expérience de la compagnie AT&T, entreprise

conjointement avec CBS, a débuté en 1982 au New Jersey. Elle consistait principalement dans la transmission de renseignements relatifs aux publications, aux achats, aux opérations bancaires et aux réservations de voyages.

L'expérience de CBS-AT&T, réalisée auprès de 200 foyers, offrait à l'abonné des services comme des contrôles et des bilans, le paiement de factures, le virement de fonds et l'extraction de données financières directement de chez lui.

Les essais pilotes et les essais de commercialisation effectués aux États-Unis au cours de la période 1981-1983 illustrent bien l'intérêt croissant des Américains pour les services de transactions. Ces essais comportaient l'installation d'environ 7 000 terminaux de différentes catégories dans des foyers. Au total, on a mené quarante expériences vidéotex ou télétexte dans l'ensemble des États-Unis.

On compte aussi de nombreux autres essais pilotes où des journaux ou des maisons d'édition sont reliés à des télédistributeurs ou à des compagnies de téléphone.³ Times Mirror s'est uni à Infomart pour commercialiser et exploiter des systèmes vidéotex Télidon dans la région de Los Angeles. Un certain nombre de foyers étaient raccordés par des lignes téléphoniques, tandis que d'autres étaient raccordés par câble bidirectionnel. Un des principaux objectifs de cet essai était de comparer les avantages et les coûts des deux moyens de transmission. Dans un autre projet, Centel Corporation, compagnie de téléphone indépendante qui vient au quatrième rang aux États-Unis, a travaillé de concert avec Honeywell Inc. et Field Enterprises. Dans le cadre de cette association, Centel Corporation a mis des lignes téléphoniques à la portée des expérimentateurs, à titre de support de transmission des données, tandis que Honeywell a fourni les terminaux vidéotex et Field Enterprises, des services d'information. Les abonnés avaient à acquitter un droit d'utilisation horaire et pouvaient obtenir des données sur le monde des affaires et sur les loisirs, acquitter leurs factures et suivre des cours informatisés.

Expérience pilote canadienne

Diversité et augmentation du nombre d'essais pilotes

Au total, il y a eu 24 services vidéotex et télétexte disponibles au Canada entre 1981 et 1983. Dans la majorité des essais, présentés au tableau 3.3, on offrait des services de recherche documentaire aux ménages et aux entreprises.

On a aussi installé un grand nombre de terminaux dans des endroits publics, et un nombre beaucoup plus restreint s'adressait à des groupes ayant des besoins particuliers comme les handicapés physiques et mentaux.

La participation des compagnies de téléphone a été prédominante au cours des essais. Dans onze des 24 essais, cette participation a donné lieu à l'installation de 1581 terminaux. La contribution des télé distributeurs a été plus modeste, puisque ceux-ci ont été à l'origine de l'installation de 524 terminaux dans le cadre de cinq expériences. Par ailleurs, les administrations publiques ont organisé quatre essais dont le plus important, le projet Téléguide en Ontario, s'est traduit par l'installation de 1200 terminaux (projetés), tandis que le projet Cantel du gouvernement fédéral a donné lieu à l'installation de 100 terminaux. En fin de compte, la réalisation d'expériences éducatives au moyen de cette technologie s'est traduite par l'installation de 258 terminaux. En outre, 500 terminaux ont été installés dans le cadre de l'expérience de radiodiffusion télétexte de la Société Radio-Canada.

TABLEAU 3.3

Essais pilotes et services commerciaux, 1980-1983

<u>Projet - Exploitant</u>	<u>Endroit</u>	<u>Réalisation</u>	<u>Nombre de terminaux</u>	<u>Moyen de transmission</u>
Projet INET - GCI-RTT	Dans tout le Canada	Juillet 1982	275	Datapac
Projet CANTEL - Groupe d'étude sur les services au public	Dans tout le Canada	Avril 1982	100	Circuit téléphonique
MESSAGERIE ÉLECTRONIQUE - <u>B.C. Tel</u>	Vancouver (C.-B.)	Décembre 1981	200	Circuit téléphonique
Projet AGT - <u>TÉLIDON/ Alberta Government Tel.</u>	Calgary (Alb.)	Août 1981	30	Circuit téléphonique
Ville de Calgary - Essai pilote Télidon	Calgary (Alb.)	Juin 1982	Canal libre	Câble coaxial
Projet IRIS - Société Radio-Canada	Toronto (Ont.) Montréal, (Qc) Calgary (Alb.)	Septembre 1982	500	Radiodiffusion
Projet PATHFINDER - <u>Sask. Telecom.</u>	Regina (Sask.)	Juillet 1982	125	Circuit téléphonique
Projet PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL	Montréal (Qc)	Juin 1983	A déterminer	Circuit téléphonique et câble coaxial
Projet MERCURY - <u>New Brunswick Telephone Co.</u>	Saint-Jean (N.-B.)	Avril 1981	45	Circuit téléphonique (affecté en propre)
<u>Essai Maritime Telephone and Telegraph</u>	Nouvelle- Écosse	Mars 1982	15	Circuit téléphonique

TABLEAU 3.3
(suite)

<u>Projet - Exploitant</u>	<u>Endroit</u>	<u>Réalisation</u>	<u>Nombre de terminaux</u>	<u>Moyen de transmission</u>
Projet CABOT - Université Memorial de Terre-Neuve	Terre-Neuve	Juillet 1982	3	Circuit téléphonique
Marketfax/Cableshare	Canada	Novembre 1981	12	Réseau numérique X.25
<u>Premier Cablesystems</u>	Vancouver (C.-B.)	Décembre 1981	Canal libre	Câble coaxial
Projet GRASSROOTS/ Infomart et MTS	Sud du Manitoba	Mai 1981	150	Circuit téléphonique (affecté en propre)
Téléguide pour l'Ontario/Infomart	Toronto (Ont.)	Juin 1982	1 200	Circuit téléphonique
Info-presse/Cableshare	London	Novembre 1981	6 interactifs 6 non interactifs	Circuit téléphonique
<u>Projet ÉLIE/Man. Telephone System</u>	Élie (Man.)	Septembre 1981	150	Fibres optiques
<u>Projet IDA/Man. Telephone System</u>	South Headingley (Man.)	Juin 1980 - Décembre 1981	33	Câble coaxial
Réseau Télidon en Ontario - TV Ontario	Dans l'ensemble de l'Ontario	Mars 1979 Janvier 1980 Octobre 1982	55 100	Téléphone Radiodiffusion Téléphone et radiodiffusion
Projet VISTA/ Bell Canada	Toronto (Ont.) Montréal et Québec (Qc)	Mai 1981	491	Circuit téléphonique
<u>Projet INFOCABLE - Cable Telecommunication Research</u>	Brockville (Ont.)	Juin 1982 Automne 1983	Canal ouvert A déterminer	Câble coaxial

TABLEAU 3.3
(suite)

<u>Projet - Exploitant</u>	<u>Endroit</u>	<u>Réalisation</u>	<u>Nombre de terminaux</u>	<u>Moyen de transmission</u>
Télidon 2/ Télé câble- Vidéotron	Montréal (Qc)	Automne 1982	250	Télétexte - câble coaxial
		Automne 1983	250	Vidéotex - câble coaxial
Projet AGORA/ Université du Québec à Montréal	Montréal (Qc)	Avril 1982	100	Câble coaxial
Projet NOVATEX/ Télé globe	Plusieurs pays	Février 1982	67	Réseau téléphonique
<u>Videotex America</u> <u>Field Trial/</u> <u>Times Mirror</u> <u>Videotex Services</u> et Infomart	Rancho Palos Verdes & Mission Viejo, Cal.	Mars 1982	200 téléphones 150 câbles	Téléphone et câble coaxial
Essai télétexte de Time Inc.	Orlando, Fla. San Diego, Cal.	Automne 1982	150	Satellite et câble coaxial
Essai Télidon de Bakersfield	San Joaquin Valley, Cal.	Automne 1982	500	Circuit téléphonique
Service télétexte WETA	Washington, D.C.	Mai 1982	64	Radiodiffusion
Essai Télidon de Myer Emporium	Australie (dans tout le pays)	Mars 1983	A déterminer	Téléphone
Système Télidon du Venezuela - Infomart	Caracas, Venezuela	Début 1982	25	Circuit téléphonique

TABLEAU 3.4

**Aspects techniques des expériences pilotes canadiennes
(Expériences pilotes choisies)**

	<u>Type de terminal/ Clavier ou miniclavier</u>	<u>Méthode d'acheminement</u>	<u>Ordinateur principal</u>	<u>Équipement du fournisseur d'information</u>
B.C. Tel (150 de bureau, publics et parapublics)	Microtel- Miniclaviers dans les endroits publics. Claviers dans les endroits privés.	Accès direct par téléphone	DEC PDP 11/70	Norpak IPS-1
Élie (145, foyers)	Norpak/Electrohome Surtout des claviers (miniclaviers de fournisseurs d'information)	Fibres optiques	DEC VAX 11/780	
Vista (241 dans les foyers, 180 en milieux éducatifs et autres, 12 dans des endroits publics)	Miniclaviers de Northern Telecom	Téléphone à accès direct	PDP 11/70 & VAX	Norpak IPS 1.5 et 2
AGT (7 dans des bibliothèques, 6 dans des écoles)	Décodeur MK II de Norpak Miniclaviers	Téléphone à accès direct	PDP 11/70	Norpak
Expérience Pathfinder de Sask Tel (100 terminaux en milieux rural et urbain ainsi que dans les entreprises et les foyers)	Northern Telecom Miniclaviers Microtel	Téléphone à accès direct Fibres optiques pour Yorkton	PDP 11/70	Northern Telecom (fournisseur d'information vidéotex)

TABLEAU 3.5

Types de terminaux utilisés dans les expériences vidéotex canadiennes

- 1) Terminaux vidéotex d'affaires
 - Appareils autonomes - généralement avec composeur automatique de numéros
 - Miniclavier ou clavier - ASCII
 - Résolution de 256 x 200
 - Six couleurs

- 2) Adaptateur de vidéotex-télétexte "RF"
 - Se raccorde au téléviseur et permet de se servir de celui-ci comme d'un terminal vidéotex.

- 3) Vidéotex "RVB" ou adaptateur télétexte
 - Se raccorde directement aux canons rouge, vert et bleu d'un téléviseur, ce qui permet d'utiliser celui-ci comme terminal vidéotex.

- 4) Câblodistributeur et adaptateur
 - Convertisseurs et fréquence installés sur les téléviseurs et qui sont déjà utilisés en télédistribution pour permettre à l'utilisateur de choisir le canal qu'il désire dans une gamme complète de canaux de télévision.

- 5) Téléviseur
 - Raccordé à un décodeur partagé.

- 6) Ordinateurs individuels
 - Interface parallèle-série
 - Modem
 - Carte décodeur vidéotex/générateur de caractères
 - Affichage graphique

TABLEAU 3.6
Essais canadiens par type d'exploitant

Compagnies de téléphone	11
Télédistributeurs	5
Radiodiffuseurs	1
Administrations fédérale, provinciales et municipales	4
Établissements d'enseignement	<u>3</u>
	24

TABLEAU 3.7

Applications possibles dans les expériences pilotes canadiennes

<u>Services</u>	<u>B.C. Tel</u>	<u>Pathfinder</u>	<u>Élie</u>	<u>Vista</u>	<u>Mercury**</u>	<u>AGT</u>
Centres de transit vers des bases de données de tiers	X	X	X	X	X	
Messagerie électronique	X	X	X			
Informations financières	X	X	X	X		
Cantel (gouvernement)	X	X	X	X	X	
Recherche documentaire	X	X	X	X	X	X
Téléemplettes		X	X	X		
Bancotique						
Jeux			X	X	X	
Cours			X	X		X
Information locale	X	X	X	X	X	X
Placards publics		X	X	X	X	
Recherche par mot clé	X	X	X			
Nouvelles et météo		X	X	X	X	
Sécurité du foyer					X*	X
Annuaire électroniques	X	X	X	X	X	

TABLEAU 3.7

(Suite)

<u>Services</u>	<u>TV Ontario</u>	<u>IDA**</u>	<u>Cantel</u>	<u>Cabot**</u>	<u>Maritime T&T</u>
Centres de transit vers des bases de données de tiers					
Messagerie électronique					
Informations financières					
Cantel (gouvernement)			X		
Recherche documentaire	X	X	X	X	X
Téléemplettes					
Bancotique					
Jeux		X			
Cours	X				
Information locale	X	X			X
Placards publics		X			
Recherche par mot clé			X		
Nouvelles et météo		X			
Sécurité du foyer		X*			
Annuaire électronique	X	X	X		

* Une partie de l'essai vise à mettre à l'épreuve d'autres services.

** Ces essais ne sont plus en cours.

Applications résultant des expériences pilotes

Une des constatations les plus importantes qu'ont permis de faire les expériences pilotes réalisées au Canada et aux États-Unis, c'est qu'il est nécessaire d'orienter l'information vers des groupes d'utilisateurs spéciaux et de concevoir des bases de données dont l'organisation est axée sur des applications particulières. Dow Jones, par exemple, a offert un service axé sur le marché de la bourse et sur les nouvelles financières. Partant de ce principe, les responsables ont donné plus d'ampleur à leur expérience en incluant une plus grande variété de données accessibles en direct et de données régulièrement mises à jour. The Source a adopté une approche plus éclectique en mettant sur pied des bases de données sur les sujets suivants : restaurants, actions, emplois, enseignement, vins, cinéma, services de messagerie électronique et services à l'intention des entreprises.

Le secteur des entreprises agrico-commerciales est un autre secteur qui peut faire l'objet d'un service de transmission directe de l'information. D'ailleurs, on en a déjà fait l'essai et l'expérience a été couronnée de succès. Le projet canadien Grassroots en est le meilleur exemple. Dans le cadre de cette expérience, 1 500 utilisateurs ont actuellement accès à une foule de données sur l'exploitation agricole. Parmi les contenus les plus populaires, il y a les rapports météorologiques et les prix des produits. On notera que chaque contenu correspond à des services opportuns qui demandent une mise à jour continue. Ces deux secteurs d'information sont essentiels pour l'agriculteur désireux de bien gérer son entreprise.

Selon les dernières prévisions, il y aurait tout lieu de s'attendre que la gestion des entreprises agricoles au moyen du vidéotex et des services électroniques interactifs s'intensifie. On estime, par exemple, que 75 % des entreprises agricoles commerciales aux États-Unis seront dotées d'ordinateurs d'ici 1990.

Les applications qui ont vu le jour au cours des essais vidéotex et de la prestation de services commerciaux à l'intention des agriculteurs figurent au tableau 3.8. D'autre part, le tableau 3.9 donne une idée de l'intérêt manifesté en Amérique du Nord pour l'utilisation de services vidéotex à des fins de gestion agricole.

TABLEAU 3.8

Applications agricoles sur vidéotex

1. Des rapports sur les produits agricoles et des rapports financiers, y compris les prix de ces produits (tendances et volumes actuels et futurs du marché).
2. Des rapports de contrôle et de gestion des récoltes et du bétail, comprenant des données sur l'utilisation des pesticides, l'affouragement et l'utilisation des engrais.
3. Des conseils sur la mise en marché des produits et du bétail, ce qui pourrait comprendre des détails d'ordre juridique et comptable.
4. De l'information concernant la réglementation gouvernementale et les exigences de rapport.
5. De l'information gouvernementale (fédérale, provinciale et locale).
6. Des lignes directrices et des procédures sur la tenue des livres pour la gestion des entreprises agrico-commerciales.
7. Des données à jour sur les conditions météorologiques.
8. Des données sur des situations d'urgence (avant, pendant et après une situation critique).
9. Des services bancaires permettant d'accélérer les opérations de gestion et de commercialisation.
10. La vente au détail (ou "téléemplettes").

TABLEAU 3.9

Service nord-américain d'agrotechnie accessible en direct

<u>Projet</u>	<u>Expérimentateur</u>	<u>Secteur</u>
AACSYS (ACCESS) Système américain de communication pour les agriculteurs	<u>American Farm Bureau Federation (AFBF)</u>	200 membres dans 8 États
Réseau agricole AGNET	Université du Nebraska	40-50 États
AGRITEXT	<u>Harris Electronic News</u>	10 comtés dans la région de Hutchison au Kansas
AGVISION	<u>ELANCO/Professional Farmers of America</u>	17 États du Sud
Réseau de gestion informatisée CMN	<u>Virginia Polytechnic Institute and State University</u>	500 utilisateurs répartis dans 44 États
<u>Electronic Marketing Association Cattle Auction</u>	<u>Electronic Marketing Association</u>	Est des États-Unis
ESEL	<u>Université du Maryland Cooperative Extension Service</u>	3 comtés du Maryland
FACTS Système de terminaux d'ordinateurs à accès rapide	<u>Purdue University, Indiana</u>	91 comtés de la <u>Co-Op extension offices de l'Indiana</u>
FARM MARKET NEWS	<u>Service public de radiodiffusion/USDA Agriculture Marketing Service</u>	5 stations du réseau PBS : Tampa, Fla.; Springfield, Mo.; Fargo, ND; Denver, CO; Fresno, Calif.
FIRSTHAND	<u>First Bank Systems, Minneapolis, MN</u>	Fargo, ND
GRASSROOTS	Infomart (Canada)	Manitoba
GREENTHUMB	Service de l'enseignement aux adultes de l'université du Kentucky	Kentucky (200 agriculteurs)

TABLEAU 3.9

(suite)

<u>Projet</u>	<u>Expérimentateur</u>	<u>Secteur</u>
INSTANT UPDATE	<u>Professional Farmers of America</u>	Cedar Falls, Iowa (voir AgVision)
QUOTRADER	<u>Quotrader Corp. Inc.</u>	Systèmes de télédistributeurs recevant la superstation "WTBS"
TELEPLAN	Université du Michigan	400 utilisateurs
TIFFIN ADVERTISER TRIBUNE	<u>Tiffin Advertiser Tribune</u>	Tiffin, Ohio
VIEWCOM/GRASSROOTS	Frittsco (Bakersfield, CA)	<u>San Joaquin Valley</u>

Transactions

Les services de transactions comme les opérations bancaires et les téléemplettes constituent un autre secteur en pleine expansion. La popularité de ces services est fort encourageante, particulièrement aux États-Unis où les expériences pilotes vidéotex regroupent actuellement de 1 000 à 2 000 utilisateurs. A l'heure actuelle, un service fourni par la Chemical Bank est appelé à devenir un service commercial, avec une possibilité de 3 000 utilisateurs dès le départ. Les services, considérés comme les plus représentatifs en matière de transactions sont :

1. le paiement des factures;
2. de l'information sur les investissements;
3. les cours de la Bourse;
4. des publications; et
5. des services de téléemplettes.

Vu leur croissance, les ventes au détail à l'extérieur des magasins et les services qui nécessitent des réservations se sont aussi révélés comme des applications importantes pour le vidéotex. Cela est d'autant plus plausible lorsqu'on considère que les ventes à l'extérieur des magasins réalisées aux États-Unis ont dépassé les 100 milliards de dollars en 1981,³⁸ dont 36 milliards ont été consacrés à l'achat de produits vendus par la poste selon toutes les formules imaginables. Au Canada, ces ventes seraient de 10 et de 13 milliards de dollars respectivement.

Évolution et croissance de l'industrie

Industrie de la création de pages

Un secteur qui a été en mesure de produire des revenus importants par le biais des essais pilotes fut celui de la création de pages. Dans la plupart des cas, cette fonction a été assurée par plusieurs organisations de services commerciaux utilisant un terminal de création de pages. Il faut aussi noter qu'il y avait de nombreuses organisations sans but lucratif qui fournissaient des services de création de pages. Il y a eu, par exemple, le centre d'information local de Toronto et le Service d'information et de référence de l'agglomération de Vancouver. Cependant, chacun de ces organismes profitait de subventions de l'État ou de subventions paritaires de l'industrie.

A la fin de 1983, on comptait quelque 55 entreprises canadiennes engagées dans l'industrie du vidéotex, dont 31 offraient des services commerciaux de création de pages. La plupart de ces entreprises se trouvaient en Ontario, qui en comptait 16; il y en avait quatre en Colombie-Britannique, six au Québec, deux au Nouveau-Brunswick, une en Nouvelle-Écosse, une au Manitoba et une en Alberta. Ensemble, ces entreprises ont créé à elles seules 200 000 pages d'information, sans compter les mises à jour, les pages de mise en forme et les pages de remplacement.

Outre les services qui tirent directement leur origine des expériences pilotes, il importe aussi de noter qu'à l'heure actuelle seulement trois services commerciaux sont offerts au Canada. Le service Grassroots, qui offre aux agriculteurs du Manitoba une foule de services Télidon, est une entreprise conjointe du Manitoba Telephone System et d'Infomart. Il y a aussi le service international qu'assure Téléglobe (Novatel) à l'aide de terminaux vidéotex installés dans diverses villes du monde entier. Dans ce cas, les terminaux se trouvent dans les ambassades canadiennes. Il y a de plus le service Faxtel de Toronto, qui consiste en des systèmes d'information exploités par Marketfax Systems. Il s'agit d'une application à l'intention d'utilisateurs restreints auxquels on offre des nouvelles et des renseignements à jour sur la Bourse pour toutes les actions cotées de Toronto, de Vancouver, de l'American Stock Exchange et de New York.

Outre ces services, il y a aussi deux systèmes d'information publics exploités par l'État. L'un d'entre eux est le système dit Groupe d'étude sur les services au public, communément appelé Cantel. Ce service permettait au public d'avoir accès aux renseignements que conserve l'État : banque d'emplois, information sur l'immigration et les services, etc. Le deuxième service public est le service d'information touristique Téléguide du ministère de l'Industrie et du Tourisme de l'Ontario. Il s'agit d'un service d'information touristique offert sur des terminaux vidéotex autonomes installés dans plusieurs centres commerciaux à Toronto.

Afin d'aider à améliorer le contenu des systèmes, le gouvernement fédéral a consacré 10,5 millions de dollars au programme PSII (Programme de stimulation des investissements industriels). Le but de ce programme était d'aider à rassembler une masse déterminante de données, d'aider à réduire le prix des

terminaux vidéotex par le biais d'une production volumineuse, de faire en sorte que le vidéotex se vende à un prix concurrentiel sur le marché étranger, de promouvoir de nouvelles dépenses du secteur privé dans l'industrie du vidéotex, et de promouvoir le développement de services vidéotex au Canada, en tenant compte des besoins spéciaux et sociaux, ainsi que des différences culturelles et régionales.

Le vidéotex Télidon a également connu du succès sur la scène internationale grâce à des systèmes expérimentaux opérationnels en Australie, au Venezuela et en Suisse. Pour sa part, le Japon a acheté des terminaux vidéotex et breveté le logiciel NAPLS.

TABLEAU 3.10

**Activité des fournisseurs d'information
(Cinq expériences pilotes choisies)**

	<u>Nombre de fournisseurs sous-traitants d'information</u>	<u>Principaux types de fournisseurs sous-traitants d'information</u>	<u>Entreprises de fournisseurs d'information</u>
<u>B.C. Tel</u>	130	Tourisme Vente au détail Gouvernement Entreprises Loisirs Hôtels et restaurants Enseignement	<u>Dominion Information Services</u> <u>Canada Videotex Systems</u> <u>Videolink</u>
Élie	104	Agriculture Ventes au détail Finances Enseignement Information locale Voyages	Infomart Videographex
Vista	100 (anglais et français)	Ventes au détail Tourisme Enseignement Opérations bancaires Loisirs Gouvernement Groupes collectifs	
AGT	2 grands fournisseurs d'information	Enseignement Bibliothèque	<u>Tayson Information Technology</u>
Mercury	30	Groupes collectifs Gouvernement Tourisme	L.M. Berry

TABLEAU 3.11

**Entreprises de création de pages opérant au Canada
1981-1983**

<u>Province</u>	<u>Nombre d'entreprises</u>
Colombie-Britannique	4
Alberta	1
Manitoba	1
Ontario	16
Québec	6
Nouveau-Brunswick	2
Nouvelle-Écosse	1
	—
	31
	—

**Activités prévues en matière de création de pages
pour les expériences pilotes Télidon (jusqu'en octobre 1982)**

<u>Entreprises</u>	<u>Nombre de pages prévu</u>
Cantel	53 000
Vista	32 000
M.T.S. Elie	14 000
B.C. Tel	7 000
A.G.T.	5 000
Téléguide	10 000
Videotron	20 000
N.B. Tel	10 000
M.T.T.	1 000
Grassroots	10 000
Pathfinder	5 000
	—
	167 000
	—

Investissements et revenus

D'après l'examen des dépenses consacrées au vidéotex depuis deux ans et demi, on estime que pour chaque dollar que le gouvernement a consacré au vidéotex, l'industrie privée en a dépensé de trois à quatre fois plus. Le tableau 3.12 présente une estimation des parts de financement du gouvernement et de l'industrie.

TABLEAU 3.12

Estimation des parts de financement

(en millions de dollars)

	Dépenses engagées par le gouvernement du Canada	Estimation des dépenses engagées par le secteur privé*
1979	5 \$	14 \$
1980	8	20
1981	20	60
1982	13	40
	<hr/> 46 \$ <hr/>	<hr/> 134 \$ <hr/>

* Les prévisions de Wescom se fondent sur des entrevues avec les porte-parole de l'industrie.

Il n'est pas facile de calculer le montant exact des revenus produits par ces entreprises lors des essais pilotes, mais un survol de leurs activités montre que plus de six millions de dollars ont été produits uniquement au cours de la phase de création de pages et qu'une bonne partie de ce montant comportait toutefois des subventions gouvernementales.

Un bref survol du secteur de la fabrication de terminaux vidéotex montre également que des entreprises comme Microtel, Norpak, Electrohome et Northern Telecom qui ont produit des appareils devant servir aux essais pilotes ont engendré, si l'on établit à 2 000 \$ le prix moyen d'un terminal, des revenus de quelque 11 millions de dollars dans le seul secteur de la fabrication de

matériel, c'est-à-dire le secteur des terminaux d'utilisateurs. Mais, là encore, une très grande partie de cette somme est attribuable à l'achat de terminaux par le gouvernement lors des essais pilotes.

Perception de l'impact causé par le transfert de la technologie

L'un des objectifs fondamentaux des expériences pilotes canadiennes était d'encourager le transfert de la technologie vidéotex du laboratoire à l'industrie privée. Cet objectif a été atteint en partie puisqu'on a vu surgir des opérations commerciales qui sont devenues financièrement autonomes. Dans une enquête menée au cours de la phase expérimentale des essais au Canada, on a demandé aux représentants des divers secteurs de l'industrie d'indiquer dans quelle mesure les essais avaient contribué à stimuler l'industrie et à encourager le transfert de cette technologie.³⁹

Les représentants des compagnies de téléphone ont déclaré que les expériences pilotes avaient permis d'atteindre l'objectif de transfert de cette technologie. Ils estimaient que ces expériences constituaient le seul moyen économique d'amener les gens à tester la technologie. On évitait ainsi les grands investissements et les nombreux risques qu'il y aurait à lancer ces innovations directement sur le marché comme produits de consommation. Selon ces personnes, ces expériences pilotes étaient réellement nécessaires étant donné le caractère tout nouveau de la technologie et qu'il n'y avait pas moyen d'évaluer ce qu'allait être la réaction éventuelle sans que l'on ait au moins recours à quelques essais sous une forme donnée.

Dans le secteur des entreprises de télédistribution, la plupart des porte-parole ne croyaient pas que les expériences pilotes étaient une méthode efficace pour effectuer le transfert technologique. Selon eux, on pourrait davantage parler de marché littéralement envahi par la technologie que de transfert de technologie.

Résumé

Dans ce chapitre, nous avons évalué l'impact des expériences pilotes sur l'industrie potentielle du vidéotex, du point de vue du gouvernement fédéral, des prestataires de service, des fabricants de matériel et des fournisseurs d'information. Les résultats obtenus permettent de tirer les conclusions suivantes :

1. La façon dont les expériences pilotes ont été réalisées donne lieu à des restrictions importantes quant à l'interprétation des réactions des utilisateurs et à l'appréciation de la demande éventuelle de services futurs.
2. Les expériences pilotes ont permis d'évaluer les possibilités techniques de l'équipement et des divers modes de prestation des services. Cela a contribué au développement d'équipement de qualité commerciale.
3. Les réactions des exploitants de systèmes et l'examen des résultats signalés montrent qu'il reste à trouver réponse à d'importantes questions concernant le marché des nouveaux services visés et le potentiel des divers marchés des usagers privés et des entreprises.
4. Dans la plupart des cas, les expériences ont été réalisées sous la conduite d'entreprises de télécommunication établies et les résultats disponibles ne permettent pas vraiment d'évaluer les configurations de services qui pourraient constituer une solution de rechange. C'est notamment le cas des exploitations de petite envergure et des exploitations non commerciales.
5. Une très faible proportion des expériences pilotes a été consacrée à l'évaluation du climat de concurrence dans lequel les services vidéotex devront être assurés et de la gamme des nouvelles technologies dans le domaine des télécommunications et de l'informatique.
6. Il faudra consacrer plus d'efforts à l'élaboration du serviciel, du logiciel, du contenu et des applications spécialisées comme les transactions, les opérations bancaires et les systèmes d'information à l'intention des voyageurs.
7. Les applications projetées qui ont vu le jour et qui vont probablement offrir un potentiel de développement sont :
 - l'agriculture;
 - le tourisme;
 - les opérations bancaires;

- le commerce au détail;
 - les utilisations spécialisées, comme les opérations sur le marché des changes; et
 - les systèmes d'information à l'intention des voyageurs.
8. A ce jour, la pénétration des terminaux sur le marché canadien est inférieure à 5 000 unités. Bien que cette pénétration ait stimulé certains secteurs manufacturiers, les terminaux sont toujours très coûteux (2 000 \$) et on ne peut s'en servir que pour la recherche documentaire et l'affichage de données. La pénétration des terminaux est bien inférieure aux prévisions de 1983 (40 000 appareils).
9. Le secteur privé a fait preuve de beaucoup de prudence dans l'évaluation des marchés potentiels du vidéotex. La plupart des porte-parole du secteur de l'industrie ont en effet indiqué que les expériences pilotes n'avaient pas servi aussi efficacement que prévu à trouver des débouchés, à délimiter des clientèles futures et à cerner les segments potentiels visés.
10. Malgré les mises en garde exprimées, les statistiques recueillies dans le secteur industriel montrent que l'industrie privée a investi plus de 100 millions de dollars et que 55 entreprises au moins participent directement à ces investissements. On estime que les investissements de l'industrie privée sont trois fois plus importants que ceux de l'État.
11. Des essais sur le terrain ont favorisé un certain développement du contenu, mais ces efforts étaient peu nombreux et portaient davantage sur le logiciel et les aspects techniques que sur les applications.
- Les essais réalisés au Canada et aux États-Unis montrent que l'industrie veut investir dans de nouvelles entreprises. Celles-ci étaient plus évidentes et diversifiées aux États-Unis, où de nombreux services bancaires et de transactions utilisant le vidéotex et, dans bien des cas, le Télidon, (NAPLPS) étaient en cours.
12. Sur la scène internationale, les essais en vraie grandeur ont contribué à établir le Télidon en tant que norme mondiale. De même, des débouchés sont apparus sur le marché des États-Unis, notamment en ce qui concerne la

norme AT&T et l'accroissement des activités américaines. La méthode d'affichage alphanumérique originale a été adoptée en tant que norme internationale par le CCITT.

13. On a mis à l'essai les perfectionnements apportés à l'équipement, dont : l'inclusion des macro-IDI, l'amélioration des couleurs de l'affichage, les procédures de recherche pour les terminaux de création de pages et l'évolution des décodeurs vidéotex, du Mark I au Mark III. Les miniclaviers ont subi des modifications et les visuels ont été améliorés.
14. La couverture des médias, la participation aux essais pilotes et l'interaction avec les terminaux publics ont davantage sensibilisé le public à la question. On estime que de 3 000 à 7 000 personnes se sont servies chaque semaine de systèmes vidéotex au cours de la période d'essai.

Chapitre 3 - Renvois

32. Tyler, M., "User Research and Demand Research, What's the Use?" Evaluating New Telecommunications Services, Martin J. Elton, W. Lucas, eds., Plenum Press, New York, 1978.
33. Hough, R. and Associates, "A Study to Forecast the Demand for Telidon Services Over the Next Ten Years."
34. Hickling Johnson, "Field Marketing Trial Strategy for Telidon," February 1979.
35. Feeley, J., "Interactive Telidon in Canada," Online Conference, Paper Presentation, October 6-8, 1981, London, England.
36. Ministère des Communications, Communiqués 1981-1983.
37. CSP Ltd., "Report Four, Market Analysis : The Canadian Videotex Experience," Volume 1, p.1., September 1981.
38. Tydeman, J. et al., "Teletext and Videotex in the US," McGraw Hill, New York, 1981.
39. Booth, P.J. et al., "Commercialisation et évaluation économique du Télidon, Volume 1," Ministère des Communications, Ottawa, 1983.

MINISTÈRE : COMMUNICATIONS

DIRECTION : ADMTI

SECTION : DDGRI/DBR

NUMÉRO DE CONTROLE : 2304241

NOMBRE DE MOTS : 13 170 MOTS

DEMANDEUR : DR. D.A. PHILLIPS

TRANSMIS LE :

CHAPITRE 4

Développement des marchés futurs

Introduction

Le présent chapitre donne un aperçu des secteurs susceptibles d'influer sur la croissance des services vidéotex et télétexte au Canada au cours de la prochaine décennie. Il traite essentiellement d'un certain nombre de services complémentaires et montre comment le développement et la croissance de ces services peuvent affecter les services vidéotex et télétexte.

L'une des principales conclusions que permettent de tirer les essais sur le terrain réalisés jusqu'à maintenant au Canada est qu'il est faux de prétendre que les consommateurs ne pouvaient facilement obtenir des informations à partir d'autres sources. En effet, la quantité d'informations auxquelles le consommateur moyen avait accès sur vidéotex n'était pas considérablement supérieure à celle qu'il pouvait obtenir d'autres sources plus directes et moins coûteuses. Comme un auteur l'a indiqué, il faudrait qu'un journal coûte au moins 10 \$ pour que quelqu'un envisage d'adopter un médium électronique lui permettant d'obtenir la même information.⁴⁰ Même si le prix des terminaux était inférieur au prix unitaire actuel de 2 000 \$, presque tous les services d'information informatisés seraient encore trop dispendieux pour le consommateur moyen.

Les résultats des essais sur le terrain et l'expérience générale du marché ont révélé que le vidéotex et le télétexte feraient face à une concurrence extrêmement forte sur le marché des services de recherche documentaire. Les expériences nous ont appris que le contenu informationnel doit avoir une orientation très précise et être d'une réelle utilité pour l'utilisateur. Les exploitants de services vidéotex doivent aussi offrir des liaisons avec une grande diversité de bases de données, en recourant, au besoin, à des centres de transit pour faciliter l'accès à une diversité d'informations.

Le développement de techniques plus polyvalentes de présentation et de transmission aura sans doute des répercussions sur les services vidéotex et télétexte. Par exemple, le perfectionnement des ordinateurs personnels, qui comportent des améliorations graphiques sophistiquées, a été estimé à un pourcentage annuel de 38 à 75 %. Leur diffusion, en même temps que l'émergence de nouveaux services améliorés de télédistribution, a amené des changements importants dans les méthodes de commercialisation des services vidéotex et télétexte. En effet, beaucoup de raisons nous amènent à croire qu'un marché de masse pour les vidéotex autonomes ne pourra exister que dans l'esprit des vendeurs enthousiastes et des promoteurs de l'industrie.

L'intégration du vidéotex au matériel de bureau existant constitue l'un des scénarios à venir les plus vraisemblables, puisque le vidéotex peut être facilement incorporé à l'équipement de bureau intégré. Cette façon de voir le vidéotex comme un service cumulatif s'harmonise bien avec les tendances générales observées dans les applications du bureau intégré. Les fournisseurs de réseau et les exploitants de systèmes savent maintenant qu'ils doivent examiner toute la gamme de matériels et de logiciels donnant accès à une base de données ou offrant d'autres possibilités de transactions. Les ordinateurs personnels, les postes de travail de gestion et autres matériels de ce genre ont envahi les marchés commerciaux et privés à des degrés divers, et la plupart ont pénétré le marché bien davantage que les dispositifs vidéotex ou télétexte.

La possibilité de transmission bidirectionnelle, l'affichage graphique, les transactions, la messagerie électronique, l'éducation et le recyclage sont tous des applications virtuelles du vidéotex et du télétexte. Même si toutes ces applications bénéficient de moyens informatiques d'affichage et de transmission, il est indispensable d'établir si le vidéotex comporte ou non des avantages relatifs afin de mieux comprendre ses chances de succès sur le marché.

Les sections suivantes donnent un aperçu des caractéristiques industrielles et commerciales ainsi que de certaines technologies concurrentes et technologies complémentaires applicables au vidéotex et au télétexte. Il y est notamment question d'intelligence artificielle, de services transactionnels par ordinateur personnel, de bureautique, de télédistribution, et d'enseignement assisté par ordinateur.

L'intelligence artificielle et le vidéotex

L'une des nouvelles techniques importantes pour le vidéotex est l'intelligence artificielle -- la partie de l'informatique qui essaie d'amener les ordinateurs à répondre comme s'ils étaient intelligents. La programmation de l'intelligence artificielle traite des idées et des faits plutôt que des nombres seulement. De nombreux programmes d'intelligence artificielle utilisent les règles d'inférence de la programmation normale, mais en les appliquant aux concepts; par exemple, "Si un animal a des défenses, il n'est pas un chat" -- alors que d'autres systèmes relient de grands réseaux de faits empiriques qui renseignent l'ordinateur sur les rapports entre les éléments individuels d'information. En utilisant un réseau de ce genre, l'ordinateur peut "savoir" que seulement les mastodontes et les éléphants ont des défenses, mais que les éléphants continuent à subsister.

Dans la solution des problèmes, le nouveau logiciel d'intelligence artificielle manipule ce corpus de connaissances empiriques d'une façon analogue au raisonnement humain; c.-à-d. que, tout en effectuant un tri à travers un corpus de connaissances, les programmes d'intelligence artificielle peuvent décider de leur propre séquence d'activité plutôt que de suivre des règles précises de prise de décision.

L'un des aspects de la recherche sur l'intelligence artificielle le plus immédiatement applicable à l'évolution future de la technologie du vidéotex est celui des langages d'interrogation non procéduraux. Au cours des années 70, un grand nombre de chercheurs dans le domaine de l'intelligence artificielle, non occupés à la mise au point de programmes de systèmes experts, essayaient d'amener les ordinateurs à communiquer dans des langages naturels comme l'anglais et le français. Ils sont parvenus à peu près à la même conclusion que les chercheurs en systèmes experts, à savoir qu'on peut amener un programme à converser de façon intelligente dans un domaine particulier du savoir seulement si ce domaine est assez restreint -- par exemple, des bases de données commerciales restreintes. Le logiciel qui utilise un langage naturel pour faire une recherche dans une base de données de l'entreprise est appelé langage d'interrogation non procédural, et cette forme de logiciel connaît maintenant un développement commercial important à l'échelle mondiale. L'un des langages de ce genre élaboré par l'Artificial Intelligence Corporation of Massachusetts, s'appelle Intellect et, en 1983, Intellect avait déjà été vendu à plus de 300 entreprises aux États-Unis.

Grâce à Intellect, un gestionnaire peut interroger la base de données de l'entreprise sans recourir à un programmeur pour traduire ses commandes en un code accessible à l'ordinateur. La plupart des bases de données commerciales sont habituellement utilisées par cinq à huit personnes tout au plus, à un endroit donné (qui sont normalement des spécialistes en informatique), mais les systèmes du genre Intellect regroupent d'ordinaire environ 50 utilisateurs dans toute l'entreprise, la plupart d'entre eux n'ayant aucune formation en informatique. Les langages d'interrogation naturels du genre d'Intellect rendront périmées la recherche par structure arborescente de la plupart des systèmes vidéotex et les procédures de recherche par mot-clé unique.

Des développements encore plus récents dans le domaine de l'intelligence artificielle et du vidéotex comportaient la mise au point de langages d'interrogation conjugués à des techniques d'affichage vidéotex et de disques laser comme technologie de stockage. L'utilisation d'un langage d'interrogation naturel facilite la recherche au moyen de la base de données de l'ordinateur central et élimine la nécessité de structures arborescentes lentes et fastidieuses.

Services transactionnels

Aux États-Unis, un des principaux efforts déployés par les exploitants de systèmes comporte maintenant l'utilisation de la capacité bidirectionnelle du vidéotex comme véhicule de services bancaires et de services transactionnels connexes. De nombreux analystes croient que les possibilités de transaction seront le principal catalyseur de la réussite commerciale des applications du vidéotex. La plupart de ces essais et services transactionnels se font à l'aide d'ordinateurs personnels plutôt que de terminaux vidéotex.

Au Canada, le mouvement dans le sens des transactions bancaires à domicile n'a pas connu beaucoup de succès jusqu'à maintenant, mais l'expérience des États-Unis est un indice de l'existence de la demande de services transactionnels et de la popularité de ces services. Dans le domaine bancaire, la capacité de fournir des services transactionnels est conditionnelle à la pertinence du soutien technique et du soutien de réseau assurés au parc d'utilisateurs. L'exigence fondamentale est donc l'aptitude à traiter un nombre extrêmement grand de transactions dans un ordinateur central.

Un facteur connexe contribuant à accroître le développement commercial des services de transactions bancaires est la croissance de réseaux partagés de guichets automatiques ou de systèmes bancaires reliant de nombreuses succursales. Il pourra arriver que ces réseaux soient accessibles à partir du foyer, ce qui faciliterait les virements de fonds en direct et les achats en direct de biens et de services.

Un autre service transactionnel apparenté est celui des télé-emplettes. De même, on a souvent évoqué la mise sur pied de systèmes de réservation de billets pour les déplacements comme service transactionnel possible dans le cadre du vidéotex.

Les applications du vidéotex qui se développent à l'heure actuelle dans le domaine des transactions comprennent les télé-emplettes et les réservations à distance, les opérations bancaires à domicile et les services de paiement de comptes. Tous ces services ont déjà connu un développement certain aux États-Unis. Le tableau 4.1 présente la ventilation des dépenses reliées au paiement des comptes et aux opérations bancaires pour divers services transactionnels. Les frais inclus donnent droit à des services du genre des découverts, des dépôts en coffre-fort et de la rédaction de chèques. Des dépenses aussi considérables rendent encore plus intéressant le gain potentiel de productivité pouvant résulter de l'application des services vidéotex ou télétexte à la banquette.

Au Canada, le coût annuel du traitement de chèques serait d'environ un milliard de dollars et, aux États-Unis, il aurait été d'environ 8 milliards de dollars en 1980. Les ventes hors magasin aux États-Unis ont dépassé 100 milliards de dollars en 1981.⁴¹ De cette somme, 36 milliards ont été dépensés pour des produits vendus par toutes les méthodes de vente directe par la poste. Les estimations équivalentes pour le Canada sont de 10 et 13 milliards de dollars respectivement.

TABLEAU 4.1

**Dépenses reliées aux transactions
(A partir des données relatives aux États-Unis)**

	Total des dépenses pour 1980 (en milliards de dollars)	Dépenses mensuelles moyennes par ménage	Croissance annuelle prévue en pourcentage 1980-1990
--	--	--	---

Banque et paiement
de comptes :

- Frais bancaires
- Affranchissement
pour le paiement
des comptes

Télé-emplètes :

- Ventes en direct

Services nécessitant
des réservations :

- Voyages en avion
- Logement de
vacances
- Billet de
spectacles

* Ces chiffres représentent la valeur totale en espèces des biens et des services achetés.

Tous les chiffres concernent les banques des États-Unis et sont donnés en dollars américains.

Source : Teletext and Videotex in the U.S., Tydeman, T. et al.,
McGraw Hill, 1982.

Il est probable que la pénétration des services bancaires et financiers à domicile ainsi que d'autres services transactionnels connexes suivra le rythme de diffusion des ordinateurs personnels dans les foyers canadiens et américains, et ouvrira des perspectives intéressantes pour l'industrie du vidéotex. Dans la conjoncture actuelle, l'intérêt manifesté pour les services bancaires à domicile en Amérique du Nord dépend en grande partie du degré de diffusion des ordinateurs personnels dans les foyers nord-américains, et la plupart des observateurs ne croient plus que les banques et les exploitants de systèmes inonderont le marché nord-américain avec des terminaux bancaires spécialisés.

Il est tout à fait normal que les banques et les milieux financiers en général se trouvent parmi les premiers groupes à se lancer sur le marché des services électroniques. L'argent n'étant ni plus ni moins que de l'information dans un tel contexte, ces entreprises peuvent réaliser d'importantes économies ainsi qu'une meilleure productivité grâce à divers effets et moyens électroniques, par exemple la diminution du temps d'exécution des transactions et les économies d'intérêts connexes. Il n'est donc pas étonnant de voir qu'une étude récemment effectuée par International Resource Development Inc. a établi à entre 200 000 et 300 000 le nombre de micro-ordinateurs actuellement utilisés par les entreprises financières américaines.⁴²

En résumé, les progrès réalisés dans le domaine du vidéotex et l'émergence de systèmes de communication informatiques ont facilité le traitement d'un très grand nombre de transactions grâce à des systèmes qui mettent l'utilisateur en communication avec un ordinateur central via des centres de transit. Si les données relatives aux comptes bancaires sont emmagasinées dans un ordinateur sous une forme compatible avec le vidéotex, les banques pourront offrir de nombreux services à leurs clients par le biais d'ordinateurs personnels domestiques.

Réseaux bancaires

Le développement actuel des réseaux bancaires en Amérique du Nord se caractérise notamment par l'installation de guichets automatiques communs, lesquels permettent aux clients des banques participantes à un réseau régional de guichets automatiques d'effectuer des transactions sur leur compte à partir d'autres régions.

Le transfert des clients d'une banque à une autre à l'intérieur du réseau est parfois effectué par des centres de traitement à façon (comme dans le cas de l'essai mené par l'American Data Processing) ou par des compagnies de traitement bancaire qui sont souvent des succursales de banques. Ces réseaux communs permettent également aux usagers des services bancaires à domicile d'avoir accès à des services de télé-eplettes. On assiste actuellement au fusionnement des services de télé-eplettes et des services bancaires électroniques.

Il n'en demeure pas moins que, lors de plusieurs essais, les services bancaires à domicile se sont révélés comme étant une solution de rechange aux réseaux de guichets automatiques communs. Bon nombre d'analystes se montrent très pessimistes quant à l'avenir des réseaux de guichets automatiques communs et croient que les opérations bancaires effectuées à domicile sur des ordinateurs personnels constituent une approche plus logique et que les guichets automatiques ne serviront un jour qu'à faire des retraits en espèces. A ce propos, William Cornford de la Chemical Bank a déclaré que "les services bancaires à domicile peuvent non seulement augmenter le nombre de clients tout en évitant les dépenses inhérentes à la construction de nouvelles succursales, mais aussi faciliter le paiement de comptes à un très grand nombre de commerçants. Le parc des terminaux intelligents interactifs utilisés dans les opérations bancaires à domicile connaît aussi une bonne croissance. Quant aux considérations économiques à court terme, il s'agit notamment de déterminer le rythme de croissance de ces parcs et de savoir si, pendant ce temps, les banques auront à payer pour les terminaux. De plus, aucun essai n'a permis jusqu'ici d'établir les stratégies de prix, les coûts en capital ou les modalités d'amortissement."⁴³

Parmi les stratégies de prix possibles il y a celles qui sont sensibles au volume de transactions, à la valeur des transactions ou aux virements de fonds d'un compte à un autre. L'établissement des prix peut aussi se traduire par une combinaison de stratégies et évoluer de façon analogue au paiement des comptes de téléphone. (Aux États-Unis, plus de 400 banques offrent un service de paiement de comptes de téléphone, et le nombre des transactions relatives aux opérations bancaires et au paiement de comptes dépasse 2,5 millions par mois.)

Guichets automatiques

En juin 1983, il y avait plus de 32 000 guichets automatiques installés aux États-Unis.⁴⁴ Par ailleurs, plus de 90 millions d'Américains possèdent actuellement des cartes de crédit ou des cartes de débit leur donnant accès à ces guichets automatiques. On estime que le nombre de ces machines augmentera progressivement pour atteindre 90 000 au cours de la prochaine décennie. (Il se peut même que cette prévision soit largement dépassée étant donné la possibilité que des guichets automatiques soient installés en très grand nombre dans les restaurants-minute et les magasins à rayons.)

Au milieu de l'année 1984, il y avait 2 600 guichets automatiques⁴⁵ installés au Canada dont près de la moitié en Ontario. Ce service de guichets automatiques était offert par les cinq grandes banques à charte : la Banque Royale, la BCIC, la Toronto Dominion, la Banque de Montréal et la Banque de Nouvelle-Écosse. Les sociétés de fiducie sont aussi en train d'installer des guichets automatiques et on prévoit qu'à la fin de 1985, elles en auront près de 200.

Une étude (privée)⁴⁶ menée en 1982 par la Citibank a révélé que le coût de la main-d'oeuvre est presque deux fois plus élevé que celui des guichets automatiques. Cette étude a également mis en évidence trois avantages additionnels des guichets automatiques :

1. Ils permettent aux usagers d'avoir accès à un plus grand nombre de services financiers sans qu'il soit nécessaire de construire de nouveaux bureaux.
2. Ils ont comme conséquence de réduire le nombre de caissières nécessaires.
3. Ils servent d'outils de commercialisation en dirigeant les clients vers les magasins de détail.

En janvier 1983, moins de 30 p. 100 de tous les clients des banques américaines utilisaient réellement les guichets automatiques.⁴⁷ Dans une étude menée par la Bank Marketing Association de Chicago (Pace III), on indiquait aussi que la généralisation des opérations transactionnelles effectuées sur des ordinateurs domestiques ferait disparaître l'industrie des terminaux bancaires spécialisés. On a constaté aussi que moins de 15 p. 100 des participants à cette enquête utilisaient réellement les guichets automatiques, même s'ils étaient au courant de l'existence de ces guichets.

En avril 1984, près de 69 banques en Amérique du Nord faisaient des essais sur les services bancaires à domicile ou envisageaient d'implanter de tels services.⁴⁸ Grace à une technologie basée sur des terminaux exploités par les utilisateurs (habituellement un ordinateur personnel à domicile qui donne accès à une base de données informatisées de la banque pour y introduire ou en extraire des données) la plupart des services actuels permettent d'effectuer diverses opérations : relevés de compte, paiements de comptes, virements, information sur les prêts et services d'investissement. Au Canada, seule la Banque de Montréal offre actuellement un service bancaire à domicile. Les 2000 participants au projet Grassroots ont la possibilité, s'ils sont clients de la Banque de Montréal, de vérifier leur état de compte bancaire et d'effectuer des virements de fonds sur le réseau vidéotex.

En 1983, les recettes des services bancaires à domicile aux États-Unis ont atteint près d'un million de dollars, et 5 p. 100 des ménages américains possédaient un micro-ordinateur.⁴⁹ En supposant que vers la fin de la présente décennie un peu plus de 50 p. 100 des ménages nord-américains possèdent des ordinateurs personnels, les recettes des services bancaires à domicile dépasseront 800 millions de dollars.

Les retraits en espèces constituent une opération bancaire importante qu'il n'est pas possible d'effectuer sur des ordinateurs personnels à domicile. Il faut donc s'attendre à un développement très coordonné des réseaux de guichets automatiques et des réseaux de services bancaires à domicile. Puisque les guichets automatiques servent essentiellement à effectuer des retraits et des dépôts, l'utilisation de ces guichets combinée à des services bancaires à domicile sur ordinateur personnel offre une gamme complète de services bancaires et financiers. Le développement futur des succursales bancaires se trouve ainsi compromis, puisqu'il coûtera beaucoup moins cher aux banques de mettre au point des réseaux de guichets automatiques et des services bancaires à domicile que de construire de nouvelles succursales.

Unification industrielle

L'industrie des services financiers électroniques, dont les opérations bancaires à domicile ne constitue qu'un élément, comprend les banques d'épargne, les banques commerciales, les institutions de prêt et d'épargne et les coopératives de crédit. Ce groupe comprend aussi des organisations spécialisées dans la gestion financière comme la société Merrill Lynch qui, en plus des opérations de courtage habituelles, offre maintenant divers services électroniques dont les comptes de chèques et de crédit.

Parmi les autres institutions qui offrent maintenant des services bancaires, on remarque certaines compagnies de cartes de crédit comme Mastercard et American Express ainsi que de grands magasins de vente au détail comme Sears et J.C. Penney, qui ont élargi leurs opérations à celles traditionnellement réservées aux banques.

Les établissements de dépôts, les banques d'investissement et les maisons de courtage se trouvent, en d'autres termes, à empiéter sur les territoires traditionnellement réservés aux uns et aux autres. Par exemple, les comptes de gestion de l'encaisse des maisons de courtage peuvent aussi être considérés comme des comptes de chèques. En effet, vers le milieu de l'année 1983, il y avait plus d'un million de comptes de gestion de l'encaisse aux États-Unis, et la société Merrill Lynch administrait à elle seule plus de 70 p. 100 de ces comptes.⁵⁰

Par ailleurs, certaines banques commencent maintenant à offrir des services de courtage avec des escomptes appréciables. Certaines banques américaines comme la Pacific National Bank, la Citizens Bank et la Southern National Bank sont des exemples types de cette nouvelle tendance. En se lançant sur le marché des valeurs mobilières, les banques ont contourné la Glass-Steagal Act en faisant valoir que cette loi n'interdit pas à une banque d'exécuter tout simplement une commande d'achat ou de vente. Les pouvoirs de réglementation se trouvent, en d'autres termes, à donner aux banques une chance de s'en tirer. De plus, la Depository Institution Deregulation and Monetary Control Act, adoptée aux États-Unis en mars 1980, éliminera graduellement les plafonds d'intérêt sur tous les dépôts vers 1986 et permettra à la Federal Reserve de contrôler toutes les institutions financières. Tydeman et al.⁵¹ ont fait remarquer que cette loi aura probablement pour effet de réduire le nombre d'institutions financières américaines qui, en 1982, était de 14 700 banques avec 39 700 succursales, 4 700 associations de prêt et d'épargne et 22 000 coopératives de crédit.⁵²

D'autres sociétés ne faisant pas partie des milieux financiers traditionnels se sont lancées récemment dans le domaine des services financiers vidéotex, par exemple Sears Roebuck, Prudential Insurance et J.C. Penney. Sears possède une importante maison de courtage et une société de prêt et d'épargne en Californie, tandis que Prudential Insurance a fait récemment l'acquisition de Bache Halsey Stewart. Le tableau 4.2 montre des exemples types d'essais et de services bancaires à domicile.

Essai Shawmut

En novembre 1982, la Shawmut Bank of Boston a entrepris un essai d'opérations bancaires à domicile grâce auquel 100 familles avaient accès à des services bancaires sur le réseau Compuserve. Ce projet pilote a débuté dans des ménages qui possédaient déjà des ordinateurs personnels : Apple II, Atari ou Radio Shack. Pendant les six mois qu'a duré l'essai, les clients n'ont eu rien à déboursier, et la Shawmut Bank offrait divers services bancaires électroniques : paiement de comptes à des commerçants, solde de comptes et information sur les services bancaires. (La Shawmut Bank, qui est essentiellement une banque d'affaires, fait partie d'une société de portefeuille bancaire qui regroupe douze banques.)

Essai Anacomp

Lors d'un autre essai, la compagnie de traitement transactionnel Anacomp a lancé son service d'opérations bancaires à domicile Videoserve au milieu de 1983 dans la région de Baltimore. En utilisant Videoserve sur des ordinateurs domestiques, les utilisateurs pouvaient effectuer des opérations bancaires et des paiements de comptes. Cette compagnie envisage aussi d'offrir des services de télé-emplètes et de recherche documentaire.

Essai CBS et ATT

Vers la fin de 1982, CBS et ATT ont entrepris un essai de services vidéotex comportant des opérations transactionnelles à Ridgewood dans l'état du New Jersey. Cet essai, maintenant terminé, a débuté dans 100 foyers. Plusieurs services étaient offerts : opérations bancaires à domicile, télé-emplètes,

jeux et téléchargement de logiciel. Près de la moitié des foyers participants possédaient des décodeurs vidéotex et les autres utilisaient des téléviseurs munis de décodeurs à clavier amélioré. Le service de télé-emplètes proposait les produits de plus de 90 commerçants. Une nouvelle caractéristique intéressante de ce service de télé-emplètes était la possibilité d'acheter des produits proposés par des magasins d'alimentation.

TABLEAU 4.2

Essais et services bancaires à domicile, 1983

<u>Exploitant de système</u>	<u>Projet</u>	<u>Nombre d'utilisateurs par ligne directe</u>	<u>Région</u>
ADP Telephone Computing Service	HBI	2000	Seattle, WA
CBS Venture One	Venture	300	New Jersey
Chemical Bank	Pronto	500	Californie, New York Floride
CompuServe, Inc.	-	30 000	Tous les États américains
Continental Telecom	Contelvision	100 foyers	Manassas, Virginie
Financial Interstate Services Corp	Bank-At-Home	500	Knoxville, Memphis, Boston
First Interstate	Day and Night Video Banking	200	Los Angeles
Indax-Cox Cable	Indax	600	San Diego
Infomart	Grassroots	300	Dans l'Ouest du Canada
JC Penney	Firsthand	200	Dakota du Nord
Keycom Electronic Publishing	Keycom Videotex	3000	Chicago
Macrotel, Inc.	-	218	États-Unis
Shawmut	-	100	Boston

TABLEAU 4.2

(suite)

<u>Exploitant de système</u>	<u>Projet</u>	<u>Nombre d'utilisateurs par ligne directe</u>	<u>Région</u>
The Shuttle Corp.	Shuttle Information Service	-	Redmond, WA
Source Telecomputing Corp.	The Source	36 000	États-Unis et étranger
Times/Mirror Videotex Service	Gateway	1000	Misson Viego, Palos Verdes, CA
The Treasurer, Inc.	Venture One	100	Ridgewood, NJ
Tymshare	-	-	International
Videofinancial Services	Viewtron	3500	Sud de la Floride
Bank of America	-	7000	Dans le Nord de la Californie Dans le Sud de la Californie
IBM/CBS/Sears	Trinitex	-	-
Delphi Videotex System	Delphi Network	-	Banking interchange Network
Madison National Bank	Hometeller	500	Madison Wisc.

Essai de la société ADP (Échange de services bancaires à domicile)

En janvier 1983, la société Automatic Data Processing Inc. du New Jersey, par l'intermédiaire de sa filiale ADP Telephone Computing Services Inc. de Seattle, a lancé son projet d'échange de services bancaires à domicile à Princeton, dans l'état du New Jersey. (La société ADP Telephone Computing Services Inc. fut l'une des premières à mettre au point une technologie de paiement de comptes par téléphone à l'intention des banques et elle offre actuellement à plusieurs banques à travers le pays des services par téléphone à clavier Touch-tone et voix.)

La société ADP connaît très bien les lacunes du service actuel de paiement de comptes par téléphone. En effet, il est impossible d'avoir un accès rapide aux données du compte et aux opérations de paiement par téléphone. En d'autres termes, l'utilisateur doit toujours tenir un registre des paiements de compte par téléphone et le comparer avec les états de compte mensuels fournis par la banque. Le vidéotex a permis, avant tout, d'éliminer ce problème et aussi d'élargir la portée des opérations bancaires à domicile aux services financiers connexes. L'utilisation d'une interface de service bancaire à domicile permet aux banques d'entrer dans le domaine de la télégestion bancaire avec beaucoup moins de risques que si elles décidaient d'exploiter leur propre système vidéotex comme c'est le cas pour la First Bank Systems de Minneapolis.

La société ADP conçoit et exploite le service vidéotex partagé. Les banques participantes contribuent avec de 30 à 200 utilisateurs dans chaque parc de clients et assurent la liaison avec les ordinateurs ADP.

Même si la société ADP conserve "tous les droits de propriété et d'autres droits sur tous les éléments de logiciel et de matériel" issus de ce projet, elle a permis à toutes les banques participantes d'utiliser ce logiciel moyennant une somme d'environ 100 000 \$. Au début, les services offerts étaient les suivants :

1. paiements de comptes;
2. virements de fonds entre plusieurs comptes bancaires;
3. solde de comptes;
4. états de comptes incluant des renseignements sur les chèques payés ainsi qu'un relevé des transactions effectuées dans les comptes de chèques et d'épargne;
5. information sur les intérêts courus;
6. possibilité de paiement pour transactions de valeurs mobilières;
7. information sur les taux d'intérêt;
8. autres services vidéotex non financiers fournis par Videotex America et autres tiers.⁵³

Dix-sept banques américaines, la Banque de Montréal, l'American Bell Inc. et plusieurs autres sociétés participent à ce projet qui s'étend sur un an avec un budget de 7,5 millions de dollars. Deux mille foyers américains et canadiens seront bientôt dotés de terminaux à clavier raccordés à un appareil de télévision et au téléphone. Outre les services bancaires à domicile, ce système vidéotex offrira d'autres services bidirectionnels : télé-empettes, nouvelles, sports et météo. Grâce aux recettes des annonces publicitaires, le montant moyen déboursé par utilisateur sera de 7 à 10 \$ par mois. Les terminaux seront fournis par American Bell qui est la nouvelle division de communications de ATT. (Il faut souligner que la clientèle de base de cet essai est déjà dix fois supérieure à celle de l'essai de services bancaires à domicile mené par la New York Chemical Bank.)

Réseau Homebase

Le réseau Homebase mis sur pied par la Citibank offre des services bancaires à domicile depuis bientôt quatre ans. Au cours des premières phases de l'essai, la Citibank a fourni gratuitement aux utilisateurs des ordinateurs reliés au système informatique de la banque sans exiger aucuns frais d'utilisation.

L'essai de la Citibank a permis d'examiner plusieurs questions dont doivent tenir compte les banques et autres organisations intéressées aux services bancaires à domicile. Ces questions sont les suivantes :

1. Combien de consommateurs seront prêts à payer pour les services bancaires à domicile lorsque ces derniers ne seront plus gratuits?
2. Quel sera le rythme de pénétration des ordinateurs personnels dans les foyers américains?
3. Combien de personnes voudront réellement effectuer des opérations bancaires par ordinateur?
4. Quelle sera la meilleure ligne de télécommunication, le câble ou le téléphone?

L'utilisateur du service offert par la Citibank peut commencer par vérifier si des chèques ont été payés au cours de la journée et effectuer, au besoin, un virement de fonds à partir d'un compte d'épargne. Il peut aussi consulter la liste des comptes à payer, effectuer un paiement ou faire un chèque électronique en remplissant des blancs avec les numéros appropriés sur l'écran de son ordinateur personnel à domicile. Le chèque sera ultérieurement imprimé sur papier par la banque et expédié au destinataire par courrier. La Citibank offre également un service de nouvelles ainsi qu'un service des cotes boursières grâce à une entente avec Dow Jones. Les banquiers engagés dans le domaine des services bancaires à domicile envisagent actuellement d'offrir, outre ces services, un ensemble intégré de services par ordinateur : télé-emplètes, recherche documentaire, transactions de titres et d'obligations, et assurances. Le vice-président principal de la Citibank, John A. Farnsworth, prétend que "les banques et les services de télé-emplètes réaliseront des économies non seulement par le biais des services bancaires eux-mêmes mais aussi en éliminant les frais inhérents aux commandes de marchandises non bancaires et aux services de recherche documentaire".⁵⁴

Services Videofinancial

Même si certaines banques essaient de gérer les services d'interconnexion entre les ordinateurs personnels à domicile et les commerçants, d'autres laissent la prestation et la commercialisation de tels services à d'autres institutions. Par exemple, les services Videofinancial - une entreprise conjointe de la Southeast Bank Corp., de la Banc 1 Corp., de la Security Pacific Corp. et autres - envisagent d'offrir des services bancaires à domicile par le biais d'un système vidéotex indépendant appelé Viewtron (lui-même une entreprise conjointe de Knight-Riger Newspapers et de ATT). En d'autres termes, Viewtron vend ce système en tant que service complémentaire aux consommateurs parallèlement à ses services habituels de nouvelles et d'annonces publicitaires à domicile. Les services de télé-empettes sont ainsi ajoutés au système d'opérations bancaires, et l'inverse est tout aussi vrai.

Les abonnés de Viewtron utilisent le centre de transit Applause pour leurs opérations bancaires à domicile, lequel leur donnera ultérieurement accès à plusieurs banques : Southeast Bank, Bank of Coral Gables, Coconut Grove Bank, County National Bank of South Florida et Dadeland Bank. Le tarif par abonné est de 3 \$ supérieur au tarif normalement chargé pour 25 paiements de compte, avec 20 cents additionnelles pour chaque paiement supérieur à 25 \$.

Chaque abonné doit déboursier 39,95 \$ par mois pour les services Viewtron. Ce montant lui donne accès à un ensemble de services, par exemple l'utilisation d'un terminal Sceptre et un total de dix heures d'utilisation du système Viewtron. L'abonnement pour le premier trimestre est de 119,85 \$ plus taxe, et un dépôt de 150 \$ est exigé.

Système Pronto

Au milieu de l'année 1983, il a été annoncé que le système Pronto serait offert au public. Il s'agit d'un système d'information vidéotex et de services bancaires à domicile mis au point par la Chemical Bank de New York. Lorsque la Chemical Bank a commencé à s'intéresser aux services bancaires à domicile, elle a décidé de bâtir une architecture de système capable d'incorporer des services de

télé-empettes et des services bancaires à domicile au fur et à mesure que ses services se développeraieut, plutôt que de bâtir un système englobant déjà ces deux types de services. La Chemical Bank négocie actuellement avec plusieurs banques à travers les États-Unis pour vendre des permis d'utilisation du système Pronto. Cette banque espère ainsi développer un système à l'échelle nationale.

Au début, le système Pronto fonctionnait seulement sur des ordinateurs personnels Atari raccordés à une ligne téléphonique et à un appareil de télévision. On travaille actuellement à l'amélioration de ce système pour le rendre compatible avec n'importe quelle marque bien connue de micro-ordinateurs.

La Chemical Bank affirme qu'au milieu de 1984, 5 000 utilisateurs payaient des droits pour utiliser ce système. Les paiements de comptes, le courrier électronique et les opérations bancaires à domicile comptaient parmi les premiers services offerts. Les porte-parole de la Chemical Bank ont déclaré "les entreprises sont prêtes à payer des sommes importantes pour que leurs ventes soient informatisées, mais les particuliers ne déboursent pas 500 \$ par mois pour ces services. La Chemical Bank a décidé de mettre ce produit à l'essai au niveau national, et par conséquent les économies d'échelle étaient importantes pour garder les coûts à leur plus bas niveau. Nous avons deux choix : vendre le système directement au client ou vendre des droits d'utilisation du logiciel à d'autres banques : nous avons opté pour cette dernière solution".⁵⁵

La Chemical Bank assure déjà un service de paiement de comptes par téléphone auprès d'un certain nombre d'entreprises et elle peut utiliser ce service pour recevoir les paiements des clients d'autres firmes comme les compagnies d'électricité.

Une caractéristique intéressante du système bidirectionnel Pronto est qu'il pose des questions et y répond en clair, de sorte que l'utilisateur n'a pas réellement besoin de connaître le langage machine. De plus, le système comporte un certain nombre de caractéristiques qui assurent la confidentialité. Chaque ménage se voit attribuer un numéro d'identification unique et spécifique, et chacun des

membres autorisé à avoir accès au système possède aussi son code et son numéro d'identification personnels. Le système offre aussi plusieurs nouvelles applications : communiqués du secteur économique et des affaires, articles sur les guides d'impôt extraits du magazine Consumer Reports, guide des taux d'intérêt pour services bancaires, et information sur le système Pronto.

Banque de Montréal et Infomart

En 1983, les abonnés au service Grassroots d'Infomart - un service d'information agricole sur vidéotex - se sont vu offrir un service d'opérations bancaires à domicile avec la Banque de Montréal. En utilisant un centre de transit, les abonnés d'Infomart peuvent avoir accès aux services bancaires à domicile de la Banque de Montréal. Les abonnés de ces services peuvent entre autres effectuer des virements de fonds d'un compte à un autre, vérifier des états de compte et aussi balancer des comptes. En utilisant leur terminal vidéotex à domicile, les abonnés pourront bientôt avoir accès à de nouveaux services : paiement de comptes, opérations avec la carte de crédit Mastercard, et certains prêts limités. Le service Grassroots dont le bureau central est situé à Winnipeg dessert les communautés agricoles du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de l'Ontario. Les abonnés peuvent aussi avoir accès à certains services de valeurs mobilières : Greenshields, Winnipeg Commodity Exchange, Chicago Mercantile Exchange, Mid-America Exchange et Chicago Board of Trade. Plus récemment, les responsables du projet Grassroots America, un projet mené conjointement par Infomart, Times Mirror Co. de Los Angeles et trois participants du secteur agricole américain, ont annoncé qu'ils envisageaient d'étendre le service vidéotex agricole aux États du Maryland, du Delaware et de la Pennsylvanie au début de l'été 1984. Le projet Grassroots America aura un contenu entièrement canadien. Les services offerts comporteront, entre autres, des services de messagerie, de télé-eplettes et de télégestion bancaire.⁵⁶

Opérations bancaires à domicile sur le réseau Compuserve

Des services bancaires à domicile sont maintenant offerts sur des systèmes qui, à l'origine, servaient essentiellement à la recherche documentaire. Par exemple, la Financial Interstate Services Corp. utilise actuellement un réseau de communication amélioré de Compuserve, le Compuserve Network Services, pour

offrir à ses clients des opérations bancaires à domicile ou dans les petites entreprises. Dans ce projet, on utilise l'ordinateur personnel TRS 80 de Radio Shack, et la compagnie loue des terminaux aux clients les plus importants et en recommande l'achat aux clients qui les utilisent à domicile. Les clients peuvent consulter les derniers relevés de la banque pour connaître les taux d'intérêt sur leur compte d'épargne et de dépôt à terme et aussi avoir accès au réseau de recherche documentaire de Compuserve ainsi qu'à un service téléphonique d'information financière et boursière.

Concessions des services bancaires à domicile

Un certain nombre de banques américaines ont commencé à offrir des concessions de services bancaires électroniques. Par exemple, au milieu de 1982, la First Interstate Bancorp, une société de portefeuille bancaire de Los Angeles qui mène des expériences sur les opérations bancaires à domicile, a annoncé qu'elle envisageait d'établir des concessions permettant à d'autres banques d'utiliser son nom et ses services. Les services bancaires électroniques semblent se développer au niveau régional grâce à ce genre de concessions.

Résumé des téléservices

L'industrie des transactions électroniques en Amérique du Nord se caractérise par un ensemble d'anciennes et de nouvelles entreprises dont les traditionnelles barrières industrielles internes et externes sont en train de disparaître rapidement. Le tableau 4.3⁵⁷ fait état du nombre d'utilisateurs des services vidéotex et télétexte à l'échelle mondiale au mois d'avril 1983. (Quatre-vingt cinq pour cent de ces services et essais vidéotex comportent des services bancaires à domicile et 80 p. 100 d'entre-eux des services de télé-emplètes).

En novembre 1984, il y avait aux États-Unis 71 institutions financières engagées dans les services bancaires à domicile sur vidéotex. La plupart des 15 nouveaux services qui ont vu le jour au cours de la dernière année sont issus de projets amenés dans le cadre des échanges de services bancaires à domicile.

TABLEAU 4.3
SERVICES ET ESSAIS VIDÉOTEX ET TÉLÉTEXTE, 1983

<u>ÉTATS-UNIS</u>		<u>ÉTATS-UNIS (suite)</u>
The Source		Keyfax National Teletext
CompuServe		WET-TV (Washington)
Dow Jones		WKRC-TV (Cincinnati)
CBS-American Bell Videotex (New Jersey)		KIRO-TV (Seattle)
✓ Con TelV/ision (Virginie)		WGBH-TV (Boston)
Pronto (Chemical Bank, New York)		KSL-TV (Salt Lake City)
HomeBase (Citibank, NY)		San Francisco State University
Shawmut Bank of Boston		Vicom Information Service
Paymatic (Chase Manhattan Bank, New York)	octobre 1983	National Captioning Institute/Sears
GeneSystem (MacroTel, Inc./Empire Bank, Buffalo)		Delphi (General Videotex Corporation)
BankShare (Huntington Bank, Columbus)	non disponible	
FirstHand (J.C. Penney/First Bank Systems, Minneapolis)		<u>BRÉSIL</u>
Bank-at-Home (Financial Interstate, Knoxville)		Telesp (São Paulo) (vidéotex)
INDAX (Cox Cable), San Diego Omaha	moins de 100	<u>CANADA</u>
Star Text (Ft. Worth)		VISTA (Bell Canada)
Electronic Editions (Spokane, WA)		Vidéotron (Montréal)
Harris Electronic News (Hutchinson, KS)		Grassroots (Manitoba)
AgVision (Elanco, Indianapolis)		Teleguide (Ontario)
Louisville Courier-Journal (Louisville)		Inet
A-T Videotex (Tiffin Advertiser- Tribune, Tiffin, OH)		Novatex (International)
Time Video Information Services (San Diego et Orlando)		Cantel
		British Columbia Tel
		Project AGT - Telidon (Alberta)
		Pathfinder (Saskatchewan)
		ELIE (Manitoba)
		AGORA (Montréal)
		Marketfax/Cableshare
		RIDS (NORAD Base)
		IRIS (CNC Teletext)
		TV Ontario (Teletext)
		(Universital (Videotex)

TABLEAU 4.3
SERVICES ET ESSAIS VIDÉOTEX ET TÉLÉTEXTE, 1983

AUSTRALIE

Seventel (Brisbane)

DANEMARK

Teledata

FRANCE

Annuaire Électronique

(Ile et Vilaine)

Teltel 3V (Velizy)

GRETEL (Alsace et Lorraine)

CLAVECIN (service commercial et
professionnel)

CLOTAIR (agriculture)

Todel (opérations bancaires et
annonces classées)

ALLEMAGNE

Budschirmtext (vidéotex)

GRÈCE

Banque de Thessalie (Teletel)

JAPON

CAPTAIN

KOWAÏT

PTT (vidéotex)

NORVÈGE

Teledata

ROYAUME-UNI

Prestel

Teletext

Source : Teletext/Videotex News, novembre 1983.

Essais et services électroniques de télé-emplètes

Essentiellement, il existe deux types de services de télé-emplète à domicile. L'un comporte seulement un texte et des graphiques tandis que l'autre ajoute des images animées au texte et aux graphiques. Les deux sont transmis par câble bidirectionnel, télévision, ligne téléphonique ou autre moyen de communication. Du point de vue du producteur et des fournisseurs d'information, les services de télé-emplètes à domicile doivent aussi comporter des dispositifs permettant de contrôler la disponibilité des produits, de tenir à jour des dossiers sur les transactions individuelles et de contrôler les systèmes de comptabilité.

Un service de télé-emplètes comprend normalement deux éléments : information sur les produits à vendre et dispositifs permettant d'acheter ces produits à domicile. Dans ce dernier cas, il s'agit d'un système qui permet au consommateur de consulter au hasard l'information fournie ou de choisir un élément d'information spécifique. Après avoir regardé les produits à l'écran, le consommateur peut réellement acheter le produit de son choix en donnant une instruction à l'ordinateur, soit à l'aide d'un numéro de carte de crédit ou d'un numéro d'identification personnel. Actuellement, l'information sur divers produits sert dans bien des cas à attirer les clients dans les magasins, et beaucoup de magasins de vente au détail utilisent un système vidéotex pour annoncer leurs produits et leurs services ainsi que les prix et les endroits où l'on peut se procurer ces produits. Par exemple, Videopress offre actuellement des services de publicité électronique dans le Eaton's Centre de Toronto. L'information est présentée sur de grands écrans de télévision où défilent sans arrêt des annonces publicitaires. Les consommateurs peuvent utiliser des terminaux munis d'écrans tactiles pour obtenir des renseignements sur des produits spécifiques.

La taille du marché non traditionnel des biens de consommation et les opérations de vente directe en Amérique du Nord sont difficiles à évaluer. Cependant, il faut souligner qu'en 1982, les recettes de toutes les ventes directes aux États-Unis a dépassé 120 milliards de dollars et 13 milliards de dollars au Canada. Le Yankee Group⁵⁸ prévoit que les recettes des ventes téléinformatisées aux États-Unis dépassera 5 milliards de dollars en 1985 et atteindra peut-être 20 milliards en 1990. Les premiers développements dans le

domaine des télé-emplètes sont dûs en grande partie aux magasins de détail qui, dans bien des cas, considèrent les télé-emplètes par câble comme faisant partie intégrante de leur stratégie de commercialisation. On croit que la mise sur pied de services commerciaux et le nombre croissant d'essais ouvriront d'excellentes perspectives d'avenir au marché des télé-emplètes. Un certain nombre de technologies maintenant en usage sont venues s'ajouter à la méthode habituelle d'achat par carte de crédit en utilisant le numéro de téléphone zénith 800. Il s'agit notamment du vidéotex et du télétexte, des câblo-convertisseurs adressables, des synthétiseurs de voix et des lecteurs optiques de vidéodisques. Toutes ces technologies permettent aux détaillants engagés dans la vente directe de transmettre une plus grande quantité d'information détaillée aux éventuels clients.

Stothers (1983)⁵⁹ a examiné les perspectives du marché des télé-emplètes en Amérique du Nord et il estime que l'adoption de cette technologie ne sera pas instantanée mais qu'elle évoluera plutôt selon les lois du marché :

Jusqu'à maintenant, l'acceptation des nouveaux médias électroniques par le consommateur révèle que les services de télé-emplètes sur vidéotex sont largement tributaires des modèles sociaux et économiques... les changements surviendront lorsqu'il sera profitable pour les détaillants d'offrir de nouveaux services pour répondre à la demande changeante du consommateur. (19)(p. 28)

En résumé, les deux rôles du vidéotex qui permettront aux consommateurs et aux détaillants d'atteindre leurs objectifs sont :⁶⁰

1. Offrir une solution de rechange efficace au catalogue offert par les détaillants engagés dans la vente directe (le vidéotex comporte des avantages de coût et offre certaines possibilités d'amélioration graphique);
2. Devenir un complément des médias écrits en offrant un moyen plus économique et plus rapide de passer des commandes.

Les services de télé-emplètes sont aussi un complément aux services de catalogue vidéo. Divers services de vente au détail par vidéo ont récemment fait leur apparition aux États-Unis. Nous vous présentons ci-après certains de ces services.

1. En 1983, la New England Telephone Company, de concert avec la Quazon Corp., a installé dans les aéroports des terminaux vidéotex permettant aux consommateurs d'avoir accès, au moyen de cartes de crédit téléphoniques, à une multitude d'informations financières sur des systèmes de messagerie électronique.
2. Byvideo Inc. a mis au point un système automatisé de marchandisage et est en train de mettre sur pied des kiosques de communication libre-service par vidéo aux États-Unis. A l'aide d'écrans tactiles, les consommateurs peuvent utiliser une carte de crédit pour obtenir sur vidéo des renseignements concernant des achats éventuels, pour commander des produits et donner des instructions. Ces kiosques seront installés dans les épiceries de dépannage, les halls d'hôtel, les aéroports, les supermarchés et plusieurs autres endroits publics.
3. Les magasins Sears ont commencé à offrir un service vidéo de marchandisage interactif et se dirige maintenant vers des opérations commerciales. Sears est en train de construire une série de "magasins de l'avenir" conçus pour permettre l'utilisation de kiosques transactionnels en dehors des magasins en rapport avec leurs opérations régulières.
4. Catalogia est en train de mettre sur pied une chaîne de centres de catalogues électroniques aux États-Unis et au Japon. Ce système permet aux consommateurs de choisir et de commander des marchandises dans plusieurs centaines de catalogues imprimés.
5. PC Telemart Inc. est en train de commercialiser et de mettre au point un système de soutien pour distribuer des logiciels pour micro-ordinateurs. Par ailleurs, la firme californienne Compuvision a développé un réseau de points de vente de logiciels pour micro-ordinateurs.

6. Cableshare's Videopress, une compagnie canadienne, offre un service d'information publicitaire sur vidéotex à l'intention des consommateurs dans les centres commerciaux en utilisant le logiciel interactif NAPLPS. Ce service, qui est disponible depuis quelque temps dans quatre centres commerciaux canadiens, a été récemment installé à Davenport en Iowa, à San Antonio au Texas, à Minneapolis au Minnesota et à l'aéroport métropolitain de Détroit au Michigan. Au Canada, ce service est offert à Montréal, Toronto, Westmount et London (Whiteoaks Malls).

Le système comporte des micro-ordinateurs et des graphiques informatisés qui sont projetés en cycle continu sur un téléviseur ou des écrans tactiles. La compagnie offre un autre système inspiré de cette même technologie et dans lequel des terminaux tactiles sont reliés à un réseau local par câble coaxial. Ce système qui comprend dix terminaux et dix lecteurs de vidéodisque a été conçu principalement pour les grands magasins à rayons et centres commerciaux et il coûte environ 100 000 \$. Le système permet aux consommateurs de consulter les tableaux-guides du centre commercial, de se renseigner sur les marchandises en solde dans les magasins, de comparer les prix, et de se procurer de nouveaux produits. Une autre division de la compagnie Cableshare, appelée Electronic Marketing, est en train de planifier plusieurs nouvelles applications au moyen de systèmes vidéo interactifs installés dans les points de vente, par exemple des systèmes en circuit fermé dans les hôtels, des systèmes interactifs destinés à la formation des employés d'entreprises, des installations à domicile et autres points de vente, ainsi que des kiosques automatisés pour les marchands d'autos.

Un certain nombre d'autres services utilisant les réseaux de télévision par câble ont également été mis sur pied :

7. Compuserve a mené l'un des premiers essais de télé-eplettes par câble utilisant des ordinateurs. Les autres participants à cet essai furent Warner Amax Cable et Atari. En utilisant un menu à structure arborescente, les abonnés de Compuserve pouvaient utiliser la base de données Compucard avec 30 000 articles et avoir accès à divers services en utilisant un mot de passe et un numéro d'identification personnel.

8. En 1980, Viewmart s'est jointe à Cox Cable pour mener un essai de télé-empettes et de services bancaires à domicile. Viewmart offrait deux principaux services de télé-empettes : un canal vidéo et un répertoire vidéotex. De plus, un dispositif de "syntonisation multiple" permettait aux abonnés de passer du vidéo au vidéotex et inversement afin d'obtenir des renseignements additionnels sur les produits, les prix, etc. Le répertoire, qui figurait dans une section à part, comportait des listes de produits et d'articles à rabais ainsi qu'une liste des vendeurs participants. Une particularité de ce système était que les signaux provenant des terminaux domestiques étaient transmis par câble coaxial et non par le réseau téléphonique public. Cox Cable détenait les droits de propriété du protocole. La compagnie Cox Cable s'est aussi lancée dans un autre projet avec la Chase Manhattan Bank afin d'offrir un service interactif et bidirectionnel par câble utilisant des terminaux mis au moins par Cox et par la division Jerrold de la General Instrument Corporation.
9. A Mission Viejo, en Californie, on mène actuellement un essai dans 200 foyers. Dans ce projet, Infomart Canada fournit le logiciel et utilise les lignes téléphoniques et le système de câble de Times Mirror. En utilisant Compucard, on offre un service de télé-empettes et d'information à l'intention des consommateurs.
10. Viewtron, de concert avec Keycom Publishers, exploite actuellement un service commercial complet dans le sud de la Floride. Ce service offre de l'information dans le domaine de la santé, de l'alimentation et du divertissement ainsi que des jeux, des services de télé-empettes et d'opérations bancaires. Actuellement, plus de 150 détaillants et annonceurs publicitaires utilisent le système. De plus, la compagnie Viewtron a annoncé récemment qu'elle a signé des ententes avec 18 grands quotidiens pour mettre sur pied un service vidéotex commercial à travers les États-Unis.

11. Times Mirror et Videotex America ont annoncé récemment qu'elles élargissaient leur réseau de services expérimentaux à 20 grandes villes américaines. Les consommateurs pourront ainsi avoir accès à 50 000 pages d'information et à divers services : nouvelles, programmes éducatifs, opérations bancaires à domicile, télé-emplètes, messagerie et jeux interactifs. Dans l'essai des services vidéotex de Times Mirror, on a pu relever les quatre éléments de base d'un système vidéotex commercialement rentable : opérations bancaires à domicile, télé-emplètes, jeux interactifs et nouvelles. Les responsables de cet essai ont aussi déclaré que 87 p. 100 des participants accordaient peu d'importance à la confidentialité de leurs transactions effectuées sur vidéotex. Les opérations bancaires à domicile ont été considérées comme étant essentielles par 71 p. 100 des utilisateurs. Un grand nombre de participants ont aussi utilisé les services de télé-emplètes, puisque 53 p. 100 des ménages participants ont passé des commandes. Par ailleurs, la constatation peut-être la plus importante est que 33 p. 100 des ménages participants estimaient qu'il était préférable d'acheter des produits sur vidéotex plutôt que d'utiliser un catalogue imprimé.⁶¹ Times Mirror a récemment annoncé qu'elle avait signé des ententes avec plus de 50 compagnies pour fournir de l'information publicitaire pour son service Gateway.

Autres services expérimentaux et de télé-emplètes interactifs

Au milieu de l'année 1983, le Dow Jones News Service a lancé son propre service transactionnel en ligne directe appelé Compustore, de concert avec Compucard. Ce service donne accès à environ 50 000 éléments d'information et à la base de données Compustore. Il est offert à des utilisateurs à domicile qui déboursent 25 \$ par année pour avoir le privilège d'acheter des produits. L'entente conclue entre Compucard et Dow Jones fait que pour la première fois ce service est transmis par centre de transit aux ordinateurs de Compuserve. Les clients de Dow Jones, qui utilisent le service de télé-emplète, ont automatiquement accès au service de télé-emplètes de Compuserve. Par ailleurs, Compucard offre un service de télé-emplètes via l'essai vidéotex de Times Mirror, The Source et Compuserve.

JC Penney, le troisième magasin de détail en importance aux États-Unis, a annoncé en 1983 qu'il avait acheté le système vidéotex First-Hand et le système de la First Bank de Minneapolis. Cette acquisition permet à JC Penney d'avoir son propre réseau national de vidéotex.

Un autre développement important est l'annonce faite récemment par IBM, Sears et CBS concernant la création d'une compagnie de commercialisation électronique sous le nom de Trintex qui offrira aux utilisateurs d'ordinateurs domestiques des services de commande et d'information sur les produits. La compagnie Sears voit dans ce projet un moyen de commercialiser électroniquement son catalogue de marchandises et autres services financiers, d'assurances et de biens immobiliers. Les plans initiaux laissent prévoir une commercialisation des produits et des ordinateurs IBM à travers ce service. Il importe toutefois de souligner que ce service pourra fonctionner sur toutes les marques populaires d'ordinateurs domestiques et pas seulement sur les ordinateurs IBM.⁶²

Cartes à mémoire

Une autre technologie qui s'apparente aux services transactionnels et aux systèmes de communication directe a fait son apparition au cours des cinq dernières années. Cette technologie peut à la fois compléter et concurrencer les services offerts sur les réseaux télétexte et vidéotex les plus connus. Il s'agit de la carte à mémoire. L'idée de base de la carte à mémoire est d'incorporer un micro-processeur dans la carte elle-même plutôt que dans un terminal, ce qui a pour effet de diminuer les coûts des terminaux. Dans beaucoup de pays comme le Royaume-Uni, la technologie des terminaux des points de vente et la technologie vidéotex sont considérées comme des technologies indépendantes. Cependant, dans le cadre du projet de la carte à mémoire, lancé par le gouvernement français en 1982, on cherche à s'assurer que les terminaux fabriqués en France pour le vidéo interactif, les points de vente, les pages jaunes ou toute autre utilisation sont tous compatibles. L'idée du système français était d'avoir une interface capable de lire ces cartes qui peuvent être utilisées à la fois sur un terminal vidéotex et un terminal de point de vente.

Les cartes à mémoire ont la capacité d'enregistrer et de reproduire sur écran le bilan de ses transactions antérieures. En France, les banques d'épargne utilisent actuellement les cartes à mémoire pour "damer le pion" aux chèques en papier et aux banques qui offrent des services particuliers. Ces dernières ont réalisé, à leur tour, que les cartes à mémoire peuvent emmagasiner toute l'information pertinente sur un compte de son détenteur. Cette carte peut aussi servir à effectuer des virements de fonds et rendre superflues les transactions bancaires quotidiennes. Beaucoup d'observateurs croient que certains grands magasins de détail américains, comme J.C. Penny et Sears, offriront bientôt leur propre carte à mémoire.

Les cartes à mémoire sont dotées de micro-processeurs qui, en plus de leur donner une mémoire, les rendent "intelligentes". Chaque fois que la carte est utilisée, de nouvelles données sur les transactions peuvent y être ajoutées. La carte comporte des dossiers personnels informatisés qui sont portatifs et offrent par conséquent de nouvelles perspectives en matière d'efficacité et de sécurité.

Honeywell Inc. a récemment entamé un essai de cartes à mémoire aux États-Unis. Les autres participants à ce projet sont la Chase Manhattan Bank de New York et la First Bank System de Minneapolis.

Master Card, American Express et American Airlines mènent aussi leurs propres essais sur les cartes à mémoire. En France, les PTT ont commandé 2 millions de cartes ainsi que 6000 appareils de téléphone qui accepteront autant les cartes des PTT que les cartes bancaires. En Amérique du Nord, ces cartes seront lancées sur le marché par des compagnies comme American Express, Master Card et Visa.

Service interactif de télé-eplettes au Canada

Une analyse des différents essais sur le terrain menés au Canada entre 1981 et 1983 a révélé que la majorité de ces essais n'offraient que des services de recherche documentaire à domicile et au milieu des affaires. Aucun de ces essais n'a offert des services interactifs complets de télé-eplettes ou d'opérations bancaires, bien que dans certains cas on offrait un service limité de

télé-emplètes. Des magasins de détail comme La Baie et Eaton ainsi que certaines banques comme la Banque Royale, la banque BC et plusieurs coopératives de crédit et sociétés de fiducie offraient des pages d'information sur leurs services et leurs produits. De plus, dans chacun des marchés locaux, les fournisseurs spécialisés tels les détaillants d'appareils stéréophoniques et de matériel électronique grand public annonçaient régulièrement des produits en solde. Seul le projet Pathfinder de la Saskatchewan Telephone, le projet Élie au Manitoba et dans une certaine mesure le projet Vista à Toronto ont offert des services limités de télé-emplètes.

Le service le plus important à l'heure actuelle est le service Grassroots d'Infomart qui est offert dans le sud du Manitoba, en Saskatchewan et en Ontario. Dans le cadre de ce projet, le magasin La Baie et la Banque de Montréal offrent de l'information sur les produits et les télé-emplètes ainsi que des services de transactions bancaires.

Convergence du vidéotex et des ordinateurs personnels

Dans le domaine des services transactionnels, on remarque une très forte tendance à intégrer aux ordinateurs personnels des fonctions de type vidéotex. En septembre 1979, le British Post Office a autorisé un constructeur d'ordinateurs à utiliser des modules permettant aux utilisateurs d'avoir accès aux services Prestel. Au Canada et aux États-Unis, les utilisateurs de l'ordinateur Apple II peuvent maintenant avoir accès aux indices industriels Dow-Jones et à des services d'information comme The Source et Compuserve. Norpak, l'un des constructeurs canadiens de terminaux vidéotex, a fabriqué des cartes d'interface pour les ordinateurs Apple, leur permettant de jouer le rôle de terminaux vidéotex. Il y a d'autres exemples d'entreprises canadiennes fabricant des dispositifs compatibles avec le système vidéotex pour les ordinateurs individuels, mais ces dispositifs coûtent souvent la moitié du prix de l'ordinateur personnel lui-même. Il semble que IBM est sur le point de mettre sur le marché une puce VLSI qui rendrait tous les ordinateurs personnels compatibles avec le vidéotex, ce qui amènerait l'affichage de graphiques sur ordinateurs personnels au lieu de terminaux spécialisés. En réalité, cela a déjà été fait par un certain nombre de compagnies canadiennes comme Tayson, Microstar et Limicon qui ont conçu des logiciels et des microprogrammes pour adapter les ordinateurs personnels et autres micro-ordinateurs à des usages vidéotex. La Digital Corp. a aussi lancé sur le marché un système vidéotex pour sa ligne de petits ordinateurs de bureau Professional 350.

Le bureau intégré et le vidéotex

Une tendance majeure de la bureautique est l'intégration d'applications traditionnellement disparates. Un bureau intégré comporte ordinairement des fonctions de traitement de texte, de transmission par télécopie, de classement électronique en vue du stockage et de la récupération de documents, de transmission informatisée de messages et des liaisons de communication avec des dossiers d'entreprise situés à l'extérieur de l'entreprise grâce à des systèmes de transmission par satellite du type numérique, comme le satellite de télécommunications commerciales à commutation par paquets d'IBM, le SBS-1. Toutes les fonctions ci-dessus pourraient être accessibles à partir d'un terminal unique analogue à un téléviseur ou d'un poste de travail placé sur un bureau.

On prévoit que le marché dans ce domaine atteindra des dizaines, et peut-être même des centaines de milliards de dollars par année d'ici cinq ans en Amérique du Nord.

On s'attend que les ventes de machines de traitement de texte autonomes (par opposition aux ordinateurs personnels) diminueront de 25 p. 100 en 1983, mais il y aura un accroissement de 10 à 15 p. 100 des ventes de "postes en grappes utilisés pour le traitement de texte".⁶³ Une proportion importante du marché du traitement de texte sera saisie par les fabricants de micro-ordinateurs, par exemple le PC d'IBM.

Tout constructeur d'ordinateur qui ne se préoccupe pas d'intégrer la capacité de traiter facilement à la fois des données et du texte disparaîtra vraisemblablement du marché, et les sociétés comme AES et WANG, qui ont fait des ordinateurs axés exclusivement sur le marché de la bureautique, les commercialisent à nouveau sous forme d'instruments généraux de bureautique pouvant traiter à la fois des textes et des données. Les constructeurs qui fabriquaient des matériels de traitement de données ajoutent rapidement la fonction de traitement de texte.

La plupart des constructeurs de matériel qui ne produisaient traditionnellement qu'une partie de ce genre de matériel de bureau travaillent frénétiquement à élargir la gamme de leurs produits. Les compagnies de téléphone diversifient leur champ d'activité pour se lancer dans le domaine des ordinateurs et du traitement des données en plus de s'intéresser à leur domaine propre, la téléphonie, et les entreprises informatiques suivent elles aussi le même cheminement en se lançant dans le domaine de la transmission des données. Toutefois, le principal problème qui s'est posé jusqu'à maintenant en ce qui concerne le matériel de bureau intégré est que chaque constructeur a créé des machines de traitement de texte, des postes de travail de direction, des terminaux d'ordinateurs pour PME et d'autres matériels qui ne communiquent qu'avec leurs propres appareils. L'implantation de réseaux informatiques locaux de gestion, comme l'Ethernet de Xerox et autres types de réseaux locaux, atténue toutefois ce problème.

Sur le marché du matériel de bureau intégré, le vidéotex NAPLPS offre un protocole flexible de logiciel qui comporte des possibilités d'application venant compléter plusieurs services qui sont déjà bien établis.

Aperçu du marché canadien

On prévoit que le marché canadien du matériel de bureau, de la téléinformatique et du logiciel s'accroîtra de 30 p. 100 par année. Les micro-ordinateurs sont l'un des secteurs dont la croissance est la plus rapide, avec 60 000 appareils installés au Canada à la fin de 1982. Une étude du Financial Post indique qu'on a vendu 609 000 micro-ordinateurs en Amérique du Nord en 1981. Cette étude a aussi estimé à 1,2 million le nombre de micro-ordinateurs en usage en Amérique à la fin de 1982.

Les estimations de la croissance du secteur des micro-ordinateurs varient, mais se situent entre 30 et 75 p. 100 annuellement. Ce secteur, lorsque combiné à l'industrie du traitement de texte, a produit 11 p. 100 des recettes engendrées par l'industrie canadienne de l'informatique en 1980. Le secteur de la bureautique où la croissance a été la plus rapide au Canada est celui des machines de traitement de texte. Le parc canadien des machines de traitement de texte était estimé à 30 000 en 1981, et en 1982, le marché canadien de ces

machines engendra de 200 à 300 millions de dollars de recettes. La croissance annuelle projetée du marché entre 1982 et 1984 fut d'environ 20 à 30 p. 100, les projections les plus optimistes aboutissant à un marché canadien de 1 ou 2 milliards de dollars en 1984. Parmi les principaux fournisseurs canadiens de machines de traitement de texte on trouve AES, Micom, IBM, Wang et Xerox.

Il est à noter, toutefois, qu'il s'agit là de machines de traitement de texte spécialisées.

Il y a actuellement plus de 50 entreprises s'intéressant à la mise en marché de produits reliés au traitement de texte.

Si on veut faire du traitement de texte, la façon la plus courante de procéder consiste à acheter une machine autonome de traitement de texte. Voici d'autres méthodes utilisées :

1. Le traitement de texte en temps partagé.
2. Les systèmes de ressources partagées.
3. Le traitement de texte à forfait.
4. L'emploi d'ordinateurs personnels comme machines de traitement de texte.

L'un des développements majeurs survenus dans le domaine du traitement de texte concerne les postes à multifonctions, où diverses fonctions de bureau, dont le traitement de texte, sont accomplies par une seule machine.

Les machines de traitement de texte communicantes constituent bien sûr un autre mode de transmission électronique des messages. Même si à l'heure actuelle moins de 10 p. 100 des machines de traitement de texte communicantes sont vendues à cette fin, ces appareils ont un avenir prometteur. On essaie par tous les moyens d'atténuer les problèmes de compatibilité grâce à la normalisation du matériel de traitement de texte et à la mise sur pied de services du genre d'Infotex à compatibilité intégrée. Toutefois, en dépit de ces progrès, l'établissement de communications à l'intérieur de l'entreprise nécessite un effort de gestion considérable de la part d'une organisation.

Un autre progrès connexe considérable se traduit par l'emploi des ordinateurs personnels comme machines de traitement de texte. Les utilisateurs qui jugent le prix du matériel de traitement de texte trop élevé (ordinairement de 6 à 10 000 \$) se tournent vers les micro-ordinateurs comparativement peu coûteux. Ceux-ci peuvent servir simultanément au traitement de texte, au traitement des données, à la transmission de messages et ainsi de suite.

Occasions qui s'offrent au vidéotex

Les trois modèles suivants de bureau intégré donnent un aperçu des occasions qui s'offrent au vidéotex. En premier lieu, lorsqu'il s'agit d'effectuer du traitement de texte, cela peut entraîner l'achat de systèmes vidéotex maison ressemblant aux systèmes locaux de ressources partagées acquis présentement à cette fin. En deuxième lieu, des ordinateurs personnels dotés d'un logiciel vidéotex approprié peuvent accomplir des fonctions de traitement de texte et d'autres fonctions du bureau intégré de façon autonome, alors que l'accès vidéotex par l'intermédiaire d'un progiciel peut permettre la transmission de messages, la fourniture de services additionnels et la recherche documentaire. Enfin, l'utilisation de services vidéotex externes peut entraîner de nouvelles applications au bureau, comme l'affichage de graphiques à caractère commercial et même la téléprésentation de diaporamas lors de réunions et d'activités publicitaires.

L'importance du traitement de texte du point de vue des fournisseurs de vidéotex s'explique d'abord par le fait que ce domaine d'application est susceptible de susciter un marché. Cette réalité a des incidences sur les fournisseurs de systèmes vidéotex maison qui pourraient ainsi concurrencer les systèmes de traitement de texte en ressources partagées et aussi sur les fournisseurs de terminaux vidéotex qui pourraient, soit effectuer du traitement de texte à distance selon le principe du temps partagé, soit l'accomplir de façon autonome grâce à des terminaux d'ordinateurs personnels ou à des terminaux vidéotex. En second lieu, le traitement de texte constituera souvent le domaine de pointe parmi un groupe d'applications électroniques ou à l'égard de la mise en place d'un système de bureau intégré. La messagerie électronique se présente souvent comme l'application ou la caractéristique la plus importante. Chacun de ces services est compatible avec le protocole vidéotex. Ainsi, les fournisseurs de services vidéotex devraient se présenter comme les prestataires de services supplémentaires accessibles grâce à du matériel acquis exclusivement en vue du traitement de texte, de la messagerie, ou de la gestion de dossiers.

Le vidéotex et la télédistribution

L'industrie canadienne de la télédistribution compte présentement un nombre important d'abonnés à ses services de télévision traditionnelle. Ses secteurs de croissance actuelle comprennent la distribution et la promotion de la télévision payante, l'expansion sur le marché des États-Unis et les services autres que la programmation.

Étant donné que la télédistribution est une technologie "hybride", possédant à la fois les caractéristiques de la radiodiffusion (à cause de sa programmation télévisuelle) et de la télécommunication, le câble a, au cours de ses premières années d'existence, été placé dans un environnement restrictif, limitant son rôle à celui d'un redistributeur de signaux de télévision. Récemment, ce rôle s'est élargi, et la télédistribution est maintenant devenue une industrie à part entière et non plus un intrus dans le champ d'activité des compagnies téléphoniques et des radiodiffuseurs. On peut, en conséquence, s'attendre que cette industrie participe activement à fournir divers services de programmation et autres. Même s'il y a eu certaines ouvertures en vue d'alliances entre des radiodiffuseurs et les télédistributeurs, les compagnies de téléphone et les télédistributeurs constituent encore deux camps opposés.

Il règne présentement une grande incertitude concernant le statut réglementaire de la télédistribution par rapport aux services autres que la programmation; le CRTC a remis à une date ultérieure indéterminée un certain nombre de décisions réglementaires en matière de télédistribution et, au cours des deux prochaines années, on prendra probablement des décisions dans le sens d'un partage de la compétence du fédéral et des provinces en matière de télédistribution et d'un transfert d'une partie des responsabilités aux provinces. Il est même possible, éventuellement, que certaines provinces nationalisent des entreprises de télédistribution pour en faire des services publics.

Déjà, l'industrie canadienne de la télédistribution s'est établie comme un concurrent en matière de services bidirectionnels assurés par câble. Des télédistributeurs canadiens de grande envergure, comme Rogers, sont actifs sur le marché américain et l'industrie a déjà acquis aux États-Unis beaucoup d'expérience en matière d'étagement des services et d'obtention d'annonces

publicitaires et de commercialisation de nouveaux services de programmation télévisuelle. Le contexte de la réglementation du Canada est très différent de celui des États-Unis; toutefois, l'industrie canadienne de la télédistribution peut être stimulée par l'exemple des États-Unis qui tendent à mettre sur pied de nouveaux services d'information et les modèles américains peuvent amener le CRTC à adopter une attitude plus libérale en matière de réglementation de l'industrie.

L'industrie de la télédistribution a mis sur pied deux types de réseaux : des réseaux d'abonnés domestiques constituant l'assise historique et la principale activité de cette industrie, et aussi des réseaux d'établissements non destinés aux foyers, mais aux entreprises et aux organismes publics. Même si les réseaux commerciaux canadiens ne se sont pas encore tellement développés, ces réseaux comprennent des marchés potentiellement lucratifs pour la transmission de la voix, de données, d'images et de documents (télécopie). Il faut souvent installer de nouveaux câbles nécessaires pour créer ces réseaux de centre-ville et on peut y intégrer une capacité bidirectionnelle et d'autres caractéristiques commerciales souhaitées. Ce marché commercial est aussi visé par les fournisseurs de réseaux locaux.

La télédistribution offre toutefois une capacité de large bande, soit pour le marché commercial, soit pour le marché domestique, qui est des milliers de fois supérieure à la capacité des lignes téléphoniques à bande étroite. Cette caractéristique technique rend le câble bien adapté aux applications où il faut offrir une image à haute résolution, comme les télé-emplètes, et pour le téléchargement du logiciel, l'enseignement assisté par ordinateur ou les jeux informatiques.

Les réseaux canadiens de télédistribution domestique ont vu le jour il y a de nombreuses années et ils visaient à permettre aux maisons privées d'avoir accès, de façon unidirectionnelle, à un petit nombre de canaux. Même si les nouveaux systèmes qui sont en train d'être installés aux États-Unis disposent souvent de 100 canaux et ont une capacité bidirectionnelle, les systèmes canadiens doivent souvent être améliorés pour pouvoir offrir ces services bidirectionnels. Vidéotron Ltée de Montréal, par exemple, a fait oeuvre de pionnier en matière

de technologie de commutation par paquets sur le câble et les systèmes de télédistribution à Vancouver sont sur le point d'être portés à 54 canaux. Au cours des trois ou quatre prochaines années, les systèmes de télédistribution, dans la plupart des grands marchés, posséderont des capacités bidirectionnelles.

Les changements technologiques dans les terminaux adressables permettront aussi de transmettre du contenu à des abonnés déterminés, ce qui facilitera les services de paiement. On pourra réaliser des communications de point-à-point dans tout système possédant une capacité bidirectionnelle en plus des terminaux adressables; c.-à-d. que tout message pourrait être envoyé à un abonné "en amont" au point de départ de la télédistribution et transmis à partir de là "en aval" à la tête du réseau à une adresse locale déterminée. D'un point de vue technique, donc, le câble constitue un moyen de transmission puissant à la fois pour les services télétexte et les services vidéotex sur les marchés domestique et commercial. Ces systèmes adressables permettent la réception de contenus par des abonnés particuliers autorisés et la fonction d'adressage commandé par ordinateur peut être reliée aux systèmes automatiques de facturation.

On a mis au point du nouveau matériel qui aidera les télédistributeurs à offrir des canaux de transmission de textes. Cet équipement pourrait permettre l'introduction locale de contenu, l'introduction à distance par clavier et de l'alimentation automatique à partir de l'extérieur. On pourra utiliser des données recueillies par satellite et des sources d'informations graphiques qui font appel à un système de transmission de type télétexte en plaçant des décodeurs au point de départ de la télédistribution. Plusieurs entreprises canadiennes de télédistribution explorent aussi la possibilité d'amélioration graphique grâce à l'utilisation d'écrans standards de texte. Chacun de ces perfectionnements facilitera la tâche du télédistributeur comme fournisseur de services d'information sous forme de texte.

Dans un rapport préparé par le Groupe Nordicity⁶⁴, on déclare qu'aux États-Unis, les promesses extravagantes faites par les requérants de permis mènent à l'installation de systèmes de télédistribution bidirectionnels modernes. Pareils investissements forceront les exploitants à instituer de nouveaux services afin de tirer les meilleures recettes possibles par abonné. On s'attend à ce que les recettes soient portées de 200 \$ américains par abonné en 1982

à 517 \$ par abonné par an d'ici 1990 (Tableau 4.4). Le rapport souligne aussi qu'au Canada, l'autorisation de nouveaux services par les organismes de réglementation encouragera les exploitants du câble à effectuer des investissements semblables dans l'amélioration de leurs installations, et à mesure que de nouveaux services s'avéreront rentables aux États-Unis, des pressions s'exerceront pour qu'ils soient offerts sur le marché canadien. L'augmentation des bénéfices par abonné élargira également la portée du câble à des territoires dont la population est dispersée. Avec ces nouveaux développements, la perspective de croissance des services et d'accès des régions éloignées du Canada à la télédistribution feront monter la demande pour ces nouveaux services. Ainsi, les fournisseurs canadiens jouiront d'un solide marché national durant toutes les années 80, en particulier pour des services interactifs.

TABLEAU 4.4

**RECETTES PROJÉTÉES PAR ABONNÉ DU CÂBLE AUX ÉTATS-UNIS
(en dollars réels)**

<u>Année</u>	<u>Services de base</u>	<u>Groupe de services payants</u>	<u>Autres*</u>	<u>Total</u>
1975	75 \$ par abonné	-	-	75 \$
1982	108 \$	96 \$ (un groupe à 8\$ par mois)	-	200 \$
1990	144 \$	288 \$ (deux groupes à 12 \$ par mois)	85 \$	517 \$

* Sont compris les services financés par la publicité, les services de sécurité et les services facturés à l'unité.

Source : Projections dérivées d'entretiens que nous avons eus avec l'un des principaux exploitants canadiens de systèmes multiples, et des estimations du Groupe Nordicity.

On prévoit que la prestation de services interactifs par les distributeurs connaîtra un essor remarquable vers la fin des années 80 et au début des années 90. Avec un réseau de diffusion amélioré, cela permettra d'offrir des services vidéo complets avec une meilleure infographie en utilisant la norme NAPLPS.

La viabilité économique et l'accueil du marché pour ce qui est de nombreux services spécialisés de télédistribution restent à préciser, mais il est évident que si les recettes annuelles par abonné sont portées de 100 \$ environ (ce qu'elles sont aujourd'hui) à 300 \$ en 1990, il y aura une forte demande d'équipements et de services de télédistribution. On prévoit que le nombre d'abonnés aux services télétexte passera de 25 000 à 1 million entre 1985 et 1990. Pour ce qui est des services interactifs et transactionnels bidirectionnels, la croissance projetée est de 67 000 abonnés en 1985 et plus de 270 000 en 1990. Par ailleurs, on estime que le nombre d'utilisateurs de services unidirectionnels comportant des ordinateurs personnels, des logiciels et des jeux passera de 75 000 en 1985 à plus de 750 000 en 1990. En 1985, les recettes des fournisseurs devraient atteindre près de 8 millions de dollars pour les jeux offerts sur ordinateurs personnels, de 1,5 million pour les services télétexte et de 8 millions pour les services interactifs. En 1990, les recettes de ces services seraient respectivement de 81, 60 et 32 millions de dollars.⁶⁵

Le tableau 4.7 montre les prévisions relatives des recettes que les fournisseurs tireront des nouveaux services. Ces prévisions révèlent une tendance générale à la hausse des recettes globales avec d'autres services, y compris les ordinateurs personnels, le télétexte, le vidéotex et les services interactifs et transactionnels connexes qui ont connu le plus haut taux de croissance au cours de la période 1986-1990.

En résumé, la plupart des indices dont nous disposons indiquent que les télé distributeurs sont beaucoup mieux placés que les compagnies de téléphone pour offrir des services télétexte et vidéotex; en offrant le télétexte, ils ont en effet un avantage marqué parce qu'ils peuvent fonctionner en mode canal limité ou plein canal. En outre, les services vidéotex peuvent être exploités sur câble bidirectionnel et câble de commutation par paquets, alors que les compagnies de

téléphone peuvent exploiter des services vidéotex sur des lignes téléphoniques locales ou sur des réseaux de commutation par paquets. Même si, au moment où nous écrivons ces lignes, les compagnies de téléphone ont un taux de pénétration plus élevé et sont certainement mieux en mesure d'offrir des services vidéotex, cet avantage compétitif pourrait bientôt être miné au Canada.

TABLEAU 4.5

Projections des recettes des télédistributeurs

Aujourd'hui (mai 1983)		1985		1990	
Recettes brutes	Recettes des télédistri- buteurs	Recettes brutes	Recettes des télédistri- buteurs	Recettes brutes	Recettes des télédistri- buteurs
(en millions de dollars)					

Abonnés du service de base
à 8 \$ par mois aujourd'hui, 8,90 \$
en 1985 et 9,75 \$ en 1990

Télévision payante
à 15,95 \$ par mois au détail et 9 \$
par mois en gros si l'on suppose que
10 % s'abonnent à plus d'un service

Groupement de services et
facturation à l'unité
à 5 \$ le groupe, 90 % aux télédistributeurs
et 10 \$ l'unité, 50 % aux télédistributeurs

Ordinateurs personnels et jeux à 18 \$
l'abonné par mois au détail et à 9 \$
par mois en gros

Télétexte à 10 \$ par mois au détail
et à 5 \$ par mois en gros

Services de sécurité et de télémesure
à 18 \$ par mois au détail; le tout
revient aux télédistributeurs

Services interactifs et transactionnels
à 15 \$ par mois au détail et à 10 \$
par mois en gros

Services institutionnels
Recettes globales
Recettes par abonné par an
Recettes par abonné par mois

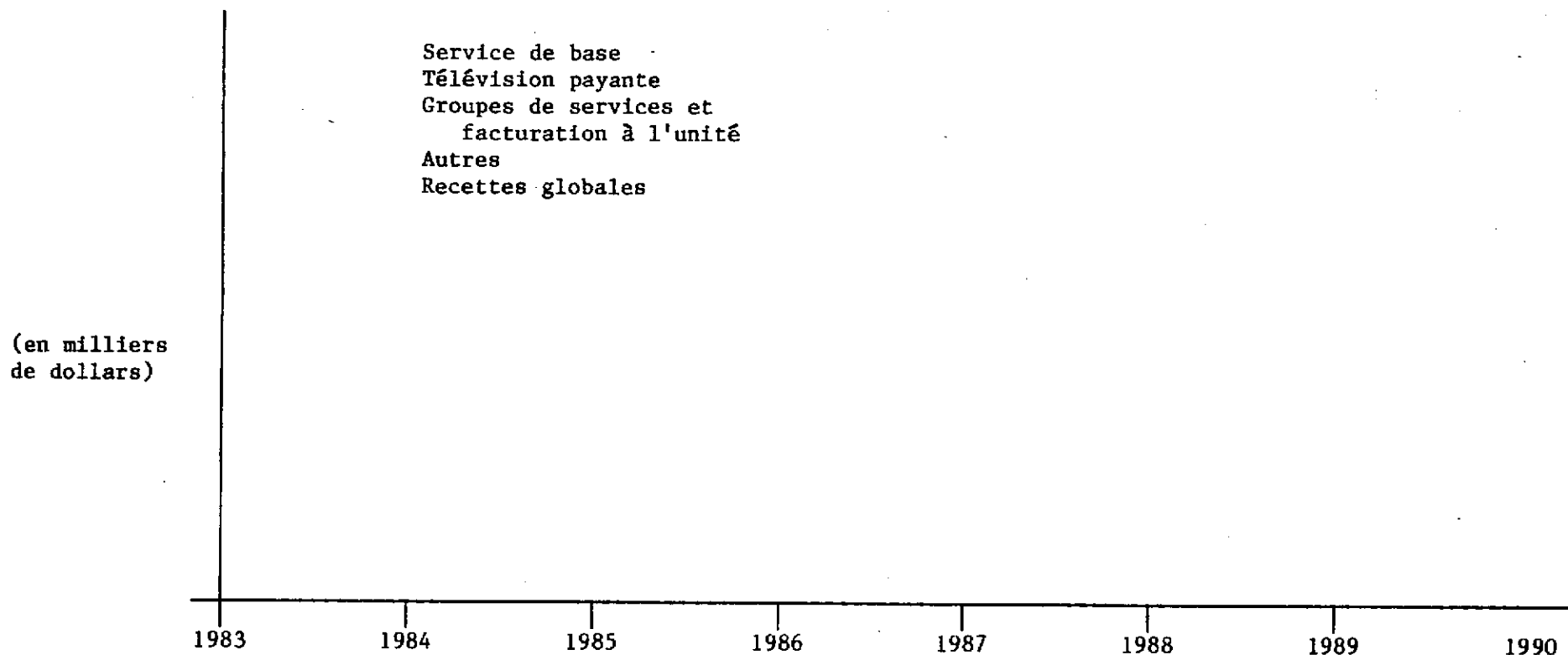
TABLEAU 4.6
PROJECTIONS DU NOMBRE D'ABONNÉS

	Aujourd'hui (milieu de 1983)	1985	1990
	(en milliers de dollars)		
<u>Services de base</u>			
Télédistribution de base			
Accès à plus de 20 canaux			
Abonnés dotés d'un convertisseur			
<u>Nouveaux services de télévision</u>			
Télévision payante			
Systèmes de désembrouillage adressables			
Systèmes de désembrouillage non adressables			
Groupement de services d'émissions et services facturés à l'unité		(75 % des systèmes adressables)	(90 % des systèmes adressables)
<u>Services autres que d'émissions</u>			
Ordinateurs personnels, logiciels et jeux (unidirectionnels)			
Télétexte (unidirectionnel)			
Services de sécurité et de télémesure (bidirectionnels)		(7,5 % des services bidirec- tionnels)	(7,5 % des services bidirec- tionnels)
Services interactifs et transactionnels (bidirectionnels)		(7,5 % des systèmes adressables)	(15 % des systèmes adressables)
<u>Services institutionnels</u>	minimes	quelques applications	une certaine pénétration du marché des réseaux de transmission de données et d'images dans les grands centres urbains

Source : Estimations élaborées par le Groupe Nordicity pour les besoins de la présente étude.

TABLEAU 4.7

PRÉVISIONS DES RECETTES QUE LES FOURNISSEURS
TIRERONT DES NOUVEAUX SERVICES



Note : Mentionnons parmi les autres services les ordinateurs personnels, les jeux, le télétexte et le vidéotex, les services de sécurité et de télémessure, les services interactifs et transactionnels.

Source : Projections du Groupe Nordicity.

L'enseignement assisté par ordinateur et le vidéotex

La présente section est axée sur l'apprentissage assisté par ordinateur comme forme spécialisée de recherche documentaire interactive. Nous allons examiner les répercussions du vidéotex sur la formation scolaire, sur le marché de l'apprentissage autonome et sur celui de la formation industrielle.

Le monde de l'éducation a constitué une sorte de foyer nourricier pour l'apprentissage assisté par ordinateur, en établissant une base de recherche et développement dans les universités et en facilitant une utilisation peu abondante, mais soutenue, de l'informatique pendant les premières années incertaines de l'apprentissage assisté par ordinateur.

Les dépenses annuelles dans le domaine de l'éducation représentent environ 8 p. 100 du produit national brut, pour un total de 28 milliards de dollars consacrés à l'éducation en 1982. Environ les deux tiers de cette somme étaient destinés aux écoles élémentaires et secondaires, 7 milliards \$ étant dépensés pour les collèges et universités.

Ordinateurs individuels scolaires

Au milieu de 1982, il y avait plus de 10 000 ordinateurs individuels dans les écoles canadiennes, ce qui représentait un investissement total en matériel supérieur à 20 millions de dollars. La plupart de ces achats ont été faits au cours de l'année dernière. Comme le montre le tableau 4.8, le nombre total d'ordinateurs individuels s'est accru de 30 à 115 p. 100 en six mois à travers le Canada.

Une récente enquête effectuée aux États-Unis a permis de constater l'existence d'enseignement assisté par ordinateur dans 50 p. 100 de toutes les institutions scolaires. Cette augmentation était due principalement à la diffusion des ordinateurs personnels. Une autre étude prédit l'utilisation des ordinateurs personnels dans plus de 95 p. 100 des écoles aux États-Unis d'ici cinq ans.⁶⁶ Une troisième étude a prédit que le marché scolaire pour les ordinateurs personnels dépassera 250 000 unités en 1985 et qu'il y aura alors un parc total d'un million de micro-ordinateurs.⁶⁷

TABLEAU 4.8

**Statistiques scolaires
(Élémentaire/secondaire et postsecondaire)**

<u>Province</u>	<u>Nombre d'écoles</u>	<u>Élémentaire/Secondaire</u>		<u>Rapport élèves/ micro- ordinateurs</u>	<u>% de croissance pendant la période de six mois</u>
		<u>Effectifs scolaires</u>	<u>Nombre de micro- ordinateurs (estimation)*</u>		
C.B.					
Alberta					
Saskatchewan					
Manitoba					
Ontario					
Québec					
Nouveau-Brunswick					
Nouvelle-Écosse					
I.-P.-É.					
Terre-Neuve					
Total					

* Mars 1982, Fisher, Linda et Brown, F., "Science Education Computers in Canadian Schools", un rapport préparé pour un atelier du Conseil des Sciences (Toronto : EHL Research and Evaluation Group, Mars 1982).

** Interview avec Tom Rich, Dept. of Education, juillet 1982

*** Ministère de l'Éducation du Québec, juillet 1982.

**** Effectifs scolaires à temps partiel non disponibles.

Autres sources : Statistique Canada, n° de catalogue 81-220, statistiques de l'enseignement pour 1981-1982 - Estimations graphiques 1, 3, 7 et 8. Chiffres pour 1980-1982.

Statistiques scolaires
(Élémentaire/secondaire et postsecondaire)
 (suite)

Postsecondaire

<u>Province</u>	<u>Nombre de collèges et d'instituts</u>	<u>Effectifs à plein temps****</u>	<u>Nombre d'univer- sités</u>	<u>Effectifs : A plein temps</u>	<u>A temps partiel</u>
C.B.					
Alberta					
Saskatchewan					
Manitoba					
Ontario					
Québec					
Nouveau-Brunswick					
Nouvelle-Écosse					
I.-P.-É.					
Terre-Neuve					
Total					

* Mars 1982, Fisher, Linda et Brown, F., "Science Education Computers in Canadian Schools", un rapport préparé pour un atelier du Conseil des Sciences (Toronto : EHL Research and Evaluation Group, Mars 1982).

** Interview avec Tom Rich, Dept. of Education, juillet 1982

*** Ministère de l'Éducation du Québec, juillet 1982.

**** Effectifs scolaires à temps partiel non disponibles.

Autres sources : Statistique Canada, n° de catalogue 81-220, statistiques de l'enseignement pour 1981-1982 - Estimations graphiques 1, 3, 7 et 8. Chiffres pour 1980-1982.

Malheureusement, la plupart des renseignements disponibles sur la commercialisation concernant l'enseignement assisté par ordinateur dans les écoles ont trait aux ventes de matériel et non de logiciels, pour lesquelles il existe peu de données disponibles. Toutefois, pour un ordinateur individuel, on sait que le coût moyen du logiciel est d'environ 375 \$ comparativement à un coût de 1 600 \$ (US) pour le matériel.⁶⁸ En outre, la part des coûts attribuables aux logiciels a augmenté de façon constante, avec la chute rapide des coûts du matériel. La plupart des didacticiels ne sont pas fameux, et il y a une demande réelle de progiciels de la part des enseignants qui ont des ordinateurs personnels mais qui ne veulent pas écrire leurs propres programmes.

Dans l'enseignement assisté par ordinateur, l'ordinateur personnel est devenu essentiellement un véhicule de contenu, et les logiciels destinés à l'enseignement assisté par ordinateur constituent maintenant le gros du marché de l'informatique éducative. La disponibilité de logiciel acceptable pour un ordinateur personnel particulier influe maintenant énormément sur les décisions concernant les achats importants et les fournisseurs de contenus font face à plusieurs problèmes, notamment la facilité avec laquelle les enseignants peuvent copier les disquettes, et les incompatibilités provoquant un fractionnement du marché. Le marché scolaire pour l'enseignement assisté par ordinateur au Canada n'est donc pas extrêmement attrayant en dépit de la diffusion rapide des ordinateurs personnels.

Applicabilité du Télidon

Le vidéotex et le télétexte pourraient être utilisés pour transmettre des pages d'enseignement automatisé dans presque tous les domaines, et il y a d'ailleurs déjà eu un certain nombre d'expériences canadiennes où le Télidon a été utilisé pour l'enseignement. L'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario, par exemple, a lancé le Télidon dans le monde de l'éducation en 1979, de concert avec le ministère des Communications.

Dans le cadre d'un travail antérieur sur le même sujet, on a aussi examiné l'utilisation conjointe du Télidon et des systèmes existants d'enseignement assisté par ordinateur. Au niveau le plus élémentaire, le Télidon a été utilisé

comme mécanisme de mise en oeuvre de l'enseignement informatisé. Toutefois, il faudra que les terminaux Télidon soient extrêmement peut coûteux pour pouvoir réaliser une pénétration notable du marché. D'autres liaisons entre le Télidon et l'enseignement assisté par ordinateur -- par exemple comportant l'utilisation d'un réseau vidéotex complet comme mécanisme de prestation d'enseignement informatisé en direct, ou le téléchargement de logiciel vidéotex pour exécution locale -- n'ont pas encore été explorées.⁶⁹

Il y a toutefois ici un problème majeur, à savoir le fait que tout programme d'enseignement assisté par ordinateur est habituellement beaucoup plus complexe que la majorité des applications vidéotex actuelles.

En outre, la technique des menus utilisés par le Télidon est particulièrement limitative et le clavier de la plupart des appareils Télidon ne permet pas la moindre souplesse dans les réponses des étudiants.

Bien que le Télidon puisse offrir un vaste réseau de distribution du matériel d'enseignement informatisé, l'usage éducatif du vidéotex demeure incertain. Même si le vidéotex a initialement été conçu comme un produit grand public, l'industrie naissante de l'enseignement assisté par ordinateur a déjà reformulé sa stratégie de concentration de la mise en marché dans le domaine des systèmes privés maison à l'intérieur des grandes entreprises.

Le télétexte, entretemps, est plus limité que le vidéotex au point de vue technique -- la taille d'une base de données de télétexte étant limitée à 200 pages quand on utilise l'intervalle de suppression verticale d'un signal de télévision ou à 4 000 pages en utilisant un plein canal sur le câble. En outre, le télétexte est essentiellement orienté vers la technologie de la télévision, puisqu'il utilise un téléviseur pour l'affichage et un clavier sans caractères alphanumériques pour l'introduction de données. Toutefois, les 4 000 pages disponibles sur n'importe quel canal de télédistribution pourraient certainement permettre un programme suffisamment élaboré et des systèmes hybrides peuvent conjuguer le télétexte unidirectionnel avec des liaisons téléphoniques de retour vers un ordinateur central.

En résumé, en dépit du très grand intérêt que le principe de l'élaboration du vidéotex et du télétexte a suscité, ces deux types de système semblent avoir apparemment peu de choses à offrir à l'heure actuelle en tant que moyens de transmission de contenu sur le marché grand public de l'enseignement informatisé. Le téléchargement de logiciel apparaît plus prometteur et il pourrait être effectué soit par vidéotex ou par télétexte. En outre, les terminaux Télidon ont été mis au point avec une certaine capacité de traitement (la même chose s'est produite dans le cas d'un certain nombre de systèmes vidéotex maison) et ces deux types de terminaux sont davantage en harmonie avec les tendances actuelles de l'enseignement assisté par ordinateur que la notion de liaison par un réseau avec une source de contenu à distance. Il peut arriver qu'on utilise à l'avenir le Télidon dans l'enseignement assisté par ordinateur, pour répondre à des besoins du marché, mais la nature précise de cette utilisation ne peut ni être prédite facilement ni être imposée. Le tableau 4.9 présente un aperçu général de certaines des possibilités éducatives les plus probables du vidéotex.

Les marchés de l'éducation et de la formation et le vidéotex

<u>Application</u>	<u>1) Taille/Nature du marché</u>	<u>2) Technologie concurrente</u>	<u>3) Possibilités</u>	<u>4) Obstacles</u>
1. Formation - régulière à l'école	Important à l'école élémentaire, moyen au collège et dans les universités	Micro-ordinateurs, logiciels d'enseignement assisté par ordinateur et didacticiels, réseaux Knowledge	Télé-enseignement, liaison avec des micro-ordinateurs, mise au point de programmes d'enseignement uniques, une fonction de bureau central servant diverses institutions	Manque de didacticiels, de logiciels pour micro-ordinateurs, contraintes financières, production coûteuse
2. Formation libre autonome	Marché domestique, très vaste à long terme, population vieillissante recourant largement aux cours de recyclage	Services à temps partiel existants, micro-ordinateurs, cours d'éducation, permanente, télévision, radio, cassettes, disques	Liaison avec les services existants, systèmes hybrides, mécanismes de prestation	Développement de la télédistribution, logiciels de micro-ordinateurs, vidéo-disques et appareils vidéo, coûts de transmission
3. Formation dans l'industrie	Grandes entreprises de tous genres, formation de l'effectif des ventes, commerces de détail	Systèmes autonomes, services informatiques existants, télédistribution, programmes traditionnels de formation	Ventes de didacticiels généraux aux entreprises, formation dispensée par des associations industrielles et les syndicats, formation à la maison, formation linguistique	Manque d'investissement dans la formation, besoin de didacticiels très spécialisés, coûts élevés de mise au point
4. Formation indépendante	Marché domestique peu important à court terme, important à moyen et à long termes avec un fort potentiel d'utilisation	Micro-ordinateurs, vidéodisques, imprimés et hobbies, télévision, radio	Liaison grâce à des micro-ordinateurs, à la télévision, à la radio FM, demande croissante de didacticiels, partage de didacticiels, documents produits localement	Coûts de télécommunication, disponibilité des points d'accès, terminaux vidéotex Télidon

Logiciel NAPLPS

La présente section est consacrée au logiciel NAPLPS, l'un des développements commerciaux les plus importants qui sont susceptibles d'avoir une grande incidence sur l'évolution du vidéotex et du télétexte à l'intérieur de tous les secteurs d'application décrits dans les sections précédentes. On trouve actuellement une vaste gamme de matériels et de logiciels de micro-ordinateurs utilisant la norme NAPLPS, et l'industrie du logiciel se montre très optimiste en ce qui a trait à l'expansion et au potentiel des services vidéotex.

Il existe actuellement sur le marché des progiciels avec décodeur NAPLPS Télidon que l'on peut utiliser sur un certain nombre d'ordinateurs personnels très populaires dont le Commodore 64, l'Apple II, le PC d'IBM et autres machines compatibles. Les tableaux 4.10 et 4.11 présentent une liste détaillée des caractéristiques de ces décodeurs.

Un certain nombre de systèmes de création de pages et de base de données articulés sur un micro-ordinateur utilisant la norme NAPLPS sont également disponibles. Des progiciels destinés à la création de pages en utilisant la norme NAPLPS sur micro-ordinateur sont actuellement fabriqués par Cableshare, Tayson, Limicon, Formic, Asyne, Microtaur et TV Ontario, comme l'indique le tableau 4.12. Ces systèmes requièrent un décodeur NAPLPS pour permettre l'affichage des pages sur un moniteur. Chang indique par ailleurs que des systèmes de minibases de données articulés sur micro-ordinateur sont également disponibles (tableau 4.13) et il ajoute que ces mini-systèmes offrent la possibilité de mettre au point des systèmes vidéotex de moyenne ou de grande puissance sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un gros ordinateur central. Ces systèmes conviennent particulièrement pour les services d'accès public ou les services de réseaux locaux.

Les développements techniques documentés par Chang⁷⁰ à l'intention du ministère canadien des Communications font ressortir qu'il existe une tendance vers l'unification des technologies dans l'industrie du vidéotex. Les terminaux autonomes deviennent plus perfectionnés tandis que les micro-ordinateurs peuvent maintenant accepter des décodeurs vidéotex, offrir des services de création de pages et même être interconnectés à une base de données.

Les micro-ordinateurs peuvent maintenant recevoir et fournir divers services vidéotex grâce à l'utilisation de logiciels et de micro-programmes. Les micro-ordinateurs, les postes de travail au bureau, etc., qui offrent des services vidéotex fonctionnels et complets, peuvent être considérés comme des compléments intéressants à la première génération de services vidéotex.

Décodeurs NAPLPS/TÉLIDON pour micro-ordinateurs

Entreprise	Micro-ordinateur	Mémoire requise	Système d'exploitation	Langage	Résolution de l'affichage	Couleurs simultanées	Matériel supplémentaire requis	Remarques
AVCOR	Commodore 64	64 K	064 Karnal	Assembly	320 x 200	2 cellules de car. 16 palettes	Aucun	Sur cartouche
ASHDUNE	Commodore 64	64 K	064 Karnal 3.2 ou 3.3	C et Basic	320 x 200	8 couleurs ou 8 teintes de gris	Aucun	
	Apple II, II+ IIe	48 K	Apple DOS	C et Basic	180 x 140	6 couleurs ou 8 teintes de gris	Aucun	
NORPAK/APPLE	Apple II, II+ IIe	48 K	DOS 3.3	Pascal	128 x 96	15	Carte d'interface TéliDon	
MICROTAURE	IBM PC, XT	128 K	PC DOS	Machine	256 x 200	16/512	Carte de couleurs réelles	Caractéristiques: téléchargement, impression de diaporama
MICROSTAR	IBM PC, XT	192 K	PC DOS	Basic et d'assemblage	320 x 200	16	Carte couleur Plantronics	Aussi disponible pour Hyperion, Compaq, Colombia, etc.
FBN	IBM PC, XT PCjr	128 K	PC DOS 1.1 ou 2.1	Forth	320 x 200	16	Carte couleur Technar ou Plantronics	Télélogiciel intégral SPM 16K, Macro-instructions 8 K, sortie vidéo composite
MICROPIXEL	IBM PC, XT	NIL	PC DOS 2.0	Machine	256 x 200 x 4 plans	16 sur 16 millions	Plaquettes pour EOT 100	
MANITOBA TELEPHONE SYSTEM	Commodore 64	64 K	064 Karnal	Machine	160 x 200	13 + 3	Aucun	3 couleurs sur 13 et 3 échelles de gris par cellule de caractères
FORMIC	Apple IIe	64 K	DOS 3.3	Machine	256 x 190	16	Carte Taxan	Nécessite également une carte de 64 K 80 colonnes

Source : Chang, 1984.

Caractéristiques des décodeurs NAPLPS/TÉLidon pour micro-ordinateurs

A. FONCTIONS SPM		AVCOR	ASH-DUNE	NORPAK APPLE	MICRO-TAURE	MICRO-STAR	FBN	MICRO-PIXEL	M.T.S	FORMIC
JEU DE CARACTÈRES	Principal	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	Suppl.	N	N	P	F	F	F	F	P	N
IDI	Basic									
	Inc.									
Caractéristiques des IDI	Domaine									
	Texte									
	Texture									
	Couleur									
	Clignotement									
	Délai									
	Remise à l'état initial									
MOSAIC										
MACRO										
JCDR										
JEU DE CONTROLE CO										
JEU DE CONTROLE CI										
B. CARACTÉRISTIQUES ADDITIONNELLES										

Légende :

F : Entièrement en place
P : Partiellement en place
N : Pas encore en place

1 : Module de communication
2 : Module de diaporama
3 : Téléchargement
4 : Impression
5 : ASCII

Source : Chang, 1984.

Systèmes de création de pages articulées sur micro-ordinateurs

Entreprise	Micro-ordinateur	Mémoire requise	Système d'exploitation	Langage	Résolution de l'affichage	Matériel suppl. requis	Remarques
CABLESHARE "Créateur d'images électroniques"	IBM PC, XT	128 K	PC-DOS	C	256 x 200	Décodeur NAPLPS, tablette graphique	16 jeux de texte : logiciel XFER disponible pour transfert direct à la base de données
	DEC Rainbow	256 K	CP/M 86/80	C et Basic	256 x 200		
TAYSON Vast	IBM PC, XT	128 K	CP/M MS-DOS	C et Basic	256 x 200	Décodeur NAPLPS, disquette double ou disque dur	
LIMICON Prodraw	Sony SMC-70	64 K	CP/M	C	256 x 200	Décodeur NAPLPS, tablette graphique	Progiciel de transfert de fichier en option
FORMIC	Apple II	48 K	DOS 3.3	Machine	256 x 200	Décodeur NAPLPS, carte Formic (mémoire ROM)	Module de communication disponible
ASYNC Système vidéographique	Apple II	64 K	P. System UCSD	Pascal	256 x 200	Décodeur NAPLPS	Interface disponible pour transfert de NAPLPS à NTSC Information en code machine pour gestion de fichier
	IBM PC, XT	128 K	P. System UCSD	Pascal	256 x 200	Décodeur NAPLPS, carte Quickpel	
TV ONTARIO Greatex C	IBM PC, XT	128 K	MS-DOS	C	256 x 200	Décodeur NAPLPS, carte Quickpel	Caractéristiques : compression de pages, mise à l'échelle continue
NORPAK/APPLE Système graphique Télidon	Apple II	48 K	DOS 3.3	Pascal	128 x 96	Carte d'interface Télidon	Pas encore compatible avec NAPLPS
MICROTAURE M.P.C.	IBM PC, XT	256 K	PC-DOS	D'assemblage et C	256 x 200	1 écran supplémentaire	Décodeur incorporé, SCRIBE disponible pour création de JCDR

Systèmes centraux de données articulées sur micro-ordinateurs

Entreprise (Système)	Micro- ordinateur	Mémoire requise	Système d'exploit- ation	Langage	Portes d'accès E/S assistées	Matériel suppl. requis	Remarques
ALPHATEL Serviciel Télidon	IBM PC, XT	256 K	QNX	C	8	Disque dur module de 8 portes	Fonction (clé) pour page exigeant réponse de l'utilisateur
GENESYS CVS/PRO V1.0	DEC PRO-350	256 K ou 512 K	P/DOS V1.7	Fortran/ d'assem- blage	1 (base de données locale et terminal)	Disque dur module mode point externe	Décodeur incorporé
PDI	Spectrix NCR Tower 1632	256 K ou 750 K	UNIX	C	24 - Spectrix 16 - NCR	Aucun	Fonctionne sur toute machine UNIX; protocole indépendant; accepte à la fois les protocoles de couche et session
TAYSON VAST	IBM PC, XT	128 K	MS-DOS	Basic et C	8 (base de données locale et terminal)	Décodeur	Peut être desservi par un fichier central avec un super micro
FORMIC	APPLE II	48 K	DOS 3.3	Machine	10	Disque souple ou disque dur Formic (mémoire ROM)	
CABLESHARE MICROTEX	IBM PC, XT	128 K	CP/M (8085 A)	C	2	Disque souple ou disque dur	Écran tactile interactif disponible

Source : Chang, 1984.

Les terminaux vidéotex spécialisés deviennent eux aussi de plus en plus puissants puisqu'ils sont dotés de micro-processeurs identiques à ceux de tout micro-ordinateur et les combinent à un affichage couleur de haute résolution. Avec une mémoire amplifiée et l'ajout de systèmes d'exploitation appropriés et de certains périphériques comme des unités de disque, les nouveaux et futurs terminaux vidéotex peuvent être modifiés et améliorés pour être utilisés comme des ordinateurs personnels. Ces développements ouvrent les portes à un certain nombre de nouvelles applications pour le vidéotex, surtout dans le marché établi et sans cesse croissant des utilisateurs de micro-ordinateurs.

La production massive de ces systèmes entraînera probablement une réduction des prix. Les logiciels étant faciles à transporter, le même terminal peut servir non seulement pour la création de pages mais aussi comme mini-base de données. Une imprimante ou un traceur peuvent être raccordés au terminal pour produire des imprimés. Il est également possible d'améliorer le logiciel et le matériel de ces systèmes et même d'effectuer le téléchargement de programmes faisant partie du logiciel.

Résumé

Dans le présent chapitre, nous avons mis en évidence et démontré la nécessité de fournir un service vidéotex rapide, facile à utiliser et intégré à d'autres technologies comme celles des logiciels ou des micro-plaquettes. Les configurations présentées lors de la phase initiale des essais pilotes a déçu beaucoup d'utilisateurs. Le vidéotex doit s'éloigner de ces fonctions publicitaires et de commercialisation si l'on veut qu'il cesse d'être perçu comme "un catalogue électronique" et soit enfin considéré comme un protocole multifonctions pouvant être intégré à une vaste gamme de technologies de gestion existantes.

Les prévisions concernant le degré de pénétration du vidéotex dans le marché de masse ont été fort contradictoires. Cependant, on est maintenant parvenu à un consensus sur les points suivants :

1. Si le vidéotex parvient à pénétrer un marché de masse, il faudra compter au moins une décennie avant de connaître un véritable essor de ce marché grand public.
2. Au cours des cinq prochaines années, les principaux débouchés pour le vidéotex seront les applications commerciales, industrielles et d'affaires ainsi que les services transactionnels.
3. Le Canada a indiscutablement besoin de développer des services interactifs pour le marché des télé-emplètes et des opérations bancaires à domicile.

Renvois - Chapitre 4

40. Keith, David A., "Canada Must Seize Chance to Supply Business Services", CIPS Review, November/December 1982, p. 14.
41. Cooney, John E., "With Video Shopping Services, Goods You See on the Screen can be Delivered to Your Door", Wall Street Journal, July 14, 1981, Cited in Tydeman et al., 1982.
42. International Resource Development Inc., "Financial Information Services", 1983, p. 3.
43. Speech to the New York Banking Association, cited in Teleservices Report, November 1982.
44. Wescom estimate.
45. "Bank of Montreal Plans to Join US ATM Network Complicates Picture", Globe and Mail, September 1984.
46. Citibank (private) Study, 1982.
47. "Pace III", Private study commissioned by the Bank Marketing Association, Chicago, 1983.
48. Wescom phone survey.
49. Dataplus, op. cit.
50. Phone interview, Merrill Lynch, Toronto.
51. Tydeman et al., "Teletext and Videotex in the US", Mc-Graw-Hill, New York, 1982, p. 239.
52. US Bureau of the Census, 1980.
53. Videoprint, Vol. 3, No. 24, December 22, 1982, p. 6.
54. The New York Times, Tuesday, March 29, 1983, p. D2.
55. Viewtext, April 1983, p. 5.

56. Teleservices Report, November 1982, p. 7.
57. International Videotex/Teletext News, April 1983.
58. The Yankee Group.
59. Stothers, Videotex Canada, Fall 1983, Vol. 2, No. 2, p. 8.
60. Stothers, Videotex Canada, Fall 1983, p. 24.
61. International Videotex/Teletext News, April 1983, p. 6.
62. Videotex News, April/May 1984, Vol. 1, No. 2, Infomart, Toronto.
63. Wescom report, private client study, 1982.
64. Rapport du Groupe Nordicity, Division économique et études du marché, ministère des Communications, Les fournisseurs de l'industrie canadienne de la télédistribution, octobre 1983.
65. Nordicity, 1983, p. 10.
66. Nordicity, 1983, pp. 17-19.
67. Creative Strategies International, Cited in Greg Kearsley and Beverly Hunter, "Electronic Education", (in prep., 1982).
68. Financial Post, February 27, 1982.
69. Brayham, J.W. and D. Godfrey, "A Marriage of Convenience: Videotex and Computer-Aided Learning", Computers and Education, Vol. 6, 1982.
70. Chang, op. cit.

CHAPITRE 5

Recherche en comportement sur le Télidon

La recherche en comportement a commencé au début des travaux de recherche sur le Télidon afin d'aider les concepteurs à rendre les aspects techniques et le contenu du système Télidon efficaces pour les utilisateurs. La recherche en comportement a porté sur les échanges qui interviennent entre l'utilisateur et la technologie et a étudié les aspects de la recherche documentaire et de l'utilisation de graphiques sur le Télidon. La recherche en comportement a aussi porté sur l'interface physique entre l'utilisateur et la technologie, en examinant la façon d'afficher à l'écran et d'introduire les données, ainsi que sur l'efficacité de la conception du contenu, en mettant au point une méthode d'évaluation des pages vidéotex.

Ces recherches comportementales rassemblent des idées propres à un bon nombre de disciplines des sciences sociales en vue d'optimiser pour les utilisateurs la conception du Télidon. Les résultats de ces études ne rendent pas définitive la conception du vidéotex, mais fournissent un bon nombre de renseignements utiles aux concepteurs et soulignent les questions qu'il reste à examiner plus en profondeur.

* Le présent chapitre a été rédigé par D.A. Phillips, directrice de la Division de la recherche en comportement, ministère des Communications, Ottawa.

Recherche documentaire

La recherche documentaire constitue l'un des aspects les plus importants des échanges qui interviennent entre l'utilisateur et le vidéotex. Si l'utilisateur trouve rapidement et facilement l'information recherchée, il sera probablement satisfait du système et décidera de continuer à s'en servir. Pour pouvoir faire une recherche documentaire efficace, l'utilisateur doit connaître le langage d'interaction avec la machine. Il existe de nombreux langages d'interaction avec les ordinateurs; les informaticiens et les bibliothécaires les appellent des langages d'interrogation. A l'origine, au cours des premières étapes de la mise au point du vidéotex Télidon, on n'utilisait qu'un seul langage d'interrogation, qui consistait en un index hiérarchique ou à base de menus dans lequel l'utilisateur choisissait un article d'un menu pour obtenir le menu suivant. La phase de développement suivante du système a donné la possibilité d'utiliser des index de mots-clés dans lesquels l'utilisateur n'a qu'à dactylographier un mot-clé pour obtenir de l'information. Le système vidéotex utilisait rarement un système complet de mots-clés, mais combinait plutôt ce système avec l'utilisation d'un index à base de menus; de cette façon, l'utilisateur qui dactylographiait un mot-clé obtenait alors un menu situé à un niveau inférieur de la hiérarchie de menus et poursuivait sa recherche d'information à l'aide de ce menu.

Les recherches des bibliothécaires et des informaticiens (Kozak⁷¹ a préparé une bibliographie des ouvrages pertinents) ont donné une idée des questions qui intéressaient les utilisateurs, mais n'ont pas beaucoup aidé à la création des index pour le système vidéotex. On a examiné la pertinence des systèmes de classification comme la classification décimale Dewey, la classification Library

of Congress et la classification décimale universelle. Ces systèmes de classification pouvaient servir à trouver des termes pour l'utilisation du vidéotex, mais ils étaient conçus pour classer des ouvrages dans tous les domaines de la connaissance, alors que les bases de données du vidéotex couvraient un champ beaucoup plus restreint. On a aussi examiné divers thésaurus et divers index comprenant une vaste gamme de sujets, dont : le thésaurus de l'UNESCO, le thésaurus de la banque d'information du New York Times, le Canadian Newspaper Index et d'autres documents semblables. Tout comme les systèmes de classification, les thésaurus et les index peuvent fournir des termes, mais sont peut susceptibles d'englober les mêmes sujets qu'une base de données vidéotex; de fait, on a constaté qu'ils comptaient trop peu de niveaux pour servir directement pour le vidéotex.

Nombre de rubriques sur une page d'index

Les chercheurs en comportement se sont penchés sur plusieurs questions concernant la façon de concevoir les systèmes de recherche documentaire afin que les utilisateurs puissent trouver facilement et rapidement l'information cherchée dans les bases de données télétexte et vidéotex Télidon. Le nombre de rubriques affichées sur une page d'index de menu a été l'une des premières questions examinées pour le vidéotex et le télétexte Télidon. On a conçu⁷² un modèle mathématique afin de prédire le nombre optimal de rubriques par page de menu pour le vidéotex et pour le télétexte. En présumant que la durée totale de la recherche serait inversement proportionnelle à la satisfaction de l'utilisateur, Lee a conclu qu'en augmentant le nombre de rubriques affichées sur chaque page, on réduirait le nombre de pages d'index à parcourir avant d'atteindre le document cherché; par contre, en augmentant le nombre de

TABLEAU 5.1

**CRITÈRES SERVANT A JUGER DE L'ACCEPTABILITÉ DES
LANGAGES D'INTERROGATION POUR LES UTILISATEURS
(Adapté de Lochovski & Tsichritzis, 1982)**

Titre	Définition	Cote positive	Cote négative
<u>Demande</u>			
Frappes	Nombre de caractères à dactylographier	Réduite au minimum	Nombreuses frappes nécessaires
Commandes	Nombre de commandes offertes à l'utilisateur	Nombre restreint et simplicité	Grand nombre et complexité
Formulation	Possibilité que l'utilisateur fasse une faute d'orthographe, de ponctuation ou de langue lors de la formulation de sa demande	Difficile ou impossible de faire des fautes	Facile de faire des fautes
Sélectivité	Possibilité pour l'utilisateur de préciser exactement ce qu'il veut	L'utilisateur n'obtient que les données demandées	Résultat non pertinent obtenu
Uniformité	Possibilité pour le langage d'interrogation de servir pour de nombreuses bases de données structurées différemment et pour un bon nombre d'applications	Uniforme pour de nombreuses bases de données et de nombreuses applications	Non uniforme
Personnalisation	Y a-t-il correspondance entre la forme du langage d'interrogation et l'application?	Bonne correspondance	Aucune correspondance
<hr/>			
<u>Réponse</u>			
Présentation	Complexité ou simplicité de la présentation	L'utilisateur comprend rapidement l'information	L'utilisateur met du temps à comprendre
Présentation sur supports multiples	Possibilité pour l'utilisateur d'orienter la sortie d'information vers l'un ou l'autre de plusieurs supports d'information (papier, vocal, texte et graphique, animation)	Plus d'un support disponible	Un seul support disponible

TABLEAU 5.1 (suite)

Titre	Définition	Cote positive	Cote négative
<u>Réponse (suite)</u>			
Personnalisation	La forme de la réponse est-elle déterminée par des facteurs environnementaux comme le type d'information présentée, le niveau de l'utilisateur ou le moment de la journée?	La forme de la présentation peut être personnalisée	La réponse est présentée de manière fixe
Commande dynamique	Possibilité pour l'utilisateur de contrôler le rythme de présentation de la réponse	L'utilisateur peut contrôler la vitesse et la forme de la présentation	L'utilisateur n'a aucun contrôle
Réutilisation possible	Possibilité de conserver la réponse pour s'en servir plus tard	La réponse peut être conservée et utilisée comme entrée ou pour d'autres modes de traitement	Aucune possibilité de conserver la réponse
<hr/>			
<u>Dynamique</u>			
Largeur de bande	Possibilité d'interaction rapide entre l'utilisateur et le système	Facilité pour l'utilisateur d'entrer des données et rapidité de la sortie	L'entrée de données par l'utilisateur est longue et la sortie est lente
Ludicité	L'interaction avec la machine est-elle intéressante pour l'utilisateur?	Le niveau de difficulté est optimal, ce qui intéresse l'utilisateur	Le niveau de difficulté est trop grand ou trop faible

TABLEAU 5.1 (suite)

Titre	Définition	Cote positive	Cote négative
<u>Dynamique</u> (suite)			
Protocole	Possibilité pour l'utilisateur de préciser le protocole (moyens d'interaction avec le système)	L'utilisateur peut préciser le protocole pour différentes tâches	Les moyens d'interaction sont fixes
Rapidité de réaction	Le délai de réponse du système correspond-il aux attentes de l'utilisateur pour chaque tâche à exécuter	Plus la formulation d'une demande est difficile, plus la réponse est longue	Aucun rapport entre la formulation difficile d'une demande et la longueur de la réponse
Maîtrise	L'utilisateur a-t-il l'impression d'avoir le contrôle du système?	L'utilisateur a l'impression d'avoir la maîtrise du système	L'utilisateur a l'impression que la machine dirige le processus

TABLEAU 5.2

Attribution de cote aux types de langages d'interrogation selon les critères mis au point par Lochovsky & Tsichritzis (1982)

(Adapté de Lochovsky & Tsichritzis, 1982)

	Mots- clés	Par exemples	Langage naturel	Menu	Graphiques	Supports multiples	Jeux informatiques
<u>Demande</u>							
Frappes							
Commandes							
Formulation							
Sélectivité							
Uniformité							
Personnalisation							
<u>Réponse</u>							
Présentation							
Présentation sur supports multiples							
Personnalisation							
Commande dynamique							
Réutilisation possible							
<u>Dynamique</u>							
Largeur de bande							
Ludicité							
Protocole							
Rapidité de réaction							
Maîtrise							
Nombre total de cotes positives							

rubriques sur chaque page, on augmenterait aussi le temps nécessaire pour lire chaque page. Le modèle de la durée totale de la recherche incluait donc les éléments suivants : a) le temps nécessaire pour lire les rubriques inscrites sur chaque page; b) le temps requis pour repérer les touches nécessaires et de les enfoncer; et c) le temps de réponse de l'ordinateur. En utilisant une gamme de variations dans la vitesse de lecture et le temps de réponse du système, l'analyse mathématique a produit les résultats suivants : le nombre optimal de rubriques affichées sur une page d'index est inférieur à 10 pour une vaste gamme de conditions possibles pour ce qui est du vidéotex (le téléphone servant à communiquer avec l'ordinateur). Dans la plupart des conditions, le nombre optimal de rubriques sur une page se situait entre quatre (4) et huit (8). Une page contenant deux rubriques et moins entraîne une très longue recherche documentaire, comme l'indique le modèle.

Pour le Télidon diffusé (télétexte) à l'aide de l'intervalle de suppression de trame, lorsque le nombre de pages de l'ensemble de la base de données est restreint (une centaine), il est possible de présenter entre 7 et 13 rubriques, de préférence plus de dix (10). Il est possible de présenter entre 15 et 20 rubriques pour les bases de données plus imposantes de 300 pages.

L'utilisation de deux ou trois rubriques sur une page prolongerait de beaucoup la durée de la recherche. La présentation de 6 à 10 rubriques est idéale pour le vidéotex diffusé en mode plein canal. Un nombre trop restreint, ou au contraire trop imposant, de rubriques sur une même page pourrait rallonger démesurément le temps de recherche⁷³.

Les facteurs humains des langages d'interrogation

Afin d'examiner plus à fond la façon de concevoir des systèmes de recherche documentaire pour les rendre faciles à utiliser, on s'est penché sur la conception des langages d'interrogation actuellement offerts, en cherchant plus particulièrement à établir dans quelle mesure ils tenaient compte des facteurs humains en matière d'interrogation. Lochovsky et Tsichritzis⁷⁴ ont proposé d'examiner le processus d'interrogation employé par l'utilisateur d'une base de données sous trois volets : 1) demande ou formulation de la question par l'utilisateur; 2) réponse ou réaction de l'ordinateur aux interventions de l'utilisateur; et 3) dynamique ou vitesse et autres processus de l'interaction. En divisant le processus d'interrogation de cette façon, on peut examiner chaque élément séparément et identifier les caractéristiques qui conviennent le mieux aux utilisateurs. Lochovsky et Tsichritzis ont déterminé à l'intérieur de chacun des volets du processus d'interrogation des caractéristiques servant à mesurer l'acceptabilité du processus pour les utilisateurs. Au nombre de 16, ces caractéristiques sont définies au tableau 5.1. Lochovsky et Tsichritzis ont ensuite attribué une cote aux sept types de langages d'interrogation (définis au tableau 5.2 en fonction des caractéristiques indiquées au tableau 5.1).

Il peut être impossible de concevoir un langage d'interrogation qui réponde à tous les critères énoncés au tableau 5.1. Certaines exigences se contredisent; par exemple, si le système offre un bon nombre de protocoles ou de moyens d'interaction, il faudra éventuellement sacrifier les critères de la simplicité et du nombre restreint de commandes.

Selon les cotes attribuées aux sept types de langages d'interrogation⁷⁵, le meilleur langage d'interrogation est le langage à supports multiples, qui utilise de nombreux moyens différents d'interaction avec le système. L'utilisateur peut formuler ses demandes en utilisant un curseur, en dactylographiant des énoncés, en choisissant dans des menus, en indiquant des mots-clés et autrement. En raison de la souplesse de ce langage, l'utilisateur risque de choisir des données non pertinentes ou de ne pas trouver des données qui se trouvent dans la base de données. Le système peut répondre aux demandes de l'utilisateur sous forme de textes, de graphiques, d'images ou autrement. L'utilisateur contrôle la forme et la vitesse d'affichage de la réponse. De point de vue de l'utilisateur, la dynamique de l'interaction entre lui et la machine est excellente, sauf que le nombre de techniques différentes qui sont utilisées peut ralentir le délai de réponse du système. Un auteur cite à cet effet l'exemple du système de gestion des données spatiales qui a été mis au point au MIT et au CCA de Boston⁷⁶.

Selon le mode d'attribution des cotes de Lochovsky et Tsichritzis, le langage d'interrogation à base de menus et le langage d'interrogation des jeux informatiques viennent au second rang. Les langages à base de menus sont très faciles à utiliser pour formuler des demandes et les langages des jeux informatiques sont agréables et obtiennent de bons résultats du point de vue de la dynamique. Les systèmes d'interrogation par le langage naturel, que l'on croyait souvent les meilleurs, n'ont pas obtenu une très bonne cote en partie parce que, pour qu'ils soient efficaces, il faut que l'utilisateur ait une bonne idée de ce qu'il faut chercher et de la façon de formuler une demande; il y a alors tant de risques de se tromper.

Amélioration des systèmes de recherche par index de menus

Le langage d'interrogation hiérarchique ou à base de menus a été le premier langage utilisé par le vidéotex Télidon et reste le langage le plus couramment utilisé dans les systèmes vidéotex, quoique l'on utilise également le langage par mots-clés et un mélange de langage par mots-clés et à base de menus. Au début, lors de la phase d'élaboration du Télidon, on a mené des recherches en comportement afin de savoir si des utilisateurs pouvaient facilement trouver de l'information dans le système à base de menus. Les premières recherches ont été effectuées à l'aide de l'index expérimental de la base de données vidéotex que le ministère des Communications⁷⁷ avait mis au point à des fins de démonstration. La base de données contenait 900 articles, dont seize (16) ont été choisis au hasard pour faire l'objet de la recherche d'information. Les personnes jouant le rôle de chercheurs d'information choisissaient des articles sur les menus qui leur étaient présentés successivement sur des cartes. Chaque fois que le chercheur d'information ne choisissait pas le bon article, il devait faire un autre choix jusqu'à ce qu'il tombe sur le bon choix. On calculait que le chercheur faisait une erreur lorsqu'il faisait un choix qui n'aboutissait pas directement à l'information cherchée. Les résultats de cette expérience ont montré que les participants ont commis 167 erreurs en tout dans 790 pages de menu, soit un taux d'erreur de 14 p. 100. Les participants ont commis une erreur dans la moitié des problèmes de recherche et 53 p. 100 de ces erreurs se sont produites dans les deux premiers niveaux de la hiérarchie à cinq niveaux.

Lorsque les chercheurs d'information ne choisissaient pas le bon article, on imputait cette erreur à la conception de l'index. Des problèmes de conception

de l'index ont semblé entraîner deux sortes d'erreurs : 1) les erreurs de classification, où l'information figurait dans la base de données sous une mauvaise catégorie de données (par exemple, certaines données d'affaires ont été classées dans la catégorie "Intérêt général", où les chercheurs d'information ne s'attendaient pas de les y trouver), et 2) les erreurs d'appellation, où l'on utilisait un terme inadéquat pour désigner une catégorie de données (par exemple, on a utilisé le terme "marché", alors que les chercheurs d'information auraient compris si on l'avait remplacé par le terme "achats").

Comme la préparation d'index destinés au vidéotex entraînait manifestement certains problèmes lorsque l'on voulait répondre aux besoins de l'ensemble des utilisateurs, on a poursuivi les recherches en vue de trouver des moyens d'améliorer ces index. D'abord, des membres du grand public ont participé à l'expérience; ils ont reclassifié ou rebaptisé les parties de l'index de menus original où l'on avait commis des erreurs. On a ensuite expérimenté de nouveau l'index dans sa forme modifiée; il en est résulté une baisse de 40 p. 100 du nombre d'erreurs⁷⁸. On a alors défini un principe concernant l'amélioration des index. Lorsque l'on introduisait délibérément des erreurs de classification dans la base de données, il devenait presque impossible pour les participants de trouver l'information qui s'y trouvait⁷⁹. Lorsque l'on introduisait des erreurs d'appellation dans la base de données, le taux d'erreur atteignait 45 p. 100, une hausse substantielle par rapport au taux de 14 p. 100 obtenu auparavant.

On a constaté que la page de base ou la première page de la hiérarchie de menus était la source du plus grand nombre d'erreurs (22 p. 100)⁸⁰. La première page est la plus fréquemment et la plus couramment utilisée. C'est sur cette

page que l'appellation des termes est la plus générale et donc la plus susceptible d'entraîner des erreurs de classification ou d'appellation. Le tableau 5.3 explique en détail la façon de mettre la première page à l'essai. Le fait d'ajouter des descripteurs aux articles de menu sur la première page a permis de réduire le taux d'erreur; d'autre part, les utilisateurs ont manifesté leur préférence pour les pages contenant des descripteurs par rapport à celles qui n'en contenaient pas⁸¹.

Le tableau 5.3 présente un ensemble de procédures destinées à améliorer l'ensemble des index selon les résultats recueillis au cours des recherches. Les créateurs de bases de données peuvent procéder à des essais simples en demandant à un petit nombre de personnes représentant l'ensemble des utilisateurs prévus d'essayer de trouver des données spécifiques dans la base de données. Là où les utilisateurs font des erreurs, on peut demander à un autre groupe de participants de reclassifier et de redésigner les articles. Si un créateur de base de données met à l'essai au moins les deux premiers niveaux de son index hiérarchique à l'aide de cette stratégie, les utilisateurs qui ont recours à sa base de données devraient pouvoir trouver facilement et rapidement l'information cherchée.

Systèmes de recherche combinant l'utilisation de mots-clés et de menus

Les systèmes de recherche combinant l'utilisation de mots-clés et de menus qui ont été conçus pour le vidéotex présentent une autre série de questions liées au comportement. Dans un tel système, l'utilisateur qui dactylographie un mot-clé se retrouve à un certain niveau de l'index de menus et peut poursuivre sa recherche par menu à partir de ce point. Dans une étude où les utilisateurs se

TABLEAU 5.3

MISE A L'ESSAI D'UN MENU

Création d'un nouvel index

Vérification de l'index :

- demander à quelques personnes représentant le public visé de chercher plusieurs éléments d'information spécifiques;
- vérifier si ces chercheurs d'information utilisent chaque page des deux premiers niveaux de l'index;
- prendre note de l'endroit où les chercheurs d'information ont commis des erreurs (un choix de menu qui ne constitue pas le chemin le plus direct à l'information cherchée est une erreur).

Problèmes rencontrés dans plusieurs pages d'index (les utilisateurs ont commis des erreurs dans ces pages)

De nombreux chercheurs d'information ont commis des erreurs à la première page d'index

Améliorer l'index :

- demander à quelques membres du public visé de redésigner les éléments d'information qui ont entraîné les erreurs;
- demander aux mêmes personnes de reclassifier les éléments inscrits dans les pages suivant celle où l'on a commis le plus d'erreurs;
- utiliser les appellations les plus courantes et la classification la plus fréquente utilisées par ce groupe d'utilisateurs pour modifier l'index

Mettre la première page d'index à l'essai :

- créer plusieurs premières pages en demandant à plusieurs membres du public visé de créer des premières pages d'index à partir de l'information contenue au deuxième niveau de l'index;
- demander à ces utilisateurs d'ajouter des descripteurs (mots qui expliquent la signification des éléments du menu) à chacune des premières pages à mettre à l'essai;
- pour chacune des nouvelles premières pages ainsi formées, avec ou sans descripteurs, demander à plusieurs personnes du public visé : 1) où elles chercheraient des éléments d'information spécifiques, et 2) quelles sont les premières pages qu'elles préfèrent;
- utiliser la première page avec laquelle les utilisateurs font le moins d'erreur et que les utilisateurs préfèrent.

servaient de mots-clés pour avoir accès à un index de menus en vue d'une recherche dirigée, on a constaté que les utilisateurs réussissaient aussi bien à trouver l'information que les utilisateurs qui ne se servaient que du menu, que les utilisateurs du système combinant les mots-clés et les menus extrayaient moins de pages dans leur recherche d'information et que les utilisateurs avaient tendance à utiliser des mots-clés qui se trouvaient au troisième ou au quatrième niveau du menu et arrivaient ainsi au troisième ou au quatrième niveau d'une hiérarchie à sept niveaux⁸². Cette dernière constatation laisse entendre que les utilisateurs ont recours à des mots-clés précisément au niveau où ils ont besoin d'extraire des documents d'information, à l'extrémité inférieure de l'arbre. Une étude subséquente a confirmé que l'utilisation d'un menu fait extraire davantage de pages que l'utilisation de mots-clés pour obtenir la même information⁸³ dans un système de recherche combinant les mots-clés et les menus; par contre, l'utilisation de menus ne raccourcissait pas le temps de recherche. Dans cette expérience, les utilisateurs ont également commis davantage d'erreurs en utilisant les menus qu'en utilisant les mots-clés et les menus (on avait défini une erreur comme un choix qui ne conduisait pas directement l'utilisateur à l'information demandée). Un tel résultat est logique à la lumière des études antérieures qui ont démontré que les utilisateurs commettaient le plus d'erreurs aux deux premiers niveaux de la hiérarchie par menus et que l'utilisation de mots-clés amenait les utilisateurs aux niveaux 3 et 4 de l'index de menus.

Survol des bases de données

En laboratoire, les recherches en comportement ont montré que, lorsqu'ils en ont la possibilité, les utilisateurs survolent la base de données au lieu de

toujours chercher une information spécifique. On a entrepris une étude afin de chercher à comprendre de quelle façon les utilisateurs survolaient les bases de données et comment on pourrait concevoir les index des bases de données de façon à aider les utilisateurs. La première étape consistait à examiner ce qui avait déjà été fait sur le sujet; à la surprise générale, il existait très peu de recherches dans ce domaine. Grusec⁸⁴, qui a fait des recherches de documentation dans les domaines de la psychologie et de la bibliothéconomie, n'a relevé que quelques articles pertinents.

Grusec a fait remarquer que les bibliothèques sont conçues en vue du survol, malgré le sentiment de quelques-uns qui prétendent que le survol ne constitue pas une activité aussi valable que la recherche dirigée. Le survol peut servir à apporter de nouveaux éclairages lorsqu'un chercheur trouve quelque chose qu'il cherchait vaguement. Il est probable que les gens voudront survoler les pages vidéotex.

Grusec a fait remarquer qu'on ne peut distinguer par la simple observation le chercheur qui fait du survol du chercheur qui procède à une fouille dirigée. Ce sont les intentions cognitives du chercheur d'un moment à un autre qui distinguent les deux modes de recherche. L'utilisateur peut chercher un élément spécifique à un moment donné et faire diverger sa recherche à un autre moment afin de chercher un élément intéressant. Seules les intentions cognitives du chercheur permettent de comprendre le survol. On a conçu⁸⁵ une méthodologie adaptable à l'étude des intentions cognitives, qui montre comment utiliser les comptes rendus oraux pour produire des données valables sur les traitements cognitifs. Il s'agit de demander à des utilisateurs de verbaliser leurs pensées sur le processus en cours lorsqu'ils survolent la base de données. Le ministère

des Communications vient de commencer à faire des recherches sur le survol. Des rapports préliminaires ont montré que les personnes qui utilisaient le vidéotex Télidon pour la première fois avaient tendance à survoler la base de données afin d'apprendre les diverses fonctions du système.

Recherche en comportement sur l'utilisation des graphiques sur le Télidon

Les recherches en comportement ont porté principalement sur la façon d'utiliser les énormes possibilités graphiques offertes sur le Télidon qui soit la meilleure possible pour les utilisateurs. On a examiné comment on pouvait concevoir des images de manière que les utilisateurs les identifient facilement, comprennent leur signification et les trouvent attirantes et utiles. La recherche en comportement n'a pas porté principalement sur les techniques d'utilisation de la couleur et de la forme sur ce nouveau moyen de communication parce que, depuis le début de la mise au point du Télidon, des graphistes d'expérience se consacraient à l'étude de ce sujet. La recherche en comportement a plutôt porté sur la réaction humaine aux images, sur ce que l'on connaît et sur ce que l'on ne connaît pas concernant la façon dont les humains comprennent et utilisent les images. On prévoyait que cette information améliorerait le travail des graphistes et des créateurs de pages.

On a relevé la trace de travaux de recherche antérieurs sur la réaction humaine aux images dans les domaines de la psychologie et des arts⁸⁶ (Gopnik, 1980). Ces travaux ont suscité plusieurs questions ayant une incidence sur l'opinion générale concernant la réaction humaine aux images présentées sur le Télidon. Dans une grande mesure, ces questions n'ont pas encore reçu de réponse parce que les recherches qui ont eu lieu avant la mise au point du Télidon et au cours de

celle-ci n'ont pas encore donné de conclusions définitives. Toutefois, ces recherches ont éveillé l'attention des créateurs d'information concernant les questions qu'ils doivent se poser pour concevoir l'information sur le Télidon.

Rôle des représentations ou des images dans la présentation de l'information sur le Télidon

Une image⁸⁷ peut servir de représentation, de signe ou de symbole. Lorsque l'image sert de représentation, elle renvoie à une notion moins abstraite qu'elle-même; par exemple, un simple triangle peut renvoyer à une montagne, qui est un objet concret. Une image sert de symbole lorsqu'elle renvoie à une notion plus abstraite qu'elle-même; par exemple, lorsque le triangle renvoie à l'idée d'une hiérarchie. Une image sert de signe lorsque le lien entre elle et son référent est arbitraire; par exemple, lorsqu'un triangle indique un danger.

Lorsque le fournisseur d'information a l'intention de représenter des objets concrets, il doit se demander s'il est préférable de décrire des objets à l'aide d'un texte ou de représenter un dessin graphique. Le public à qui l'information est destinée va-t-il la comprendre plus facilement et plus rapidement et préférera-t-il que l'information lui soit présentée sous forme de texte ou de graphique?

Mills a laissé entendre que les images et le texte ont des fonctions complémentaires et souvent ne peuvent pas être dissociés. Une image peut servir à représenter des objets concrets, mais présente parfois plus d'information que l'objet lui-même. Supposons, par exemple, que l'on désire montrer que l'on peut examiner une certaine catégorie d'objets (disons des meubles) avant un encan qui

sera tenu dans une semaine. Une image seule ne pourrait pas exprimer cette idée; elle pourrait montrer une table et des chaises, mais sans faire ressortir clairement le renvoi au mot le plus abstrait (le mot "meubles"). L'image ne montrerait pas non plus l'aspect conditionnel dans le fait que les meubles ne peuvent être examinés qu'avant la vente, et ne pourrait indiquer la date de l'encan sans avoir recours au texte. Les images peuvent exprimer énormément, mais leur signification n'est pas claire sans explication ou sans contexte pour les interpréter.

Mills s'est servi du travail des psychologues⁸⁸ pour exposer une théorie de la perception des images permettant de comprendre le rapport entre les images et le texte. Selon cette théorie, le système conceptuel de la personne qui perçoit une image s'engage dans une sorte de solution de problème et tente d'expliquer le modèle visuel des stimuli en en formant une théorie ou une description d'après des modèles ou des schèmes sous-jacents qui lui sont familiers. Les humains disposent de systèmes cognitifs souples et créateurs qui peuvent fournir plusieurs descriptions possibles du même modèle d'information visuelle.

Différentes hypothèses opposées peuvent donc expliquer les modèles de stimuli présentés dans une image. Le modèle de stimuli qui sera accepté dépendra du contexte dans lequel se trouve la personne. Ce contexte peut être fourni par d'autres images, d'autres mots ou de nombreuses autres caractéristiques de l'environnement.

Mills en a donc conclu que, bien qu'une image puisse valoir 1 000 mots, la personne peut ne pas avoir la certitude de la signification de l'image elle-même. Une description verbale peut aider la personne à comprendre la signification propre à une image. Les descriptions verbales peuvent aussi

servir à : 1) aider l'observateur à se concentrer sur un seul élément de l'image (regardez la maison au toit de tuiles rouges), 2) souligner des éléments structuraux communs (remarquez que les deux chambres à coucher du rez-de-chaussée sont toutes les deux en losange), 3) faire ressortir des relations spatiales (le niveau d'eau de la cruche A est plus élevé que celui de la cruche B), 4) donner des explications sur les actions représentées (l'homme en noir sourit parce qu'il vient juste de gagner à la loterie), et 5) aider à percevoir les relations structurelles formelles, comme dans le domaine de l'art (les deux figures qui s'embrassent forment un bloc rectangulaire).

Même si les images qui ont servi à la représentation ont un potentiel de description quelque peu restreint comme on vient de le dire, elles peuvent servir à illustrer un texte et à donner des renseignements sur l'apparence, la forme, la texture et les relations spatiales qui complètent les descriptions verbales. Il semble aussi que les images clarifient la signification des mots. Muter⁸⁹ a proposé d'utiliser des graphiques sur les pages d'index Télidon afin de faciliter la compréhension des noms des catégories (articles de menu) et d'accélérer la recherche documentaire dans la base de données. Une expérience a démontré que, même si l'on n'atteignait pas l'effet prévu consistant à accélérer la recherche, l'utilisation de graphiques pour illustrer les articles de menu des pages d'index Télidon coupait de moitié le taux d'erreur des chercheurs d'information. Apparemment, les graphiques aidaient les utilisateurs à comprendre la signification des mots utilisés dans l'index.

Répercussions de l'utilisation des dessins au trait ou des photographies pour présenter des images

Dans toutes les cultures, les gens semblent comprendre les images lorsqu'elles sont utilisées pour représenter des objets réels; aussi, des photographies simples d'objets devraient être bien comprises. Les dessins au trait, qui ne fournissent pas tous les détails d'une photographie, peuvent néanmoins représenter un bon nombre d'éléments de base. Toutefois, les dessins au trait utilisent parfois des conventions pour représenter des concepts abstraits (par exemple, des rayures pour indiquer un déplacement. Ce sont des conventions apprises par un groupe en particulier qui ne seront pas comprises universellement.

La facilité et la rapidité d'interprétation d'une image ne sont pas nécessairement directement liées au niveau de réalisme photographique de cette image. Dwyer⁹⁰ a constaté que l'utilisation de photographies dans des textes médicaux ne facilitait pas nécessairement l'identification ultérieure des objets davantage que les dessins au trait, bien qu'il ait constaté que la couleur était utile dans les deux cas. Il a en plus constaté que les gens s'attendent à ce que les photographies apportent plus d'information que les dessins au trait. On a relevé⁹¹ certains travaux qui montrent que les bandes dessinées sont plus facilement comprises que les dessins détaillés. Les bandes dessinées semblent efficaces parce qu'elles omettent des renseignements détaillés et qu'elles reflètent les tendances organisationnelles internes de l'esprit (les schémas proposés dans la théorie présentée ci-dessus) mieux que les photographies. A l'heure actuelle, aucune preuve ne permet de conclure que les dessins au trait ou les bandes dessinées sont supérieurs aux photographies.

Le Télidon peut reproduire les dessins au trait et les photographies. Est-il préférable alors d'opter pour l'un ou pour l'autre en vue de représenter un objet ou un série d'objets? Le système Télidon présente une autre variable négative lorsque la transmission est faite au moyen de lignes téléphoniques : l'affichage des photographies est lent. Le problème est moindre dans une certaine mesure lorsque la transmission a lieu au moyen de câbles spéciaux; l'arrivée des fibres optiques rendra négligeable ce délai de transmission. Toutefois, les lignes téléphoniques peuvent entraîner un délai de 90 secondes et plus, selon les dimensions de la photographie. Par conséquent, la décision d'utiliser des dessins au trait ou des photographies dépend des sentiments de l'utilisateur à l'égard du délai.

Afin de vérifier si les utilisateurs identifiaient plus facilement les images Télidon lorsqu'elles étaient présentées sous forme de dessins ou de photographies, Hearty et Mills⁹² ont présenté brièvement des images d'objets familiers à plusieurs personnes. Les images étaient des photographies ou des dessins, en couleur ou en noir et blanc, avec une structure interne détaillée ou non. Les utilisateurs identifiaient les objets avec le plus d'exactitude lorsque les images étaient des photographies en couleur très détaillées ou des dessins en noir et blanc contenant peu de détails. Les conclusions de cette expérience laissent entendre que les fournisseurs d'information peuvent utiliser simplement des images graphiques sans rien enlever à la qualité de la communication. Toutefois, l'expérience n'a pas permis de faire la différence du point de vue de l'efficacité entre les photographies et les dessins.

Une étude subséquente⁹³ a vérifié dans une situation de télé-achats les préférences de l'utilisateur et la qualité de l'identification des objets. On a comparé des images en noir et blanc peu détaillées et des photographies en couleur très détaillées. Le temps d'exposition variait pour les deux sortes d'images (0, 45 et 90 secondes). Les utilisateurs ont jugé que toutes les images étaient faciles à identifier. La majorité d'entre eux ont trouvé que seulement les photographies en couleur sans délai de présentation étaient très utiles pour le télé-achats. Soixante-cinq pour cent (65 p. 100) des utilisateurs ont trouvé très ennuyeux le délai de présentation des images (45 et 90 secondes). Les résultats de cette étude laissent entendre que les utilisateurs vont préférer les photographies en couleur très détaillées pour le télé-achats et qu'il faut raccourcir par des moyens techniques le délai de présentation de l'image; éventuellement, l'amélioration des images graphiques au détriment des images en noir et blanc qui ont été utilisées dans cette expérience rendra ces images acceptables. Les preuves ne sont pas encore suffisantes pour en tirer des conclusions définitives.

Les images peuvent-elles servir à la réflexion et à l'apprentissage?

Les images graphiques qui fonctionnent comme des symboles peuvent représenter des idées ou des concepts abstraits. Elles donnent une forme visible à des idées complexes et peuvent représenter des relations et des caractéristiques structurelles qui ne sont pas directement observables à l'intérieur du phénomène original. Ces représentations graphiques peuvent servir d'auxiliaires à la réflexion et à l'apprentissage⁹⁴. Les graphiques peuvent servir, par exemple, à représenter des relations ou des propriétés abstraites qui évoluent avec le temps (comme le courant et la résistance dans un circuit

électrique)⁹⁵. Il convient de se rappeler que, tout en étant simples, ces graphiques peuvent représenter des idées sous-jacentes complexes qui doivent être apprises pour être comprises. La plupart d'entre nous avons appris à lire les cartes routières; par contre, pour lire des cartes spécialisées, il faut apprendre le langage des signes qui servent à décrire certains objets ou certains concepts.

Mills a également laissé entendre que les séquences peuvent servir à montrer un changement dans le temps; par exemple, il n'est pas nécessaire de percevoir un mouvement continu pour comprendre une bande dessinée. On pourrait utiliser sur le Télidon des séquences d'images fixes pour communiquer des concepts complexes ou abstraits.

Il semble que les graphiques fixes peuvent favoriser l'apprentissage⁹⁶. Les graphiques servent à attirer l'attention, à expliquer ou à démontrer, et à faciliter l'apprentissage et la mémorisation. Bien que le rôle des graphiques dans l'apprentissage et la mémorisation ne fasse pas l'unanimité, les faits constatés semblent indiquer que les graphiques jouent vraiment un rôle favorable. Il semble également que les nouveautés dans le domaine de l'infographie permettront de présenter des graphiques dynamiques plus complexes pour exprimer des notions abstraites. On a peu démontré jusqu'ici les répercussions des graphiques dynamiques sur l'apprentissage et, plus précisément, comment les concevoir de façon à favoriser l'apprentissage.

Recherche en comportement portant sur la conception des affichages

La recherche en comportement a porté principalement sur trois aspects importants des affichages : la conception des caractères, l'espacement entre les caractères et la lecture de ce qui est affiché à l'écran.

Conception des caractères

Des typographes (H.P. Bonsard et M. Cartier) ont repensé spécialement pour le Télidon les caractères utilisés, y compris les lettres, les chiffres et les autres symboles. Le tableau 5.4 montre le jeu de caractères amélioré qui a été préparé pour la matrice de 5 sur 7, tel qu'il apparaît sur un écran de télévision; le tableau 5.5 en montre la conception détaillée. D'autres typographes ont jugé que les nouveaux jeux de caractères amélioreraient la lecture par rapport aux jeux de caractères originels qui n'étaient pas spécialement conçus en fonction de leur facilité de lecture. On a conçu plusieurs jeux de caractères différents, y compris des caractères de dimensions doubles, et le jeu de caractères international G2 qui renferme des caractères utilisés dans d'autres langues européennes⁹⁷.

Espacement des caractères

On a constaté que l'espacement horizontal et vertical entre les caractères influençait la lisibilité ou la capacité des lecteurs de distinguer les caractères entre eux. Dans des études sur le jeu de caractères 5 sur 7, on a modifié l'espacement horizontal et vertical de 1, 2 ou 3 pixels. Les lettres à jambage inférieur comme le "g" comptaient 0, 1 ou 2 pixels. Les sujets de

TABLEAU 5.4

TABLEAU 5.4 Texte utilisant le jeu de caractères de 5 sur 7 conçu par
H.P. Bronsard
Photographie tirée de l'ouvrage de Treurniet (1981)

TABLEAU 5.5

TABLEAU 5.5 Détail du dessin du jeu de caractères 5 sur 7 conçu par
H.P. Bronsard
Photographie tirée de l'ouvrage de Treurniet (1981)

l'expérience regardaient un écran rempli de lettres et devaient repérer une ligne cible indiquée par un signe "plus", trouver l'endroit où la première lettre de la ligne apparaît pour la deuxième fois et nommer la lettre suivante. Si les sujets ne trouvaient pas la lettre cible, ils devaient nommer la dernière lettre de la ligne. L'expérience permettait de faire des mesures dépendantes, dont le temps de balayage par lettre et la fréquence à laquelle la dernière lettre de la ligne était signalée, ce qui indiquait que le sujet n'avait pas repéré la lettre cible.

Les résultats de l'expérience ont montré que la vitesse de balayage était la plus élevée lorsque l'espacement vertical était de un (1) pixel, que l'espacement horizontal était d'au moins (3) pixels, et que les lettres à jambage inférieur dépassaient la ligne de texte d'au moins un (1) pixel. Les erreurs étaient les plus fréquentes avec un espacement simple entre les lettres, mais leur nombre baissait de façon marquée lorsque l'espacement était de deux (2) ou trois (3) pixels. Les résultats obtenus ont laissé supposer que l'espacement minimal devrait être de trois (3) pixels entre les lignes et de deux (2) pixels entre les lettres. Si l'on ajoute cet espacement à la matrice de 5 sur 7, il faut utiliser une matrice de 7 sur 10 pour pouvoir offrir un espacement idéal favorisant une meilleure lisibilité de la part de l'utilisateur. Pour des raisons techniques, les 240 sur 320 pixels offerts sur la télévision qui respecte la norme nord-américaine NTSC (North American Television Standard) ne peuvent pas tous servir à afficher des lettres; aussi, compte tenu d'une réduction aux extrémités, l'affichage maximal possible sur un écran de télévision à l'aide du jeu de caractères de 5 sur 7 est de 20 caractères par ligne et de 40 lignes de texte. Une expérience semblable avec le jeu de caractères de 7 sur 11 a démontré que le nombre maximal était de

18 lignes de 28 caractères. Les caractères sans jambage inférieur ne sont pas recommandés⁹⁸.

On a également fait des recherches afin de vérifier la préférence des utilisateurs concernant l'accentuation des minuscules et des majuscules en français, langue obligatoire au Québec. Les recherches ont montré qu'on ne devrait pas raccourcir les minuscules pour faire de la place aux accents. Il serait préférable de mettre les accents dans l'espace entre deux lignes pour les majuscules et à un (1) pixel au-dessus de la lettre pour les minuscules, ce qui oblige à laisser un espace de deux (2) pixels entre les lignes si l'on n'accentue que les minuscules et de trois (3) pixels si l'on accentue également les majuscules.

Il est recommandé de laisser un espacement proportionnel entre les caractères, ce qui laisse moins d'espace pour les lettres moins larges (comme le "i" et le "l"), afin d'améliorer la lisibilité. L'espacement proportionnel est ordinairement utilisé dans le domaine de l'imprimé. L'espacement recommandé entre les mots est de six (6) pixels plutôt qu'une matrice complète dans les jeux de caractères de 5 sur 7 et de 7 sur 11⁹⁹.

Lisibilité du vidéotex

On a examiné attentivement la lecture d'un texte affiché sur vidéotex afin de voir si elle différait de la lecture d'un imprimé. Pendant une expérience qui a duré deux (2) heures, on n'a constaté aucune différence pour ce qui est des maux de tête ou autres manifestations physiques de la fatigue entre des lecteurs qui lisaient sur un écran de télévision utilisant le code Télidon et des

lecteurs qui lisaient un livre. Toutefois, les sujets ont lu 28,5 p. 100 moins à la télévision que dans un livre¹⁰⁰. Une étude subséquente¹⁰¹ visant à vérifier les répercussions de divers aspects de l'affichage sur la vitesse de lecture a démontré qu'un espacement plus restreint entre les lignes ralentissait la lecture, tout comme un nombre plus restreint de caractères par ligne (40 caractères comparativement à 80 ou à 120). Ces résultats laissent entendre que les fournisseurs d'information devraient essayer d'avoir un nombre de pixels plus élevé que le nombre normal entre les lignes, et que la lisibilité est meilleure lorsqu'il est possible techniquement d'afficher 80 caractères et plus par ligne.

Recherche en comportement sur la conception de l'introduction des données

L'utilisateur communique avec les bases de données Télidon à l'aide d'un mini-clavier ou bloc de touches comprenant des chiffres et des symboles ou d'un clavier représentant l'alphabet en entier, y compris des lettres et des symboles. Ces dispositifs peuvent donc avoir une influence sur la facilité d'interaction de l'utilisateur avec les bases de données. En 1982, les fabricants ont redessiné leurs modèles de mini-claviers et de claviers. Hearty¹⁰² a prétendu que les dispositifs manuels d'introduction de données pour le vidéotex devraient être conçus en tenant compte de trois catégories de caractéristiques propres à l'utilisateur : la grandeur et la mobilité de la main, les capacités perceptuelles et motrices et les capacités de traitement cognitif. On a découvert des renseignements concernant ces caractéristiques propres à l'utilisateur en consultant des ouvrages dans les domaines de l'anthropométrie, de la perception et de la motricité, et de la cognition.

Certaines des principales recommandations faites aux concepteurs de mini-claviers sont exposées ci-dessous.

Les mesures anthropométriques de la grandeur de la main et de l'axe du mouvement du pouce laissent entendre que la largeur des mini-claviers manipulés d'une seule main ne devrait pas dépasser 2,5 pouces (6,35 cm) pour tenir dans la main entre le pouce et les doigts. Les touches les plus fréquemment utilisées devraient se situer au-dessus du centre de gravité du mini-clavier et à moins de deux (2) pouces (5 cm) du bord pour que le pouce y ait accès.

Du point de vue de la perception et de la motricité, il semble que les lettres inscrites sur les touches devraient mesurer entre 0,10 et 0,15 pouces (0,25 et 0,38 cm) pour être bien vues à une distance de lecture normale de 28 pouces (71 cm). Le rapport entre la largeur et la hauteur des lettres devrait être de 3 à 5. Il semble également que les touches devraient être rectangulaires, mesurer environ 0,50 pouce sur 0,25 pouce (1,31 cm sur 0,64 cm) et être espacées d'au moins 0,25 pouce (0,64 cm). Les touches devraient avoir une résistance d'environ six (6) onces (170 grammes) et s'enfoncer d'environ 0,13 pouce (0,32 cm). L'utilisateur a besoin d'une rétroaction lorsqu'il enfonce une touche, que des indications d'ordre kinesthésique peuvent lui fournir (par exemple, la résistance, la détente brusque ou le déclic sonore de la touche, et l'écho visuel à l'écran). Comme l'utilisateur sera probablement incapable d'enfoncer les touches à plus d'une touche par 232 msec, on peut éliminer les conséquences de l'enfoncement par erreur de nombreuses touches lorsque le dispositif prévoit un délai de 50 à 70 msec.

Du point de vue du traitement cognitif, il semble que les touches destinées à des fonctions autres que les caractères alphabétiques ou numériques devraient être identifiées autrement que par des symboles arbitraires, mais plutôt par des symboles bien connus ou faciles à apprendre ou par des mots courts. La recherche des touches sera plus facile si ces dernières sont groupées par fonction et si les dispositions prévues sont utilisées à l'intérieur des groupes. Le tableau 5.6 montre un modèle de mini-clavier tenant compte de cette recommandation.

Le besoin de l'utilisateur a également une incidence sur la facilité d'introduction des données. Dans la plupart des systèmes de recherche documentaire vidéotex à base de menus, l'utilisateur doit introduire un chiffre ou deux. Pour accéder directement à une page dans ces systèmes, l'utilisateur doit introduire un numéro beaucoup plus long. Ce nombre augmente en fonction de l'importance de l'index vidéotex. Afin de proposer une solution à ce problème, on a utilisé des recherches sur les numéros de téléphone interurbains¹⁰³. Lorsque le numéro de page est écrit, que ce soit dans un annuaire imprimé, sur la page vidéotex ou sur l'écran à titre de rétroaction visuelle, le format de la présentation du numéro aura une incidence sur l'introduction exacte des données par l'utilisateur. D'après ces recherches, on a recommandé de grouper par triplets les chiffres des numéros de page vidéotex (les groupements de 4 chiffres sont acceptables également), et de les séparer par un espace laissé en blanc.

TABLEAU 5.6

NOMS DE TOUCHE

- PAUSE - fixe l'image jusqu'à ce que l'on enfonce la touche SEND
- ERASE - annule le caractère précédent, à l'exception de la commande SEND
- SPACE - laisse un espace en blanc
- SEND - accepte la ligne de texte ou exécute l'opération
- SHIFT - caractère suivant en haut de casse; touche utilisée pour les majuscules et les signes de ponctuation
- STOP - dégage l'écran et annule l'opération en cours

Modèle de clavier avec toutes les lettres de l'alphabet conçu par P. Hearty

Évaluation du contenu du vidéotex

A mesure que le volume d'information conçu pour le vidéotex augmente il devient plus important d'évaluer l'utilité de ce contenu pour les utilisateurs.

L'évaluation de l'utilité du contenu comprend deux volets. D'abord, l'information reçue doit être celle que l'utilisateur veut recevoir. Ensuite, l'information doit être conçue pour être facilement accessible pour l'utilisateur, c'est-à-dire qu'elle doit être facile à lire et à comprendre et agréable à regarder. La méthode d'évaluation décrite ci-dessous porte sur le second volet de l'évaluation, c'est-à-dire sur la manière de vérifier si l'information conçue pour le vidéotex est facile à comprendre et acceptable pour l'utilisateur.

Un modèle d'évaluation du contenu¹⁰⁴ permet d'établir l'acceptabilité des pages vidéotex à l'aide de méthodes de vérification relativement simples. Dans ce modèle, on relève plusieurs variables que les fournisseurs d'information peuvent mesurer dans chacun des quatre secteurs suivants : 1) la lisibilité du texte, 2) les graphiques, 3) la couleur, et 4) les caractéristiques d'affichage. Le modèle d'évaluation propose un niveau pour chaque variable à l'aide duquel on peut attribuer une cote d'acceptabilité. Pour chacune des variables, la cote attribuée est donc de 1 (acceptable) ou de 0 (inacceptable). On peut alors calculer l'indice moyen de chacun des quatre secteurs et de l'ensemble de l'expérience, pour chacune des pages vidéotex ou pour une série de pages. Les fournisseurs d'information peuvent utiliser une partie des variables de l'expérience afin de vérifier leurs pages lorsqu'ils jugent qu'une partie seulement des variables s'appliquent à leur contenu.

Ce modèle d'évaluation se sert du grand nombre d'ouvrages portant sur l'analyse du contenu et sur les facteurs humains des caractéristiques d'affichage. Le niveau d'acceptabilité proposé et les variables elles-mêmes sont tirés de ces ouvrages. Certaines des mesures peuvent être prises automatiquement à l'aide du logiciel informatique, surtout la mesure de la lisibilité. D'autres mesures doivent être jugées par l'homme, mais pourraient être effectuées rapidement par des observateurs formés à cette tâche. On n'a pas encore mis à l'essai le modèle d'évaluation au complet. Il faudrait procéder à des essais afin d'établir si certaines de ces variables permettent davantage que d'autres de juger globalement de l'acceptabilité des pages pour les utilisateurs. On pourrait alors attribuer des facteurs de pondération aux variables.

Le tableau 5.7 renferme un bref exposé des variables et des cotes d'acceptabilité. On peut obtenir de plus amples explications sur ces variables en consultant l'ouvrage de Pressman et Pressman (sous presse). Une brève explication suit le tableau.

Lisibilité

On a mesuré la lisibilité en comptant les caractéristiques d'un texte faciles à déterminer (par exemple, le nombre de mots par phrase ou le nombre de syllabes par mot). On a conçu plusieurs mesures que l'on a programmées dans le logiciel informatique. L'indice de la formule de Flesch est disponible dans un programme appelé le "Writer's Workbench"¹⁰⁵, qui offre également l'indice automatisé de la lisibilité et la formule de Kincaid. Le niveau de lisibilité requis dépend du groupe d'utilisateurs visé. On propose d'utiliser un contenu du niveau de la 8^e année (secondaire I) lorsque l'on s'adresse à l'ensemble de la population.

TABLEAU 5.7

Méthode d'évaluation du contenu

VARIABLE	INDICE ACCEPTABLE (1)	INDICE INACCEPTABLE (0)
LISIBILITÉ		
Indice de lisibilité	égal ou inférieur à 60	supérieur à 60
Indice automatisé de la lisibilité (ARI)	égal ou inférieur à la 8 ^e année (secondaire I)	supérieur à la 8 ^e année (secondaire I)
Kincaid	égal ou inférieur à la 8 ^e année (secondaire I)	supérieur à la 8 ^e année (secondaire I)
Indice d'intérêt humain	supérieur à 30	égal ou inférieur à 30
GRAPHIQUES		
Attirer l'attention à l'aide des graphiques	utiliser des renvois aux graphiques significatifs (pas seulement esthétiques)	graphiques esthétiques ou non pertinents
Réduire l'ambiguïté	utiliser des légendes avec les graphiques; rapport pertinent entre les graphiques et le contenu véhiculé	risque d'ambiguïté graphiques sans rapport clair avec le contenu
Dessins réalistes	graphiques nets, frappants et simples	graphiques abstraits et très détaillés
Animation ou graphiques dynamiques	graphiques avec mouvement ou représentant l'action	représentation graphique sans mouvement ni action
Dimensions et positions judicieuses des graphiques	juxtaposition de graphiques de dimensions différentes, ou présentation de graphiques avant le texte pour guider le lecteur ou utilisation de graphiques à la fin du texte	ni juxtaposition ni disposition des graphiques pour guider le lecteur
CARACTÉRISTIQUES D'AFFICHAGE		
Segmentation et retraits	utilisation de la segmentation pour diviser l'information et faciliter la lecture	aucune segmentation pour faciliter le codage

TABLEAU 5.7 (suite)

Méthode d'évaluation du contenu

VARIABLE	INDICE ACCEPTABLE (1)	INDICE INACCEPTABLE (0)
Repères typographiques	utilisation de fontes spéciales, de caractères mi-gras ou du soulignement pour faciliter la compréhension du texte	pas de caractères mi-gras ni d'autres repères typographiques pour faciliter la compréhension du texte
Espacement	mise en page aérée; la fin du texte correspond à une pause logique dans l'information	absence de l'une ou l'autre de ces caractéristiques dans le texte
Longueur de la ligne et justification du texte	moins de 49 caractères par ligne et texte non justifié à droite	49 caractères ou plus par ligne ou texte justifié à droite
COULEUR		
Lisibilité	l'arrière-plan et l'avant-plan ne proviennent pas de la même gamme de couleurs : couleurs foncées (noir, bleu, rouge, magenta) et couleurs claires (vert, cyan, jaune, blanc)	contraste insuffisant entre le premier plan et le fond
Insistance	utilisation de la couleur pour insister sur le contenu important d'une page	aucune utilisation notable de la couleur pour la mise en valeur
Distribution de la couleur et utilisation du sujet	distribution de la couleur afin d'expliquer plus clairement le contenu ou les liens hiérarchiques et établir une harmonie avec le message	aucune utilisation de la couleur pour clarifier l'organisation du contenu ou le renforcer
Variété des couleurs	variété adéquate de couleurs, sans dépasser les quatre principales couleurs pour le texte à l'avant-plan	utilisation incohérente de 5 couleurs concurrentes ou plus pour le texte en premier plan

L'indice de l'intérêt humain mesure le nombre de pronoms personnels ou de références personnelles dans un texte. On a constaté que les lecteurs lisent davantage des articles sur d'autres personnes que des articles sur des événements abstraits. On obtient l'indice de l'intérêt humain (IH) en suivant les étapes suivantes : choisir des échantillons de 100 mots et de 100 phrases dans le texte, établir le nombre de mots à caractère personnel (MP) par groupes de 100 mots, compter le nombre de phrases à caractère personnel (PP) par groupes de 100 phrases et appliquer la formule suivante : $IH = 3,635 MP + 0,314 PP$.

Graphiques

Les graphiques peuvent servir à expliquer le texte ou être utilisés pour des raisons purement esthétiques. Les graphiques significatifs incorporés au texte au moyen de renvois dans le texte reçoivent une meilleure cote que les graphiques purement esthétiques.

On a constaté que l'utilisation de légendes constituait l'une des meilleures façons de simplifier l'interprétation des images. Les adultes et les enfants préfèrent généralement des dessins réalistes à des représentations artistiques abstraites. Toutefois, la complexité des images entraîne un manque d'intérêt et ralentit la présentation des images sur le vidéotex, ce qui est perçu négativement par les utilisateurs. Les gens regardent plus longtemps les images qui montrent une action dynamique, que ce soit par une animation ou par la représentation d'une situation dynamique à l'aide d'images fixes, et y réagissent plus rapidement. On a démontré qu'en disposant les graphiques près du texte auquel ils se rapportent, en juxtaposant des graphiques de dimensions différentes et en mettant un graphique récapitulatif à la fin du texte, on améliorerait la mémorisation de l'information.

Caractéristiques visuelles de l'affichage

On a démontré que plusieurs caractéristiques de la présentation du texte augmentaient la vitesse de lecture d'un texte imprimé sur papier ou affiché électroniquement sur le télétexte. Ces mêmes caractéristiques s'appliquent également pour le vidéotex. Il peut être important de segmenter un texte en unités et d'indiquer cette segmentation par un retrait. Les repères typographiques peuvent faciliter la compréhension du texte; à cet effet, les fontes spéciales, les caractères mi-gras et les majuscules sont couramment utilisés. Les textes ayant un espacement plus grand sont plus faciles à lire. Les pages vidéotex devraient être complètes en elles-mêmes et les paragraphes devraient compter entre trois et six lignes et avoir entre eux un espacement d'une ligne. La longueur optimale de la ligne est liée à la lisibilité du texte. Une ligne de 40 caractères convient pour une lecture facile (4^e année), alors qu'un texte plus difficile se lit plus facilement lorsque les lignes comptent davantage de caractères. La justification à droite augmente l'espacement entre les mots et entre les lettres, ce qui complique la lecture pour les lecteurs qui ont moins de facilité.

Couleur

La couleur peut améliorer la lisibilité, la mémorisation et la réaction subjective. Un contraste adéquat entre le premier plan et le fond améliore la lisibilité du texte. On a constaté qu'il était plus efficace d'utiliser des caractères foncés sur un fond clair que le contraire, à l'exception du cyan sur le bleu et du jaune sur le noir. Le vert sur le blanc (deux couleurs claires)

est également acceptable. Quelques autres combinaisons de couleur ont reçu une cote acceptable pour la lecture, à condition de conserver un contraste judicieux.

La couleur peut servir à la mise en valeur. Les couleurs les plus claires utilisées pour le fond sont celles qui donnent la meilleure mise en valeur. La couleur utilisée devrait être en harmonie avec l'organisation du contenu. Une utilisation incohérente de la couleur peut embrouiller le message. En outre, on a démontré que l'utilisation de plus de trois ou quatre couleurs sur une même page fragmente l'intégration de l'information au lieu de la faciliter.

La méthode d'évaluation du contenu que nous venons de décrire permet de déterminer systématiquement les forces et les faiblesses du contenu destiné au vidéotex. Elle peut servir à produire facilement et rapidement de l'information présentée sur vidéotex. Étant donné que chacune des variables de cette méthode découle de recherches antérieures, l'utilisation de cette approche augmentera probablement de façon marquée l'acceptabilité de l'information présentée sur vidéotex. Toutefois, il faudra faire d'autres vérifications pour confirmer que chaque variable contribue de manière importante à l'attribution de la cote d'acceptabilité globale.

Résumé

Le présent chapitre a passé en revue les recherches en comportement sur le Télidon qui ont permis de recommander aux concepteurs la façon de rendre le système facile à utiliser.

Les recherches en comportement ont porté sur la conception des dialogues entre les utilisateurs et les ordinateurs; c'est ainsi qu'on a étudié comment les utilisateurs réagissent aux diverses méthodes de recherche documentaire. On a entrepris l'étude des systèmes de recherche documentaire en examinant les index à base de menus, étant donné que c'était là le seul système offert au début des travaux portant sur la technique du Télidon.

Le nombre de choix possibles (articles de menu) inscrits sur une page d'index peut avoir une incidence sur la facilité et la rapidité de la recherche de l'utilisateur. Le nombre optimal de rubriques pour le vidéotex (la communication étant faite au moyen de lignes téléphoniques) varie entre quatre (4) et huit (8) pour une vaste gamme de conditions, y compris les variations dans le temps de réponse du système; pour le télétexte diffusé à l'aide de l'intervalle de suppression de trame, il est préférable d'avoir entre 10 et 13 rubriques par page pour une base de données de 100 pages et entre 15 et 20 rubriques pour une base de données de 300 pages. Quant au vidéotex diffusé en mode plein canal, le nombre optimal de rubriques se situe entre 6 et 10.

Les systèmes de recherche documentaire à base de menus ont obtenu une très bonne note dans une expérience où l'on a évalué à quel point les diverses méthodes de recherche documentaire (ou langages d'interrogation) répondaient aux besoins de l'utilisateur. L'expérience a montré qu'un bon nombre de méthodes de recherche documentaire (y compris les méthodes d'interrogation par le langage naturel) ne répondaient pas aux besoins de l'utilisateur.

Il est possible de mettre à l'essai et d'améliorer les index de menus. Des expériences simples permettent d'éliminer diverses sortes d'erreurs. Ce sont

les deux premiers niveaux de l'index qui causent le plus de problèmes aux utilisateurs. Les systèmes combinant les mots-clés et les menus, qui amènent l'utilisateur à un niveau inférieur d'un index de menus grâce à un mot-clé, sont très utiles. Ainsi, les utilisateurs font moins d'erreurs avec cette méthode en évitant les premiers niveaux de la hiérarchie.

La plupart des systèmes vidéotex ne permettent pas encore aux utilisateurs de survoler les bases de données, le survol étant néanmoins une activité humaine importante.

On a continué d'examiner le dialogue entre les utilisateurs et le vidéotex en étudiant l'utilisation des graphiques sur le Télidon. Qu'elles prennent la forme de photographies ou de dessins, les images peuvent servir à des fonctions de représentation, c'est-à-dire qu'elles peuvent décrire des objets concrets ou servir de symbole ou de signe renvoyant à une notion abstraite, comme une hiérarchie ou un danger. De nombreuses images, même lorsqu'elles servent à représenter, doivent être complétées par des mots pour que leur message soit interprété correctement de manière certaine. Les dessins peuvent être plus utiles que les photographies complètes; toutefois, pour certaines fonctions, les utilisateurs préfèrent les photographies. Lorsqu'elles servent de symboles, les images peuvent faciliter la réflexion et l'apprentissage. Les utilisateurs devraient s'intéresser particulièrement aux images animées ou aux images statiques qui illustrent le mouvement.

Les recherches en comportement ont également porté sur la conception des caractéristiques visuelles de l'affichage. La forme des caractères a une incidence importante sur la lisibilité et l'apparence d'un texte. L'espacement

entre les caractères a une répercussion sur la vitesse de lecture et sur la lisibilité des caractères. La lecture de l'information Télidon affichée sur l'écran de télévision qui respecte la norme nord-américaine NTSC est plus lente que la lecture d'un texte imprimé sur papier. Un plus grand espacement entre les lignes et un plus grand nombre de caractères par ligne devraient faciliter la lecture sur les terminaux à écran de visualisation.

L'utilisateur peut communiquer avec le vidéotex à l'aide d'un clavier ou d'un mini-clavier. On devrait tenir compte, lors de la conception de ces dispositifs, des dimensions et de la mobilité de la main, des capacités perceptuelles et motrices et des capacités de traitement cognitif des humains. Lorsque l'utilisateur doit introduire au clavier un nombre formé de plusieurs chiffres pour avoir accès à une page en particulier, il est utile que le chiffre lui soit présenté par groupes de trois chiffres suivis d'un espace; le même principe s'applique pour présenter des numéros dans des ouvrages imprimés et pour apporter une rétroaction à l'utilisateur sur écran de visualisation.

On peut vérifier l'acceptabilité du contenu vidéotex pour les utilisateurs. On a conçu à cette fin une méthode d'évaluation qui vérifie la lisibilité, l'effet de l'utilisation des graphiques, l'utilisation des caractéristiques visuelles de l'affichage et l'utilisation de la couleur. On peut appliquer cette méthode à n'importe quelle page de contenu ou à des séries de pages et la modifier afin de l'adapter à divers types de contenu. Cette méthode d'évaluation n'examine pas si le message est pertinent pour l'utilisateur, mais aborde la meilleure façon possible de concevoir le contenu pour transmettre son message.

Renvois du chapitre 5

71. Kozak, E.L. "Results of a Literature Search on Subject Access Requirements in Videotex (Telidon)". (Contrat n° OSU78-00357). Ottawa : Ministère des Communications. 1979.
72. Lee, E. "Nombre optimal de rubriques que devrait proposer une page d'index dans la base de données du système Télidon interactif" dans Recherche en comportement sur Télidon 1. Ottawa : Ministère des Communications. 1980.
73. Lee, E. "Le Télidon en mode de radiodiffusion : nombre optimal de rubriques par page d'index" dans Recherche en comportement sur Télidon 1. Ottawa : Ministère des Communications. 1980.
74. Lochovsky, F.H. et Tschritzis, D.C. "Langages d'interrogation interactive pour les bases de données externes". Recherche en comportement sur Télidon 5. Ottawa : Ministère des Communications, 1982.
75. Lochovsky, F.H. et Tschritzis, D.C. "Langages d'interrogation interactive pour bases de données externes". Recherche en comportement sur Télidon 5. Ottawa : Ministère des Communications. 1982.
76. Herot, C.F. "Spatial Management of Data". ACM TODS5 pp. 493-513. 1980.
77. Lee, E. et Latrémouille, S. "Evaluation of Tree Structured Organization of Information on Telidon". Manuscrit non publié. Ottawa : Ministère des Communications. 1979.
78. McEwen, S.A., Lee, E. et Whalen, T. "Ease of Use in Information Retrieval on Telidon and Other Videotex Systems". Exposé à la Société canadienne de psychologie. 1981.
79. Whalen, T.E. et Mayson, C. "L'utilisation d'un index ramifié contenant trois défauts de conception". Dans Recherche en comportement sur Télidon 2. Ottawa : Ministère des Communications. 1981.
80. Lee, E. et Latrémouille, S. 1980 op. cit., et Whalen, T.E. et Latrémouille, S. "L'efficacité d'un index ramifié quand l'existence de données est incertaine" Dans Recherche en comportement sur Télidon 2. Ottawa : Ministère des Communications. 1981.
81. Latrémouille, S. et Lee, E. "La conception d'index ramifiés du vidéotex : utilisation de descripteurs et amélioration des index page par page". Dans Recherche en comportement sur Télidon 2. Ottawa : Ministère des Communications. 1981.
82. MacGregor, J. et Lam, N. "Alternative Index Systems for Telidon: Recommendations Based on Behavioural Considerations". Ottawa : Ministère des Communications, sous presse.
83. Chao, G. "The Use of Keywords on Videotex Systems" et "Keyword Generation for Self-formulated and Nonself-formulated Search Questions by Videotex-naive Users". Ottawa : Ministère des Communications, sous presse.

84. Grusec, T. "Theory and Methodology for Research into Browsing with Special Reference to Videotex Data Bases". (Contrat n° OER81-05075). Ottawa : Ministère des Communications. 1982.
85. Ericsson, K.A. et Simon, H.A. "Verbal Reports as Data". Psychological Review, 87, 215-251.
86. Mills, M.I. "Étude des réactions humaines à l'utilisation de représentations graphiques sur Télidon" et Gopnik, A. "Introduction à la psychologie de la perception de l'image". Dans Recherche en comportement sur Télidon 3. Ottawa : Ministère des Communications. 1980.
87. Arnheim, R. "Art and Visual Perception" Berkeley: University of California Press. 1964. et Arnheim, R. "Visual Thinking", Berkeley: University of California Press. 1969.
88. Bregman, A.S. "Perception and Behaviour as Compositions of Ideals". Cognitive Psychology, 1977, 9, 250-292, et Bregman, A.S. "Asking the What for Question in Auditory Perception". Dans Kubovy, M. et Pomerantz, J.R. (Eds) Perceptual Organizations. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1987.
89. Muter, P. "The Role of Graphics in Learning on Videotex: Evidence From Other Media". Manuscrit non publié. Ottawa : Ministère des Communications. 1980.
90. Dwyer, F.M. "A Guide for Improving Visualized Instruction". State College, Pa: Learning Services. 1972. et Dwyer, F.M. "Strategies for Improving Visual Learning". State College, Pa: Learning Services. 1978.
91. Ryan, T.A. et Schwartz, C.B. "Speed of Perception as a Function of Mode of Representation". American Journal of Psychology, 1956, 69, 60-69.
92. Hearty, P. et Mills, M.I. 1984.
93. Mills, M.I. et Hearty, P.J. "User Evaluations of a Simulated Teleshopping System: Effects of Image Complexity and Image Completion Time". Manuscrit présenté en vue d'être publié.
94. Mills, M.I. 1980, op. cit.
95. Huggins, W.H. et Entwistle, D.R. "Iconic Communications: An Annotated Bibliography". Baltimore: John Hopkins Press. 1974. Traite de la fabrication et de l'expérimentation d'un film utilisant des graphiques pour illustrer les propriétés d'un circuit électrique.
96. Muter, P. 1980, op. cit.
97. On peut trouver des représentations de ces jeux de caractères dans Treurniet, W.C. "Affichage de textes à la télévision". Note technique n° 705F du CRC. Ottawa : Ministère des Communications. 1981.
98. Treurniet. 1981, op. cit.

99. Treurniet. 1981, op. cit.
100. Muter, P., Latrémouille, S.A. et Treurniet, W.C. "Extended Reading of Continuous Text on Television Screens". Human Factors, 24(5), 501-508.
101. Kruk, R. et Muter, P. "Reading of Continuous Text of Video Screens". Human Factors, sous presse.
102. Hearty, P.J. Facteurs humain et claviers Télidon : nouvelle conception et examen des modèles sur le marché". Dans Recherche en comportement sur Télidon 4, Ottawa : Ministère des Communications. 1982.
103. Lee, E. "Le problème des erreurs de l'utilisateur du vidéotex à cause des numéros de page". Dans Recherche en comportement sur Télidon 4. Ottawa : Ministère des Communications. 1982.
104. Pressman, D.E. et Pressman, I.S. "Évaluation du contenu modèle de mesure pour le vidéotex". Ottawa : Ministère des Communications, sous presse.
105. MacDonald, N.H., Frase, L.T., Ginrich, P.S. et Keenan, S.A. "The Writers Workbench: Computer Aids for Text Analysis". IEEE Trans. Comm. 1982, 30(1), 105-110.
106. Flesch, R.A. "A New Readability Yardstick". Journal of Applied Psychology, 1948, 32, 221-233.

Ministère : Communications

Direction : ADMTI

Division : DDGRI/DBR

Demandeur : D^F D.A. Phillips, directeur

Endroit : Room 200, Édifice 74, CRC/ Shirley Bay

N° de la demande : 2304241

Nombre de mots : 77 990 (tranche 6 de 8 940 mots)

Transmis le :

CHAPITRE 6

Contenu et services

Le présent chapitre porte sur l'expérience pratique au cours de trois essais du Télidon qui ont eu lieu au Canada en 1981-1982 : le projet de la B.C. Tel, le projet de communication par fibres optiques de Élie (Manitoba) et le projet Vista en Ontario et au Québec. Le présent chapitre renferme également des renseignements, moins détaillés cependant, sur d'autres projets dont la base de données Cantel du gouvernement fédéral, la base de données éducatives de TV Ontario et le projet de télétexte de WETA aux États-Unis).

Trois principaux projets

Dans le cadre du projet de la B.C. Telephone Company, on a installé 150 terminaux dans des commerces et des endroits publics à Victoria et à Vancouver, entre janvier et août 1982. Dominion Directories, une filiale de B.C. Tel qui produit des annuaires téléphoniques, a préparé la plus grande partie du contenu. Au cours du projet, 125 fournisseurs d'information* ont créé plus de 4 000 pages de contenu. En outre, les utilisateurs de ce système avaient accès par centre de transit à au moins trois bases de données externes (Cantel, Grassroots et Vista).

Pour le projet Télidon de Élie au Manitoba, on a installé 145 terminaux dans des résidences privées où le Télidon ne constituait qu'un des nombreux services de divertissement et d'information offerts grâce à la technologie expérimentale des fibres optiques. Manitoba Telephone Systems (MTS) s'est chargée de fournir les terminaux et le matériel. Les utilisateurs de ce service avaient accès à Cybershare, un service d'informatique éducative, et à Grassroots, la base de données agricoles commercialisées par Infomart. Toutefois, Élie est une communauté mi-rurale, et non une communauté agricole. Pour rendre la base de données Grassroots plus intéressante, on s'est adjoint les services de fournisseurs d'information sur le mode de vie (information destinée aux consommateurs, voyages, télé-achats et autres). L'annexe A énumère les fournisseurs d'informations qui ont participé aux trois projets.

* Le nombre de pages et de fournisseurs d'information est approximatif parce que des changements sont survenus au cours des projets.

Pour le projet Vista, on a installé environ 400 terminaux à Toronto et à Cap-Rouge (Québec). Bell Canada a fourni le réseau de communication et le soutien technique et Infomart a assuré la gestion quotidienne du projet. Le projet Vista était principalement destiné aux résidences privées, mais un petit nombre de terminaux ont également été installés dans des endroits publics à Montréal et à Ottawa. On a créé pour ce projet une base de données contenant 45 000 pages produites par 80 fournisseurs d'information; les deux tiers de ces pages étaient en anglais et l'autre tiers en français.

Sources d'information concernant les projets

La principale source de données quantitatives sur les projets provenait des statistiques d'utilisation informatisées qui enregistraient automatiquement le mode d'utilisation du système, en calculant le nombre de pages consultées dans la base de données, la durée de la recherche et ainsi de suite. Ces données étaient disponibles en grande quantité au cours des projets, mais étaient d'une utilité limitée. Par exemple, dans le projet Vista, on ne pouvait analyser le nombre de pages consultées en fonction du genre de contenu ni savoir le nombre de pages dans le fichier de chaque fournisseur d'information¹⁰⁷. En outre, il était difficile d'établir des comparaisons entre les projets parce que chacun présentait ses résultats de façon différente. Par ailleurs, les statistiques d'utilisation de chaque projet étant exclusives, on ne pouvait traiter du contenu qu'en catégories génériques (comme "information touristique"), d'où une perte de renseignements.,

En plus des statistiques d'utilisation, des exploitants de systèmes et certaines sociétés importantes de commercialisation du vidéotex ont entrepris des travaux de recherche qualitative concernant les réactions des utilisateurs.

Généralement, les évaluateurs rencontraient les utilisateurs afin d'examiner le genre d'information consultée, la qualité du Télidon par rapport à d'autres sources d'information et ainsi de suite. Répétons encore une fois que l'utilité de ces évaluations s'est révélée limitée.¹⁰⁸ Les catégories servant à classifier l'information étaient souvent générales et ambiguës (par exemple, "connaissances générales") et la définition de certains termes (par exemple, "information communautaire") variait énormément elle aussi.

Dans le but de compléter les recherches menées par les directeurs de projets, les auteurs ont rencontré quinze (15) sociétés de services vidéotex (dont environ la moitié était des sociétés canadiennes) et treize (13) fournisseurs d'information.

Les fournisseurs d'information

Les compagnies qui participaient aux projets Télidon appartenaient à l'une des trois principales catégories suivantes :

1. les exploitants de système (c'est-à-dire les compagnies de téléphone qui fournissaient le réseau de communications, installaient le matériel et offraient un soutien technique);
2. les sociétés de services vidéotex, qui conçoivent et créent des pages et fournissent le service des bases de données à leurs clients (par exemple Canada Videotex Systems, Télé-Direct et Dominion Directories); et
3. les fournisseurs d'information qui fournissent les pages auxquelles les utilisateurs ont accès.

Les fournisseurs d'information sont généralement des sociétés pour lesquelles le service vidéotex ne constitue pas la principale activité. Les magasins La Baie, l'Association des consommateurs du Canada, le Bureau des congrès et des visiteurs de la région métropolitaine de Vancouver (Greater Vancouver Visitors and Convention Bureau) et différents ministères gouvernementaux sont des exemples de fournisseurs d'information qui s'intéressaient à vérifier le potentiel de diffusion de l'information ou les capacités de promotion du Télidon.

Souvent, les fournisseurs d'information ne disposaient pas de bases de données indépendantes et s'adressaient plutôt à des sociétés de services vidéotex pour créer et gérer leurs "fichiers" à l'intérieur de bases de données plus imposantes. En même temps, toutefois, certaines sociétés de services vidéotex non seulement géraient les pages des fournisseurs d'information qui faisaient partie de leur clientèle, mais servaient aussi de fournisseurs d'information elles-mêmes.

En général, les fournisseurs d'information ont vu dans les essais Télidon la possibilité d'expérimenter ce système et, éventuellement, d'avoir la primeur d'un nouveau médium d'information. Pour la majorité d'entre eux, les coûts étaient peu élevés et le risque de participation était mince. Normalement, les sociétés de services vidéotex et les exploitants de système exigeaient des fournisseurs d'information un coût minime pour la création de pages et stockaient de nouvelles pages sans frais. Des fournisseurs d'information étaient souvent invités à participer aux essais. Un bon nombre d'entre eux se sont servis de leur matériel existant (comme les brochures imprimés) pour concevoir leurs pages Télidon; certains fournisseurs d'information ont tout simplement transmis leur matériel imprimé à la société de services vidéotex qui a assuré la préparation de leur fichier.

Les quelques fournisseurs d'information qui ont dû payer des coûts de participation substantiels ont versé un montant variant entre 7 000 \$ et 250 000 \$. Il en coûtait habituellement entre 50 \$ à 150 \$ aux sociétés pour faire créer une page, en plus du temps du personnel interne. Les organismes publics pouvaient participer au projet Vista sans frais, grâce à une subvention fédérale versée à Infomart en vue de favoriser le contenu non commercial.

Les sociétés de services vidéotex étaient déjà engagées pour la plupart dans un domaine de la communication. Sur les quinze (15) sociétés interrogées, cinq étaient des sociétés de production ou d'audio-visuel qui utilisaient le Télidon comme un nouveau médium visuel et deux sociétés étaient des éditeurs d'annuaires de "pages jaunes". Les autres sociétés oeuvraient dans les domaines des services de consultation informatique, de la publicité, du journalisme et des communications électroniques.

En plus d'offrir des services de création de page, les sociétés de services vidéotex se sont engagées dans les divers domaines suivants : consultation, conception de logiciel, formation, vente ou location de matériel informatique et gestion de bases de données. Certaines entreprises ont visé un secteur particulier du marché, comme l'industrie du voyage ou les banques.

Les sociétés de services vidéotex avaient également une influence dans le recrutement des fournisseurs d'information en vue des essais. Dominion Directories, par exemple, a souvent recruté des fournisseurs d'information en présentant des idées d'applications à des compagnies, tout comme l'a fait Infomart.

La réussite d'un projet dépend dans une grande mesure de la capacité de l'exploitant du système, de la société de services vidéotex et des divers fournisseurs d'information de coopérer efficacement. Dans l'ensemble, la plupart des fournisseurs d'information étaient satisfaits des services reçus des sociétés de services vidéotex. Toutefois, l'emplacement des terminaux et le contrôle de la base de données constituaient parfois des questions litigieuses. Le contrôle de la base de données en particulier est devenu une question délicate dans le cas où la société de services vidéotex qui gère les fichiers de fournisseurs d'information faisant partie de sa clientèle est elle-même un fournisseur d'information. Il peut arriver alors que la société oriente les utilisateurs vers ses propres pages d'information.

Types de contenu et de fournisseurs d'information

Les statistiques d'utilisation disponibles étant limitées, seule la base de données de B.C. Tel peut être soumise à une analyse en vue de montrer proportionnellement les différents types de contenu (tableau 6-1). Dans le projet de la B.C. Tel, on a classé les fournisseurs d'information en un certain nombre de catégories; étant donné que la plupart des fournisseurs d'information offraient des fichiers relativement restreints ne contenant qu'un seul type d'information, on peut donc extrapoler proportionnellement le contenu de la base de données. Par contre, dans le projet Vista, un seul fournisseur d'information offrait souvent plusieurs types d'information différents (par exemple, un éditeur présentait des jeux, des actualités, des nouvelles sportives, des spéciaux dans les marchés d'alimentation et des souhaits personnels). Le tableau 6-2 classifie les types de fournisseurs d'information qui ont participé au projet Vista, mais il est impossible d'y indiquer le nombre de pages par fournisseur d'information ou d'extrapoler le type de contenu fourni par chaque fournisseur d'information.

A l'origine, le projet de la B.C. Tel devait être un projet commercial; toutefois, dans la réalité, les services commerciaux ne comptaient que pour seulement 6,5 p. 100 de la base de données. A mesure que le projet avançait et que les terminaux situés dans des endroits publics étaient davantage utilisés que ceux situés dans des bureaux, on a augmenté le nombre de terminaux publics et le projet a perdu de plus en plus son orientation commerciale.

TABLEAU 6-1

**Contenu de la base de données B.C. Tel (octobre 1982)
(Méthode taxinomique de la base B.C. Tel)**

<u>Type de fournisseurs d'information</u>	<u>Nombre de fournisseurs d'information</u>	<u>% du nombre total</u>	<u>Nombre de pages</u>	<u>% du nombre total de pages dans la base de données</u>
Commerce de détail/ marchandises				
Tourisme/transports				
Hôtel/restaurants				
Divertissement/ sports/attractions Services gouvernementaux				
Services commerciaux				
Maisons d'enseignement/ bibliothèques				
Services d'intérêt public				
Institutions financières				
Services financiers				
Divers				
Pages-système (menus, index et information fonctionnelle fournis par l'exploitant du système)				

* L'annexe A donne les noms des fournisseurs d'information regroupés par catégorie.

TABLEAU 6-2

Nombre de fournisseurs d'information par type de service - Projet Vista

<u>Type de fournisseurs d'information</u>	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>
Services vidéotex		
Voyages/tourisme		
Commerce de détail		
Éditeurs		
Services gouvernementaux		
Producteurs/manufacturiers		
Services commerciaux		
Organismes communautaires et d'intérêt public		
Banques et trusts		
Compagnies d'assurances		
Sports		
Maisons d'enseignement		
Divers		
Compagnies de télécommunications		
Services financiers et de placement		
Cinéma/théâtre		
Automobile		
Compagnies d'annuaires de téléphone		
Organismes religieux		

Dans ce projet, les données sur le tourisme et le transport représentaient 14,4 p. 100 de l'ensemble de la base de données et arrivaient immédiatement après les données sur les services gouvernementaux. Dominion Directories, qui a recruté la plupart des fournisseurs d'information qui ont participé au projet, a fait un effort particulier pour attirer des participants dans le secteur du tourisme et du transport. Par ailleurs, certaines parties de la catégorie du divertissement, des sports et des attractions pourraient également être considérées comme un type d'information touristique.

Treize (13) fournisseurs d'information gouvernementaux, à l'échelle provinciale et municipale, ont fourni 14,8 p. 100 des pages de la base de données; en octobre 1982, 17 terminaux étaient installés dans des bureaux gouvernementaux.

C'est dans la catégorie du commerce de détail et des marchandises que l'on retrouvait le plus grand nombre de fournisseurs d'information (29) qui ne représentaient toutefois que 7,4 p. 100 des pages de la base de données. La catégorie des services financiers ne constituait que 2,3 p. 100 de la base de données, mais ce chiffre est trompeur puisque seule la première page de l'application est incluse dans le nombre de pages enregistrées par les statistiques d'utilisation. La catégorie des maisons d'enseignement et des bibliothèques fournissait 13,2 p. 100 des pages de la base de données, avec 19 terminaux installés dans des maisons d'enseignement et dans des bibliothèques. Cependant, le contenu n'en était pas purement "éducatif" dans le sens de l'enseignement assisté par ordinateur, mais offrait plutôt des listes de cours et de programmes, des plans de campus et ainsi de suite.

Dans le projet Vista, les sociétés de services vidéotex étaient les participants les plus nombreux, même si elles servaient parfois principalement de

canalisateurs vers les pages des fournisseurs d'information faisant partie de leur clientèle. Dans les cas où les sociétés de services vidéotex offraient leurs propres pages d'information, elles créaient parfois des applications de contenu (par exemple, des jeux ou des contes pour enfants, des rubriques de divertissement, etc.), ou bien publicisaient leurs services de création de pages ou en faisaient la démonstration. La compagnie d'annuaires téléphoniques (c'est-à-dire Télé-Direct, la filiale de Bell Canada) jouait également le rôle d'une société de services vidéotex, en incluant dans ses pages jaunes électroniques les pages d'un bon nombre de fournisseurs d'information plus petits.

Le nombre de fournisseurs d'information dans la catégorie "voyages/tourisme" du projet Vista était restreint par rapport au projet B.C. Tel. Toutefois, à Toronto, Infomart exploite aussi le service Teleguide, qui est une base de données Télidon de rubriques locales à laquelle on peut avoir accès au moyen de terminaux publics spéciaux ainsi qu'au moyen du projet Vista. Le nombre restreint de fournisseurs d'information dans cette catégorie "voyages/tourisme" du projet Vista provenait probablement de l'accent que l'on mettait sur le service Teleguide.

Alors que les fournisseurs d'information de la catégorie "commerce de détail et marchandises" du projet B.C. Tel avaient surtout des fichiers restreints, ceux du projet Vista étaient moins nombreux mais fournissaient un bien plus grand nombre de pages. Les magasins Dominion, par exemple, présentaient plus de trois cents pages de contenu, soit davantage que tous les fournisseurs d'information de la catégorie du commerce de détail dans le projet B.C. Tel.

Enfin, la catégorie "éditeurs" de la base de données Vista incluait les journaux, les encyclopédies et les revues. Il est extrêmement difficile d'extrapoler le genre de contenu que ces fournisseurs d'information ont choisi de créer. En règle générale, l'information présentée dans le projet Vista était de nature et d'intérêt général et visait spécialement les jeunes utilisateurs. Une grande partie du contenu de la base de données pourrait être considérée comme une information publicitaire ou de promotion.

On disposait de peu d'information sur le contenu de la base de données du projet Élie. La base de données était divisée en trois principales sections : la base de données agricoles Grassroots, l'information sur le mode de vie et la base de données éducatives Cybershare. Les participants au projet consultaient modérément l'information agricole. La section des données sur le mode de vie était conçue pour s'appliquer davantage aux résidents de Élie. Le tableau 6-3 indique les types de fournisseurs d'information sur le mode de vie mais, comme dans le projet Vista, on ne dispose d'aucune indication sur le nombre de pages de chaque fournisseur d'information (l'annexe A donne le nom de chacun des fournisseurs d'information). Généralement, le projet Élie renfermait moins d'information commerciale que les bases de données du projet Vista et du projet B.C. Tel. Les sept fournisseurs d'information du secteur éducatif dans la base de données sur le mode de vie ne comprenaient pas les applications d'enseignement assisté par ordinateur du Cybershare; toutefois, on ne disposait d'aucune statistique pour cette partie du projet.

En plus des pages de contenu, les bases de données de tous les services vidéotex incluaient un certain nombre de "pages-système" fournies par l'exploitant du système vidéotex ou par le gestionnaire de la base de données. Ces pages

servent d'interfaces avec l'utilisateur (pages d'entrée en communication, menus, index, information "fonctionnelle", etc.) et peuvent représenter une partie substantielle de la base de données. B.C. Tel, par exemple, offrait 391 pages de ce genre, soit 11,5 p. 100 de toute la base de données. En outre, les utilisateurs ont accès aux pages-système dans une très forte proportion. Au cours d'une semaine pendant le projet B.C. Tel, plus de 68 p. 100 des pages extraites par les utilisateurs étaient des pages-système, (90 486 pages consultées sur un total de 131 555).

Pendant les mois que chaque projet a duré, les bases de données ont été modifiées constamment; ainsi, les tableaux du présent chapitre ne donnent qu'un aperçu des types de fournisseurs d'information qui ont participé aux projets dans une période de temps donnée. Le projet B.C. Tel était à son plus fort en août 1982, avec 140 fournisseurs d'information qui présentaient 4 644 pages, pour diminuer par la suite, surtout dans la catégorie des services gouvernementaux et des services financiers. On peut expliquer cette baisse par le fait que la B.C. Tel a imposé des frais de stockage après septembre 1982, au moment où le projet a pris fin et où a débuté la phase expérimentale de commercialisation du projet.

Le nombre de fournisseurs d'information du projet Vista a augmenté régulièrement de mai à novembre 1982. En même temps, le nombre de sociétés de services vidéotex augmentait également au Canada. Au début du projet Vista, seules quatre ou cinq sociétés de ce genre étaient engagées dans le projet, mais ce nombre est rapidement passé à plus de vingt sociétés, dont un bon nombre étaient de nouvelles entreprises créées au cours de cette année-là.

TABLEAU 6-3

Fournisseurs d'information sur le mode de vie - Projet Élie

<u>Catégorie de contenu</u>	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>
Éducation		
Culture		
Santé/conditionnement physique		
Voyages		
Nouvelles et prévisions météorologiques		
Information aux consommateurs		
Information communautaire		
Sports		
Information gouvernementale		
Banques		
Organismes de la faune		
Télécommunications		
Hôtels et hébergement		
Commerce de détail		
Religion		
Énergie		
Assurances		
Services juridiques		
Annonces classées		
Métiers		
Contes pour enfants		
Loteries		
Services commerciaux		
Liste de spectacles		
Jeux		

Structure du contenu

Dans chacun des projets, les utilisateurs ont formulé certaines critiques concernant le Télidon, l'un de ses principaux défauts étant les lourdes procédures de recherche. L'amélioration de l'efficacité du Télidon implique davantage qu'une plus grande vitesse de transmission ou qu'une simplification des graphiques; l'organisation et l'indexation de la base de données sont importantes également. Dans bien des cas, les index et les menus visant à aider les utilisateurs frustraient plutôt ces derniers.

Les procédures de recherche comportaient des problèmes importants dont une ambiguïté dans les catégories d'information offertes et l'utilisation de catégories trop générales (comme "connaissances générales"), la longueur et la lenteur de la recherche, et le manque de clarté sur le contenu de la base de données (ce qui a frustré les utilisateurs qui ont perdu du temps à chercher des données qui ne s'y trouvaient pas). Au cours du projet B.C. Tel, deux suggestions ont été proposées et consistaient à contourner les niveaux hiérarchiques et à utiliser des mots-clés. Dans le projet Vista, ce qui est curieux, les utilisateurs disposaient d'un annuaire imprimé afin de les aider à trouver l'information et à leur donner un aperçu du genre d'information contenu dans la base de données.

Le projet Cantel a attiré particulièrement l'attention à cause des problèmes d'indexation de ses pages. La conception de cet index a dû être reprise un certain nombre de fois pendant le projet. Les utilisateurs du projet de la TV Ontario ont également constaté que l'index de ce système constituait un obstacle majeur qui les empêchait d'avoir accès aux services vidéotex et qui les démotivait. Une fois la période d'expérimentation terminée, on a entrepris de repenser en grande partie la conception de l'index.

Dans tous les projets, peu importe l'importance ou le contenu de la base de données, les utilisateurs ont trouvé que le processus de recherche d'un élément d'information était trop lent et que l'indexation représentait une source importante de frustration. On ne peut trop insister sur l'importance de régler ces problèmes, parce qu'il ne servira pas à grand chose d'améliorer la qualité et la diversité du contenu si les utilisateurs ne peuvent pas trouver

l'information facilement et rapidement. Les utilisateurs profiteront également de la possibilité de rendre les procédures de recherche semblables lorsqu'ils utiliseront des centres de transit pour accéder à des bases de données différentes.

Autre question liée à la structure du contenu, dans quelle mesure la place de l'information dans la base de données a-t-elle une incidence sur l'utilisation? Plus précisément, les utilisateurs sont-ils plus susceptibles de choisir l'information de la première ou des deux premières rubriques qui figurent dans un index au détriment des rubriques suivantes? Tous les fournisseurs d'information interrogés s'entendaient pour dire que la position dans l'index avait une incidence sur l'utilisation. Par conséquent, le contrôle de la base de données et, particulièrement, le contrôle de l'emplacement des rubriques inscrites sur les menus et les index devient une question importante.

Citons à titre d'exemple le cas d'un fournisseur d'information participant au projet B.C. Tel qui était, à l'origine du projet, la seule source d'information de divertissement et qui avait eu continuellement un des fichiers les plus populaires. Par la suite, toutefois, la compagnie de services vidéotex qui gérait la principale base de données du projet a également mis au point des pages de divertissement et a indiqué son propre contenu sur la première ligne de l'index de divertissement, en reléguant le fournisseur d'information en question plus bas sur la même page; il en est résulté une baisse importante de l'accès aux pages de ce fournisseur d'information.

Contrôle de la base de données

La plupart des fournisseurs d'information qui ont participé aux projets n'avaient pas grand-chose à dire lors de la mise sur pied de la structure de la base de données. C'était plutôt l'exploitant du système ou les compagnies de services vidéotex qui entretenaient les fichiers des fournisseurs d'information faisant partie de leur clientèle qui gardaient le contrôle de la base de données. Dans le projet B.C. Tel, par exemple, une compagnie de services vidéotex a fourni 90 p. 100 de la base de données en attirant des fournisseurs d'information plus petits. De même, dans le projet Vista, la responsabilité de la base de données est allée non seulement à l'exploitant du système, mais aussi à une compagnie de services vidéotex, Infomart, qui fournissait elle-même de

l'information. Ces compagnies de services vidéotex détenaient un avantage concurrentiel par rapport à d'autres fournisseurs d'information parce qu'elles pouvaient décider de l'emplacement physique de leur propre information et de celle de leurs clients. Le contrôle de la base de données peut devenir une question litigieuse, même si l'on peut réduire les problèmes au moyen de consultations entre les fournisseurs d'information et les gestionnaires de la base de données.

Utilisation des statistiques d'utilisation

Les statistiques d'utilisation ont fourni deux sortes de mesures quantitatives des réactions des utilisateurs à l'égard du service vidéotex : les pages choisies et la durée des séances depuis l'entrée en communication jusqu'à la fin de la communication. En outre, lors des entrevues avec les utilisateurs, on leur a demandé leur opinion sur le contenu auquel ils avaient eu accès, sur leurs raisons d'utiliser le système, et ainsi de suite.

Les statistiques d'utilisation du projet B.C. Tel ont montré que l'information axée sur le divertissement représentait une catégorie populaire tout au long du projet (tableau 6.4). On utilisait énormément aussi les bases de données externes ou "tierces" qui étaient offertes. Les jeux et les jeux-questionnaires étaient également des secteurs populaires. L'information saisonnière avait aussi sa place dans le projet B.C. Tel; en août, les pages d'information sur une grosse foire tenue à la fin de l'été étaient un choix populaire.

Chaque semaine au cours du projet, les pages de contenu de cinq principaux fournisseurs d'information représentaient plus de 20 p. 100 de toutes les pages consultées. Les utilisateurs étaient attirés vers un groupe choisi de fournisseurs d'information et se dirigeaient plus particulièrement vers les bases de données de divertissement et d'enseignement et les tierces bases. Les statistiques d'utilisation ont également démontré que, dans bien des cas, les utilisateurs n'avaient accès qu'aux trois ou quatre premières pages du fichier d'un fournisseur d'information.

Dans le projet Vista, une grande partie de l'information était confidentielle; les statistiques d'utilisation étaient également plus restreintes. On a observé dans ce projet que, de façon constante, plus de 75 p. 100 des plus gros

fournisseurs d'information offraient des jeux ou des jeux-questionnaires. En règle générale, une grande partie de la base de données du projet Vista était axée sur ce genre de contenu; par ailleurs, une analyse détaillée montre que les jeux et les jeux-questionnaires étaient les types d'information les plus fréquemment consultés dans la base de données.

Lors des entrevues avec les treize fournisseurs d'information, cinq d'entre eux ont indiqué qu'ils avaient offert des jeux ou des jeux-questionnaires, avec l'impression souvent que les jeux amèneraient les utilisateurs plus loin à l'intérieur de leurs fichiers afin de consulter d'autres pages de contenu. Les fournisseurs d'information espéraient aussi que les jeux feraient davantage connaître la compagnie à l'utilisateur et serviraient en quelque sorte de publicité. Toutefois, les statistiques d'utilisation indiquent que les utilisateurs n'ont pas consulté de catégories de contenu autres que les jeux à l'intérieur des fichiers des fournisseurs d'information. Par ailleurs, lors d'une étude qualitative effectuée au cours du projet Vista, les utilisateurs étaient rarement en mesure d'identifier la source des jeux auxquels ils jouaient. Il semble que les espérances des fournisseurs d'information soient restées vaines parce que les jeux n'ont pas amené les utilisateurs à consulter des pages plus sérieuses et n'ont pas du tout assuré la promotion de l'image de la compagnie. Entre temps, les fournisseurs d'information qui n'offraient pas de jeux ont souvent critiqué l'attention accordée aux jeux et aux jeux-questionnaires et ont soutenu que cette façon de faire n'était pas valable pour mettre le Télidon à l'essai.

Les statistiques d'utilisation concernant le contenu consulté n'étaient pas disponibles pour ce qui est du projet Élie.

TABLEAU 6-4

Intérêt des utilisateurs pour le contenu de la base B.C. Tel

Du 18 au 24 juillet 1982

n=60 946¹ (nombre de pages-contenu consultées)

<u>Fournisseur d'information</u>	<u>% de consultation des pages-contenu</u>	<u>Moyenne par page²</u>
Restaurant		
Éducation		
Divertissement		
Tierce base ³		
Divertissement		
Formation de l'automobiliste		
Information scientifique		
Tierce base ³		
Équipe sportive		
Information sur l'énergie		
Hôtel		
Électronique		
Musée		
Administration municipale		
Tourisme provincial		

Du 22 au 28 août 1982

n=110 084 (nombre de pages-contenu consultées)

Divertissement
Formation de l'automobiliste
Restaurant
Tierce base ³
Jeu-questionnaire du gouvernement
Divertissement
Information scientifique
Équipe sportive
Exposition/foire
Tierce base ³
Électronique
Éducation
Banque
Équipe sportive
Gouvernement provincial

TABLEAU 6-4 (Suite)

Du 12 au 18 septembre 1982

n=58 665¹ (nombre de pages-contenu consultées)

<u>Fournisseur d'information</u>	<u>% de consultation des pages-contenu</u>	<u>Moyenne par page²</u>
Tierce base ³		
Restaurant		
Banque		
Gouvernement fédéral		
Divertissement		
Information scientifique		
Tierce base ³		
Tierce base ³		
Gouvernement provincial		
Divertissement		
Électronique		
Équipe sportive		
Magasins à rayons		
Équipe sportive		

Du 17 au 23 octobre 1982

n=52 622 (nombre de pages-contenu consultées)

Gouvernement fédéral
 Divertissement
 Jeu-questionnaire du gouvernement
 Tierce base³
 Restaurant
 Investissement
 Tierce base³
 Tierce base³
 Information scientifique
 Compagnie aérienne
 Banque
 Formation de l'automobiliste
 Électronique
 Exposition

Critères

de mesure : 1) nombre total de pages consultées par fichier de fournisseur d'information (exprimé en pourcentage de toutes les pages-contenu consultées);
 2) nombre moyen de consultations par page.

1. Ce nombre équivaut à 40 p. 100 de toutes les pages consultées. On a constaté qu'environ 40 p. 100 du nombre total de consultations de base de données B.C. Tel portaient systématiquement sur les pages-contenu tandis que l'autre 60 p. concernait les pages-système (les pages d'entrée en communication, les menus, l'information fonctionnelle et autres). D'après les statistiques d'utilisation de la base B.C. Tel, le nombre total de consultations des pages-système se chiffrait à 98 926 pour la semaine du 2 au 8 mai 1982.
2. Nombre total de consultations par fichier par rapport au nombre de pages dans le fichier.
3. "Tierce base" renvoie à l'accès par centre de transit aux bases de données Vista, Cantel ou Grassroots. Les données disponibles portent uniquement sur les consultations de la première page.

ÉVALUATION DU CONTENU TÉLIDON PAR LES UTILISATEURS

En règle générale, on a obtenu des évaluations qualitatives du contenu par les utilisateurs en rencontrant personnellement ces derniers. Pour le projet B.C. Tel, on avait également disposé des registres d'utilisation dans les bureaux et les endroits publics où étaient installés des terminaux Télidon.

Les terminaux du projet B.C. Tel étaient installés dans trois types d'endroits : des bureaux privés (i.e. des établissements d'affaires, comme un bureau de courtage); des endroits publics (bibliothèques, centres commerciaux, aéroports, etc.); et des établissements ouverts au public (hôtels et banques). On a mené des entrevues avec des représentants du grand public, des gestionnaires du système Télidon (i.e. des personnes désignées par les sociétés participantes pour gérer le projet Télidon) et des employés dans les bureaux où les terminaux étaient installés.

Un bon nombre de participants dans les établissements d'affaires privés étaient également des fournisseurs d'information à l'intérieur du projet et avaient fréquemment accès à leurs propres pages dans les bases de données afin d'en vérifier l'exactitude et de les comparer avec celles d'autres fournisseurs d'information. En dehors de cela, les bureaux privés participant au projet s'intéressaient surtout à l'information commerciale liée à des besoins journaliers définis et ne cherchaient souvent que deux ou trois types de contenu. Les bureaux de courtage, par exemple, faisaient une utilisation particulièrement centrée sur la base de données de l'indice des valeurs Marketfax. Le Télidon était alors considéré comme un instrument commercial très spécialisé.

Par contre, les utilisateurs des terminaux installés dans des endroits publics s'intéressaient surtout aux données sur le divertissement, le tourisme, l'enseignement et les offres d'emploi (offertes par l'intermédiaire de la base de données Cantel). Les préférences des hommes allaient des sports aux attractions touristiques, au divertissement et à l'enseignement, alors que celles des femmes allaient au divertissement, aux banques d'emploi, à l'enseignement et aux connaissances d'intérêt général.

Dans les endroits publics, l'"intérêt général" et la "curiosité" étaient les raisons les plus souvent invoquées pour expliquer l'utilisation du système, même si certains utilisateurs cherchaient une information spécifique. Par exemple, les utilisateurs

avaient accès à la banque d'emplois parce qu'ils étaient à la recherche d'un emploi ou utilisaient le Télidon pour chercher de l'information sur les horaires de transports lorsqu'ils voulaient prendre l'autobus.

Partout, la consultation de la plus grande partie de l'information s'est déroulée de manière positive pour les utilisateurs, qui ont jugé cette information agréable, instructive, bien présentée et unique. Toutefois, on s'est souvent plaint de la faible quantité d'information offerte et de la déception subie lorsque l'information n'était pas à jour. Une étude préliminaire avait indiqué de très grandes attentes concernant le Télidon, un facteur qui peut avoir contribué à un sentiment de déception à l'égard de la base de données offerte dans la réalité.

Dans la plupart des ménages participant au projet Élie, les utilisateurs les plus assidus du Télidon étaient les enfants. Il ne faut pas s'étonner alors que les jeux étaient le type de contenu le plus populaire. L'"information communautaire" était la deuxième catégorie de contenu la plus populaire; toutefois, cette catégorie incluait les actualités et les nouvelles météorologiques dans le rapport d'évaluation. La troisième catégorie la plus populaire était l'information sur le divertissement et le mode de vie; cette conclusion est également surprenante parce que la base de données était divisée en deux sections générales (agriculture et mode de vie) et la signification de la catégorie "divertissement/mode de vie" reste nébuleuse.

Les utilisateurs ont indiqué que les principales raisons pour lesquelles ils utilisaient le Télidon étaient la curiosité, le divertissement des amis ou de la famille, et la détente. Seulement 8 p. 100 des répondants du projet Élie ont indiqué qu'ils utilisaient le Télidon pour obtenir de l'information, et un nombre encore plus restreint l'utilisait à des fins commerciales. Les données du projet Vista, quant à elles, restent confidentielles.

Les évaluations faites par les utilisateurs sont également disponibles pour le projet Cantel, la base de données Télidon du gouvernement fédéral qui compte 50 000 pages. Le projet Cantel était offert à plusieurs endroits, dont les bureaux d'un certain nombre d'organismes de services à travers le pays, dans des centres commerciaux et des bibliothèques et à l'intérieur d'autres projets. Le contenu du projet Cantel consistait principalement en un type d'information sur les programmes fédéraux présentée sous forme de répertoire, en plus d'un contenu mis à jour comme la banque nationale des emplois et l'information météorologique.

Quelque 78 p. 100 des utilisateurs du système Cantel qui ont été interrogés¹⁰⁹ ont affirmé qu'ils étaient principalement intéressés à expérimenter la technologie et qu'ils ne faisaient que "survoler" le système ou "jouer" avec lui. Les terminaux installés dans des bibliothèques étaient ceux qui étaient le plus souvent utilisés, contrairement aux terminaux installés chez des façonniers. Les utilisateurs étaient surtout des hommes instruits de plus de 40 ans dont le profil est conforme aux résultats tirés des registres d'utilisation du projet B.C. Tel. Les sujets les plus populaires étaient la banque nationale des emplois, les statistiques, les nouvelles, les jeux-questionnaires et l'information météorologique. Les membres des professions libérales s'intéressaient aux finances, à l'économie et aux affaires plus souvent que les autres utilisateurs du système. L'information gouvernementale était peu souvent utilisée; les utilisateurs ont consacré seulement 5 p. 100 de leur temps à consulter des pages concernant des programmes gouvernementaux.

Dans le projet TV Ontario, dans lequel les enseignants de tous les niveaux avaient accès au Télidon, les participants s'intéressaient à la technologie, mais étaient déçus de la grosseur de la base de données et du logiciel offert. Le Télidon utilisé comme support pour l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) ne peut être comparé favorablement à d'autres systèmes plus perfectionnés. Les jeux étaient un choix de contenu populaire; toutefois, les enseignants ont estimé que les jeux n'étaient pas prioritaires par rapport à l'EAO.

Emplacement des terminaux

L'emplacement des terminaux a une incidence sur le type d'utilisateurs et sur les attentes des utilisateurs concernant l'information qu'il vont trouver dans le système. Dans les centres commerciaux, par exemple, où on peut également prévoir que les utilisateurs seront plus jeunes, on fait probablement une courte utilisation occasionnelle du matériel. Dans les bibliothèques, on fait probablement une utilisation plus sérieuse du système; par ailleurs, dans les bibliothèques de recherche, les utilisateurs habitués à la recherche informatique peuvent attendre beaucoup du système.

Évidemment, l'emplacement des terminaux avait un rapport avec le type d'information recherchée; les utilisateurs des terminaux situés dans des centres commerciaux cherchaient surtout de l'information sur la vente au détail et les utilisateurs des terminaux situés dans des bureaux de poste utilisaient surtout les pages d'information gouvernementale. L'utilisation des terminaux situés dans des endroits

publics aurait pu être plus efficace si l'on avait clairement indiqué quel type d'information l'utilisateur pouvait s'attendre d'y trouver.

Des essais menés au cours du projet B.C. Tel laissent également entendre que le contenu était peu diversifié dans certains endroits. Par exemple, dans les bureaux privés d'une entreprise d'investissement, les utilisateurs avaient très peu besoin d'information autre que celle portant sur les investissements et les finances. Les participants au projet auraient été mieux desservis par des types d'information étroitement liés à leurs intérêts, qui complétaient les bases de données de l'indice des valeurs Marketfax et Marketscan.

Il est plus difficile d'évaluer les applications qui conviendraient aux utilisateurs privés. Les bases de données visant le marché résidentiel étaient généralement axées sur la consommation et offraient un ensemble de données ne visant pas à répondre à un besoin défini au préalable. Les fournisseurs d'information devront prendre certaines décisions relativement à leurs objectifs d'offrir des bases de données d'intérêt général "universel". Il faut non pas des dizaines de milliers de pages pour répondre à l'ensemble des besoins et des intérêts d'utilisateurs disséminés dans des endroits différents, mais des centaines de milliers de pages. Même dans le projet B.C. Tel, dans lequel les utilisateurs avaient accès à la base de données locales, en plus des bases Cantel de 50 000 pages, Grassroots de 16 000 pages et Vista de 45 000 pages, les utilisateurs estimaient encore que la quantité d'information était insuffisante.

Durée des séances et nombre de pages consultées

La durée des séances et le nombre de pages consultées ont des répercussions importantes sur l'évaluation des revenus que l'on peut tirer de services commerciaux et sur l'établissement des prix (comme imposer des frais par minute d'utilisation ou imposer un tarif d'utilisation par page). Dans le projet B.C. Tel, la durée moyenne des séances était de 11,24 minutes et le nombre moyen de pages consultées variait entre 17 et 36 (sur plusieurs semaines). Pour l'ensemble du projet, le nombre moyen de pages consultées par séance s'élevait à 26 et les utilisateurs consacraient en moyenne 28 secondes par page. Dans le projet Élie, la durée moyenne des séances était de 19,7 minutes et les utilisateurs consultaient une moyenne de 25,4 pages pendant en moyenne 46,5 secondes chacune. Dans le projet Vista, les utilisateurs consultaient une moyenne de 21 pages par séance. Toutefois, il est difficile d'établir des comparaisons entre les projets en raison des différences dans le

logiciel qui a servi à dresser les statistiques d'utilisation, dans la définition du terme "séance" et dans les vitesses de transmission.

Le Télidon par rapport à d'autres sources d'information

Les utilisateurs des différents projets pouvaient difficilement comparer le Télidon à d'autres sources d'information parce qu'ils jugeaient la nouvelle technologie en termes de possibilités plutôt qu'en termes de services offerts réellement. Les utilisateurs du projet Vista ont évalué positivement le système, et étaient au courant que le projet ne constituait qu'une démonstration très limitée des possibilités de la technologie. Par exemple, malgré le fait que la base de données offerte était souvent décevante, les utilisateurs du projet Vista ont prévu que le Télidon pourrait éventuellement remplacer les journaux, les catalogues et la publicité postale. C'est dans la catégorie des jeux que les utilisateurs ont évalué le Télidon en fonction des services présentement offerts. Dans ce cas, les principaux utilisateurs étaient des enfants; ces derniers ont trouvé que les jeux Télidon étaient agréables, mais qu'ils n'offraient pas le compétitivité des systèmes de jeux par ordinateur plus perfectionnés auxquels ils étaient habitués.

La base de données Cantel a été évaluée par les utilisateurs et par les fournisseurs d'information gouvernementale; ces deux groupes ont estimé que Cantel n'offrait pas d'avantages évidents par rapport à d'autres sources d'information. La recherche d'information prenait trop de temps et l'information n'était pas assez détaillée. Les représentants des ministères gouvernementaux interrogés ont souligné que les systèmes informatiques et les documents imprimés existants offraient une information plus complète et plus utile.

Dans le projet B.C. Tel, encore une fois, la plus grande partie de l'information offerte sur le Télidon était disponible également auprès d'autres sources; toutefois, on a jugé que le Télidon présentait certains avantages du point de vue de la présentation des graphiques et des couleurs. Toutefois, encore une fois, un bon nombre de participants ont trouvé le processus de recherche trop lent; ce facteur négatif avait tendance à l'emporter sur toutes les autres évaluations positives qui étaient faites.

En règle générale, on considérait que la nouveauté et l'attrait visuel du Télidon constituaient des avantages, mais que l'effet de nouveauté disparaissait rapidement lorsque l'on insistait trop sur les aspects visuels et lorsque le contenu était

superficiel ou difficile à trouver. Dans le projet B.C. Tel, les utilisateurs ont pu utiliser le Télidon plus longtemps, ce qui a entraîné une évaluation plus critique de ses possibilités. Par exemple, 71 p. 100 des utilisateurs publics occasionnels du Télidon ont affirmé que le Télidon permettait manifestement d'économiser du temps pur obtenir de l'information, alors que seulement 38 p. 100 des personnes chargées de gérer le fonctionnement des terminaux pensaient la même chose.

Contenus futurs et nouveaux services

Les services Télidon offerts dans les projets consistaient seulement en services de recherche documentaire page par page à l'aide d'une fastidieuse approche de choix de menus. A l'avenir, les améliorations techniques permettront les services de transactions, les calculs, la commutation de messages et la distribution de programme. On pourra aussi être relié à des programmes de mise en forme de texte et à des imprimés sur papier.

L'opinion selon laquelle les applications commerciales domineront le marché du vidéotex à court terme est de plus en plus répandue. Le monde des affaires apprécie l'information beaucoup plus que le marché privé et il est désireux de payer pour recevoir de l'information concernant par exemple les services boursiers, le taux de change, l'information sur le marché et sur le commerce, et ainsi de suite. La stratégie qui consiste à commercialiser le Télidon comme source de contenu commercial spécialisé a été renforcée par l'expansion des groupes fermés d'utilisateurs et des réseaux vidéotex privés. Toutefois, un bon nombre de services d'information commerciale sont déjà offerts par une foule de moyens perfectionnés, y compris au moyen de systèmes de terminaux spécialisés ou de bases de données en direct, avec lesquels le Télidon devra entrer en concurrence.

Dans le contexte commercial, il semble déjà que le Télidon ne sera probablement pas accepté comme une configuration indépendante de logiciel et de matériel. Comme nous en avons déjà parlé dans les chapitres précédents, le Télidon sera plutôt l'un des divers protocoles servant à exécuter des tâches spécifiques avec un matériel multifonction. Au lieu d'acheter un terminal Télidon distinct, les entreprises l'intégreront à d'autres appareils. En même temps, les services Télidon peuvent être perfectionnés et inclure les calculs, les transactions et la commutation de messages. Il sera particulièrement important de relier le Télidon à du matériel multifonction déjà installé, y compris les micro-ordinateurs, les machines de

traitement de textes, les télex, les terminaux infographiques et les postes de travail de direction. Le Télidon se répandra non pas comme application principale du matériel, mais comme un perfectionnement intégré à titre de protocole de logiciel ou de microprogramme.

Il est particulièrement important de relier le Télidon au matériel de traitement de textes parce que cette technologie se répand partout dans tous les bureaux. Les possibilités d'affichage et de graphisme du Télidon pourraient servir à perfectionner les programmes de mise en forme de texte qui existent actuellement. En outre, on pourra obtenir des copies sur papier continu en intégrant le Télidon à d'autres machines de bureau. Dans le projet B.C. Tel, 77,4 p. 100 des répondants ont considéré que l'impression sur papier était une caractéristique à souhaiter (voir le tableau 6-5), et 74,2 p. 100 d'entre eux ont jugé qu'il était important également de relier le Télidon aux machines de traitement de textes.

Cependant, pour répondre au besoin, l'industrie du vidéotex s'est surtout attachée à produire un terminal vidéotex très bon marché pour assurer une croissance rapide de ce marché. Pour certains produits technologiques, il peut être justifié de projeter une forte demande de services en fonction du faible coût des terminaux; dans le cas du vidéotex, toutefois, cette stratégie est probablement trompeuse. Actuellement, il ressort que le développement du contenu reste le facteur qui influence le plus la réaction de l'utilisateur.

Le faible prix du matériel peut intéresser les prestataires de services; par contre, il n'est pas justifié de croire que les utilisateurs seront incités à acheter avec le même enthousiasme. Il faudra déployer énormément d'efforts pour améliorer le contenu si l'on veut encourager l'achat de terminaux et éviter l'immobilisation du marché, qui se produirait si les abonnés renonçaient à leur abonnement (par exemple, au cours des premières années de la télévision payante au Canada, le taux d'abandon des abonnés a été beaucoup plus fort que prévu).

Un autre élément important à considérer en ce qui concerne les services futurs reste la tarification. Il faut examiner soigneusement de quelle façon les consommateurs réagiront aux différentes configurations de prix. On pourrait établir le prix des services d'une foule de façons : tarifs fixes ou en fonction de l'utilisation, frais de consultation par page, tarifs en fonction du temps de communication, étagement des niveaux de services, et ainsi de suite. Un seul projet proposait aux utilisateurs un modèle de tarification (les recherches à cet effet laissent entendre

TABLEAU 6-5

**Importance des améliorations prévues au système Télidon
(exprimée en pourcentage)**

I	Très important	Total
	Accès plus rapide au système	85,5
	Capacité interactive bidirectionnelle	83,9
	Sortie sur support papier	77,4
II	Passablement important	
	Liaison aux machines de traitement de textes ou aux machines à écrire	74,2
	Simplification des opérations	66,1
III	Peu important	
	Reconnaissance vocale des commandes d'entrée	56,4
	Infographie et son	51,6
	Agrandissement de l'écran	45,1
	Présentation améliorée du texte	25,8

(Résultats basés sur les statistiques d'utilisation recueillies par l'auteur au cours des évaluations du projet).

que les frais mensuels des services devraient être inférieurs à 30 \$ pour intéresser 60 p. 100 d'un groupe cible initial).

En règle générale, on doit déployer beaucoup d'efforts pour expliquer le concept du Télidon au-delà de ses fonctions évidentes d'affichage et de catalogage. Les répondants du projet B.C. Tel, qui devaient évaluer le niveau de similitude du Télidon avec un certain nombre d'autres technologies en indiquant les services qui s'apparentent "le plus", "quelque peu" ou "le moins" au Télidon, ont pour la plupart perçu le Télidon comme le service qui "s'apparente le plus" aux technologies d'affichage de l'information que sont les répertoires et les catalogues, comme le montre le tableau 6-6. Pour les répondants, le Télidon semblait également semblable aux médias d'information comme les journaux et les revues. Le Télidon faisait penser le plus à un terminal vidéo, c'est-à-dire à un dispositif d'affichage non intelligent ayant peu de possibilités de traitement. Les répondants n'estimaient pas que le Télidon était orienté vers le traitement ou qu'il était interactif. Le Télidon ressemblait davantage à des moyens de divertissement comme les livres et la télévision qu'à des dispositifs de communications bilatérales comme le téléimprimeur, le téléphone ou le télécopieur. Par ailleurs, le Télidon ne s'apparentait pas beaucoup à des machines d'entrée en communication comme les machines de traitement de textes ou les machines à écrire. Un bon nombre d'entreprises commerciales participant au projet connaissaient les possibilités de transactions et de commutation de messages du Télidon; néanmoins, on a surtout gardé l'impression chez les répondants que le vidéotex n'était qu'un simple dispositif de recherche.

Les utilisateurs du projet B.C. Tel devaient également indiquer l'utilité des applications à venir. Dans les bureaux, 83,4 p. 100 des répondants ont indiqué que le courrier électronique et la commutation de messages étaient utiles, tout comme les possibilités d'achat de billets et de réservations. Les utilisateurs commerciaux se sont également montrés fortement intéressés par les statistiques financières, l'information boursière, les profits de compagnies, et ainsi de suite; ils appréciaient grandement les services transactionnels comme la bancotique et le télé-achats. Toutefois, ils n'ont montré qu'un intérêt mineur pour les jeux, l'information sur les assurances ou le contrôle de l'inventaire.

Les utilisateurs de terminaux situés dans des endroits publics ont jugé que les répertoires, les cours, l'information communautaire et les annonces publiques étaient des applications utiles, mais n'ont manifesté pratiquement aucun intérêt pour les possibilités de transaction, à l'exception du courrier électronique (68 p. 100).

TABLEAU 6-6

**Services jugés semblables au Télidon
(Échantillon total)**

I	Services qui s'apparentent le plus au Télidon	Total (%)
	Terminal vidéo	77
	Répertoire	76
	Catalogue	65
	Brochure publicitaire	64
	Ordinateur	52
	Revue	50
	Micro-ordinateur	50
	Journal	50
II	Services qui s'apparentent quelque peu au Télidon	
	Livre	48
	Télévision	44
	Machine de traitement de textes	40
	Téléimprimeur	39
	Machine à écrire	36
	Projecteur de diapositives	35
	Télécopieur	26
III	Services qui s'apparentent le moins au Télidon	
	Téléphone	24
	Calculatrice	22
	Projecteur de films	19
	Vidéocassette	19
	Film	15
	Radio	14
	Intercom	7
	Photocopieur	5
	Magnétophone	2

Dans l'ensemble, 71 p. 100 des répondants de ce projet se sont montrés intéressés aux pages jaunes électroniques et aux répertoires de services spécialisés. Un bon nombre de participants ont estimé que de nouvelles applications transactionnelles du Télidon pourraient être utiles, mais se sont également demandés de quelle manière le Télidon pourrait concurrencer d'autres technologies. Par exemple, de nombreux répondants commerciaux se sont demandé pourquoi quelqu'un achèterait un terminal Télidon lorsqu'il pourrait acheter un micro-ordinateur.

En somme, nous insistons encore une fois sur le fait que les possibilités du Télidon devraient être intégrées à d'autres technologies déjà en utilisation, sous forme de logiciel ou de microplaquettes. Les configurations des systèmes utilisés dans les projets ont déçu de nombreux utilisateurs. Au cours des cinq prochaines années, le principal marché pour le vidéotex et le Télidon consistera dans les applications commerciales. De plus en plus, les micro-ordinateurs, les postes de travail de direction, les machines de traitement de textes communicantes et les gros ordinateurs centraux auront des possibilités vidéotex.

En outre, il faut que le Télidon se démarque des simples fonctions de publicité et de commercialisation afin que son image de "catalogue électronique" change pour une image de protocole de logiciel multifonction que l'on peut intégrer dans une foule de technologies existantes et qui peut offrir également une vaste gamme d'applications.

Résumé

La phase d'expérimentation du Télidon est maintenant terminée, mais elle a fourni des exemples importants pour les nouveaux venus sur la dure route des services commerciaux et du développement ultérieur des produits.

En règle générale, les utilisateurs ont attribué aux services offerts au cours des projets une note mauvaise ou passable. Dans bien des cas, les services n'ont pas répondu aux attentes. Il faudra procéder à des améliorations techniques dans les secteurs suivants : les possibilités de commutation de messages et de transactions, la recherche par mot-clé, les possibilités de transmission de photographies, et les terminaux de création de page bon marché. Les utilisateurs se sont particulièrement plaints de la lenteur des processus de recherche. Dans l'avenir, également, on devra utiliser le Télidon autrement que pour la recherche documentaire seulement et étendre son utilisation aux transactions et aux services interactifs bilatéraux. En

outre, les applications du Télidon doivent suivre les progrès réalisés dans les procédures de recherche fondés sur l'intelligence artificielle. Par exemple, le logiciel des langages d'interrogation non procéduraux permettront aux spécialistes de l'information et aux profanes de faire de la recherche documentaire à l'aide du langage naturel. Toutefois, un tel logiciel rendra également désuètes les recherches arborescentes.

Les projets Télidon ont proposé un certain nombre d'éléments spécifiques concernant l'avenir du Télidon et du vidéotex. Il convient de souligner encore une fois que les secteurs d'application visés qui sont indiqués par les bases de données initiales incluent les domaines suivants : agriculture, tourisme, opérations bancaires, vente au détail, utilisateurs spécialisés (i.e. courtiers en bourse) et systèmes d'information sur les horaires de transport. Les projets ont aussi montré la nécessité d'élaborer des normes qui dépassent les spécifications techniques et simplifient l'interface d'utilisation, surtout dans les domaines des technologies des centres de transit, des systèmes de classification, des procédures de recherche et de l'entretien des bases de données.

Les projets ont en outre montré comment la structure de la base de données et, surtout, la position des rubriques des fournisseurs d'information sur les pages d'index et de menu pouvaient influencer le choix des utilisateurs. On devrait établir des politiques qui interdisent aux compagnies de services vidéotex de manipuler leurs bases de données à l'avantage de leurs propres fichiers, en limitant ainsi la concurrence qu'ils imposent à leurs propres clients eux-mêmes fournisseurs d'information, afin d'assurer un traitement équitable pour les fournisseurs d'information plus petits qui permettront de diversifier le contenu.

Les terminaux situés dans de endroits publics semblaient constituer une partie du marché qui offrait certaines possibilités. Toutefois, il faut accorder une attention spéciale à la conception des terminaux, à l'entretien du matériel et au développement du contenu. Il faut aussi offrir à ces endroits des procédures d'accès simples. Le contenu devrait, par ailleurs, consister en sujets faciles à identifier et ayant un rapport avec l'emplacement des terminaux (par exemple, des guides d'achats dans des centres commerciaux), et les terminaux devraient indiquer clairement quel genre d'information l'utilisateur peut s'attendre d'y trouver.

De façon plus générale, un environnement propice en matière de réglementation est également important pour le développement futur du système et aura une incidence sur

la diversité des services offerts (les aspects du vidéotex liés à la réglementation sont examinés au chapitre 8). Dans l'ensemble, toutes les industries oeuvrant dans le secteur des communications devraient être encouragées à participer aux services vidéotex, et d'autres secteurs (comme les banques) devraient bénéficier d'un milieu de la réglementation qui favorise leur participation également.

Le contenu étranger offert est une autre variable qui aura une incidence sur le développement futur du système. Même pour cette étape préliminaire, le contenu étranger est disponible pour le vidéotex; en outre, comme ce fut le cas avec les médias d'information qui ont précédé le vidéotex, le matériel importé est attirant parce qu'on peut l'acheter tout préparé et à bon marché. La tendance à utiliser des bases de données étrangères augmentera avec l'utilisation des centres de transit et avec la croissance des services vidéotex et télétexte aux États-Unis. Les bases de données en direct au Canada sont déjà fortement orientées vers des sources américaines. On devrait favoriser l'accès à de l'information provenant de n'importe quelle source, mais on devrait établir des mesures interdisant la domination incontrôlable du contenu par des fournisseurs étrangers. Dans le même ordre d'idée, on devrait stocker le contenu au Canada dans la mesure du possible. Par contre, on ne devrait pas faire l'impossible pour protéger les compagnies canadiennes de la concurrence étrangère, mais favoriser l'exportation de produits et de services canadiens.

Renvois du chapitre 6

107. Les rapports des statistiques d'utilisation de la B.C. Tel indiquaient le nombre de pages contenues dans le fichier de chaque fournisseur d'information, mais ceux du projet Vista ne l'indiquaient pas et ne donnaient pas le nom des fournisseurs d'information.
108. De nombreux travaux de recherche qualitative ont été menés par Alternate Media Centre dans le cadre de l'essai de télétexte par WETA (une station de radio publique de Washington, D.C.). Toutefois, la nature du télétexte (petite base de données d'une centaine de personnes) étant tellement différente des essais vidéotex, les travaux de recherche qualitative de la station WETA ne sont pas abordés dans le présent ouvrage.
109. Price & Waterhouse a effectué une évaluation provisoire de la base de données Cantel pour le compte du gouvernement fédéral. Price & Waterhouse, "Interim Evaluation of the Cantel Program", rapport provisoire, septembre 1983.

**CHAPITRE 6 ANNEXE A Liste des fournisseurs d'information par type de contenu
(projet Vista)**

Commerce de détail (9)

- Sears - produits, services, télé-achats.
- Magasins Dominion - services offerts par le magasin, information en matière d'achats, jeux.
- Distribution aux consommateurs - information en catalogue, information en matière d'achats, soldes, jeux.
- Tailleurs Tip Top - information sur les vêtements et les tissus, jeux.
- Simpsons - marchandise, emplacement des magasins, services.
- Miracle Food Mart - emplacement des magasins, conseils en matière d'achats et de cuisine, guide alimentaire canadien, service de planification des menus, information sur les produits et les prix.
- Eatons - renseignements sur les articles en magasin, les produits et services
- Juniors - information, emplacement des magasins.
- La Baie - produits, soldes, information sur le service de télé-achats.

Producteurs et manufacturiers (5)

- Nutri Gourmet - information alimentaire, menus.
- Dominion Dairies - information alimentaire, recettes.
- Nestlé - descriptions des produits, renseignements sur les régimes alimentaires.
- Sony - descriptions des produits, emplacement des bureaux.
- Croydon Furniture Systems - produits de bureau (articles d'ameublement et systèmes de communication).

Services commerciaux (5)

- Clark and Messenger - occasions d'emploi, statistiques et information sur l'emploi, jeux et jeux-questionnaires.
- A.E. LePage - information du domaine de l'immobilier, guide d'achat et vente de maisons.
- United Van Lines - information sur le déménagement, jeu du déménagement.
- Beta - information éducative, information commerciale, l'art sur Télidon, énoncé de principe.
- Thompson Lightstone & Co. - sondage d'opinion sur les sondages.

Banques et trusts (4)

- Banque royale - services bancaires, taux d'intérêt, calcul des versements hypothécaires.
- Banque continentale - services bancaires, jeux.
- Banque canadienne impériale de commerce - services, succursales, information générale sur les opérations bancaires.
- Guarantee Trust - dépôts, taux d'intérêt, immobilier.

Investissement financier (1)

- Marketfax - information sur le marché des valeurs.

Compagnies d'assurance (4)

- Manulife - services d'information en matière d'assurance, emplacement des bureaux de la compagnie.
- Standard Life - services, historique, hommage au sport amateur, planification financière.
- Royal Insurance Canada - services d'assurance.
- Les Coopérants - services d'assurance, jeu-questionnaire à l'intention de l'automobiliste, sauvetage en cas d'incendie.

Éditeurs (8)

- Computerese - jeux, casse-tête, services communautaires, information éducative, information sur les ordinateurs.
- Toronto Star - jeux, nouvelles, sports, soldes dans les magasins d'alimentation, voeux personnels.
- Encyclopédie Britannica - jeux-questionnaires et tests, curiosités.
- Reader's Digest - casse-tête et tests, jeux-questionnaires, publicité et sweepstakes.
- Southam Inc. - information sur Southam (publicité), jeux (vidéogolf).
- World Book - premiers ministres du Canada, nations du monde, gens qui ont fait l'histoire, langage, arithmétique élémentaire, littérature.
- Concord Publishing - vous et la loi (loi expliquée aux profanes).
- Livres Time-Life - le coeur en santé, entretien des plantes d'intérieur, situations d'urgence au foyer.

Organismes communautaires et d'intérêt public (5)

- Centre d'information communautaire - garderie, récréation, services communautaires, campagnes de financement de Centraide.
- Ambulance St-Jean - premiers soins, traitements, etc.
- Planification d'urgence Canada - onze règles de survie.
- Université Carleton - répercussions sociales du Télidon, politiques d'information.
- Association des consommateurs du Canada - rapports sur les produits.

Organismes religieux (1)

- Christian Computer Based Communication - information religieuse.

Cinéma/Théâtre (1)

- The Funnel - films expérimentaux.

Voyage et tourisme (10)

- Air Canada - horaires, itinéraires, tarifs, etc.
- British Tourist Authority - vacances en Grande-Bretagne.
- Nepeeian Travel - croisières, excursions, vols nolisés.
- Hôtels Holiday Inn - Canada, États-Unis, étranger.
- Compagnie aérienne Iberia - voyages vers l'Espagne et autres destinations.
- Traveltex Ontario - information touristique sur l'Ontario.
- Traveltex New York - divertissement, hôtels et autres dans la région de New York.
- Traveltex Toronto - restaurants, divertissement, voyages, prévisions météorologiques.
- Profile Thunder Bay - information touristique sur Thunder Bay.
- Canaglobe International - conseils aux voyageurs, navigation en temps partagé.

Sports (2)

- Sportsync - information sur le hockey, aréna, statistiques, et autres informations sportives.
- Conditionnement physique - mise en forme et conditionnement pour la pratique de sports.

Fournisseurs d'information et compagnies vidéotex (13)

- Infomart - jeux, contes pour enfants.
- Telesync - Zazie la poupée électronique (jeu).
- Telethought - listes de spectacles (cinéma, théâtre, musique, etc.).
- Pixel Productions - index des pages produites (Telezync, Profile Thunder Bay, Télidon).
- Videopage - services vidéotex, modèles de pages, conception, information sur la création de pages, schémas, etc.
- Proulx Bros. - services Télidon et services photographiques, modèles Télidon, illusions, etc.
- Infokinetics - publicité sur leurs services, information à la clientèle, nouvelles du monde du cinéma, orchestre Jack Garson.
- Hemton - publicité du Hemton EPS 1.
- Faxtel - publicité sur ses services de création de page.
- Gabriel Audio Visual - ventes, services, artisanat.
- Picture Data Inc. - compagnie d'assurance Mutuelle du Canada, jargon informatique.
- Trinity Square Video - information sur le Télidon communautaire, pages artistiques, modèles.

Gouvernement (6)

- Ministère des Communications - jeux.
- Service de l'environnement atmosphérique - prévisions météorologiques.
- Agriculture Canada - pesticides, alimentation au foyer, ferme expérimentale.
- Ministère du Tourisme de l'Ontario - services touristiques, attractions.
- Ministère de l'Énergie de l'Ontario - transports, programmes énergétiques, jeux-questionnaires sur l'énergie.

- Statistique Canada - jeux-questionnaires sur les statistiques, indicateurs économiques, indice des prix à la consommation, économie d'aujourd'hui, etc.

Éducation (2)

- T.V. Ontario - information éducative, jeux-questionnaires, questionnaire.
- Vu-Nasa II - information éducative, livres, nouvelles, jeux-questionnaires et faits, journal du cycliste, poésie et citations.

Énergie (1)

- Énergie atomique - fission nucléaire.

Automobile (1)

- Association canadienne des automobilistes - information sur la conduite automobile, guide d'achat de voitures d'occasion, coûts de la conduite automobile, etc.

Compagnies d'annuaire de téléphone (1)

- Télê-Direct - pages jaunes électroniques - guide de l'automobiliste, guide des services commerciaux, guide des restaurants, guide des services financiers, guide d'amélioration des maisons.

Divers (2)

- Million \$ Magazine - information sur les loteries, numéros gagnants.

Entreprises de télécommunications (2)

- Réseau téléphonique transcanadien - jeux-questionnaires sur les télécommunications, systèmes de communication.
- Bell Canada.

Projet Élie
Liste des fournisseurs d'information sur le mode de vie
de la base de données Grassroots

Voyage (4)

- Air Canada
- CP Air
- Fort Garry Travel
- Compagnies aériennes régionales, et VIA Rail

Commerce de détail (1)

- Magasin La Baie

Banques et institutions financières (2)

- Banque de Montréal
- Banque royale

Culture (6)

- Centre culturel franco-manitobain
- Manitoba Theatre Centre
- Ballet royal de Winnipeg
- Société historique de St-Boniface
- Galerie d'art de Winnipeg
- Orchestre symphonique de Winnipeg

Éducation (7)

- Université de Brandon
- Direction de l'enseignement par correspondance
- Ministère de l'éducation
- Manitoba Educational Telidon Association

- École Phoenix
- Collège communautaire de Red River
- Université du Manitoba - Faculté d'agriculture

Information au consommateur (3)

- Bureau d'éthique commerciale
- Association des consommateurs du Canada
- Direction générale de l'économie domestique

Santé et conditionnement physique (5)

- Groupe de travail communautaire sur la santé de la mère et de l'enfant
- Direction de la santé
- Conditionnement physique et sport amateur
- Nutrition pour les personnes âgées
- Ambulance St-Jean

Information communautaire (3)

- Contact - Service d'information et d'orientation communautaire
- Bulletin des agriculteurs
- Bulletin communautaire des localités de Élie et de St-Eustache

Nouvelles et prévisions météorologiques (4)

- Broadcast News
- Planification de l'environnement météorologique
- Administration nationale du service océanique et atmosphérique
- Western News

Religion (1)

- Catholic Pastoral Centre

Énergie (1)

- Énergie atomique du Canada Limitée

Organismes de la faune (2)

- Ducks Unlimited
- Manitoba Wildlife Federation

Sports (3)

- Manitoba Softball Association
- Blue Bombers de Winnipeg
- Jets de Winnipeg

Assurances (1)

- Assurances Manulife

Services juridiques (1)

- Law Society of Manitoba

Annonces classées (1)

- Manitoba Community Newspaper Association

Information gouvernementale (3)

- Affaires municipales
- Statistique Canada
- Agriculture Canada

Télécommunications (2)

- Manitoba Telephone System
- Réseau téléphonique transcanadien

Hôtel et hébergement (2)

- Manitoba Farm Vacation Association
- Hôtel Westin

Artisanat (1)

- Hands On Magazine

Contes pour enfants (1)

- Genesys

Loteries (1)

- Western Canada Lottery Foundation

Services commerciaux (1)

- United Van Lines

Divertissement (1)

- Winnipeg Magazine

Jeux (1)

- Infomart

Projet Élie
Liste des fournisseurs d'information agricole
de la base de données Grassroots

Bulletins de bourse/transactions à terme (10)

- Broadwater Farm Service
- CanAm Commodities Corp.
- Chicago Board of Trade
- Chicago Mercantile Exchange
- Manitoba Pool Elevators
- MidAmerica Commodity Exchange
- Parrish & Heimbecker
- United Grain Growers
- Winnipeg Commodity Exchange
- Opérations de contrepartie et emploi du marché à terme sur marchandises

Bestiaux (7)

- Animal Industry Branch
- Feedlot Profitability Analyzer
- Hog Finishing Profitability Calculator
- Manitoba Cattles Producers
- Manitoba Hog Producers Marketing Board
- Farrowing Return Calculator
- Veterinarian Infections Diseases Organization

Communiqués, rapports et résumés d'intérêt agricole (4)

- Farm Market Network
- Farm Scene
- Ministère de l'Agriculture du Manitoba
- Westex News

Céréales et récoltes (11)

- Conseil des grains du Canada
- Commission canadienne des grains
- Association canadienne des producteurs de semences
- Conseil de canola du Canada
- Cargill Grain
- Manitoba Seed Growers Association
- Northern Sales
- Pioneer Sales
- SeCan Association
- Rapport de Statistique Canada sur l'ensemencement
- Wheat Comparative Analyzer

Engrais, pesticides et herbicides (5)

- Chemagro
- Hoescht
- Monsanto
- Sprayer Calibrator
- Sprayer Cost Calculator

Services bancaires et information sur les prêts (6)

- Banque de Montréal
- Corporation du crédit agricole
- Prêts destinés aux améliorations agricoles
- North West Trust
- Banque royale
- Banque Toronto Dominion

Information sur la recherche agricole (4)

- Station de recherche de Lethbridge
- Station de recherche de Melfort
- Station de recherche de Morden
- Station de recherche de Winnipeg

Machinerie et équipement agricole (4)

- E. Bain Jackson
- Commission des machines agricoles
- Gaber, J.P. and Sons Ltd.
- Prairie Agricultural Machinery Institute

Assurances (2)

- Les Coopérants
- Manitoba Crop Insurance Corp.

Main-d'oeuvre et emploi (1)

- Services de main-d'oeuvre agricole du Canada

Liste des fournisseurs d'information de la base de données B.C. Tel
(en octobre 1982)

Tourisme et transport

- Air B.C.
- B.C. Ferries
- Bayshore Yacht Charters
- DOC Boating
- Great West Holidays
- Greyhound Lines of Canada
- Harbour Ferries Ltd
- Ligne aérienne Japan Air
- Jib Set
- Ligne aérienne Mexicana
- Ministère du Tourisme
- P. Lawson Travel
- Pacific Coach Lines
- Rent-A-Wreck
- Sea Bus
- Sea Festival
- Sea Wing Sailing
- Tilden
- Trailways
- Whistler Resort Association

Commerce de détail et de marchandises

- Artona Studio
- Astro Guard Security
- Bathwall Industries
- Bell Tours
- Broadway Driving School
- Business Communications Centre
- California Motor Cars

- Carrying Industries
- Children of the Raven Gallery
- Dean Brothers Collision
- Formally Yours
- Handy Chair
- Harbour Centre Mall
- Hill the Mover
- Kawasaki
- La Porte's Moving & Storage
- Liquor Distribution Branch
- Mackay Swan Florists Ltd.
- Maharlika Stereo
- Modern Day Distributors
- Olivieri's Ravioli
- Pacific Windforce Charters
- Park Royal Shopping Centre
- Royal Centre Mall
- Singer Sewing
- Sony
- West Ender Newspaper
- White Swarft Books

Organismes de services publics

- B.C. Medical Association
- Société canadienne du cancer
- Fraser Estuary Information System
- Service d'information et d'orientation de la région métropolitaine de Vancouver
- Kingsmen Rehabilitation Foundation
- Musée d'anthropologie
- Society Promoting Environmental Conservation

Divers

- B.C. Hydro

Hôtels et restaurants

- B.C. Hotels Association
- Delta Airport Inn
- Delta Hotels
- Delta River Inn
- Dominion Restaurant Guide
- Four Seasons Hotel
- Holiday Inn Broadway
- Holiday Inn Harbourside
- Hyatt Regency of Vancouver
- Inn at Denman Place
- International Plaza Hotel
- Miramar Hotel
- Royal Scot Motor Inn
- Sheraton Landmark
- Vancouver Supper Club

Gouvernement

- B.C. Place
- Cantel
- Ville de Vancouver
- Ministère du Procureur général
- Ministère du Patrimoine culturel
- Ministère de l'Environnement
- Ministère des Ressources humaines
- Northeast Coal Development
- Rentalsman
- Statistique Canada
- Statistique Canada (français)

Institutions financières

- Banque fédérale de développement
- Guarantee Trust
- Banque de Hong Kong
- Banque royale du Canada
- Yorkshore Trust

Divertissement, sports et attractions

- Arts, Science and Technology Centre
- B.C. Lions
- Butchart Gardens
- Calendrier des activités - Videolink
- Expo '86
- Gallery Guide/Video Press
- Bureau des visiteurs et des congrès de la région métropolitaine de Vancouver
- Winter Gardens
- Park & Tilford Gardens
- PNE
- Richmond Visitors and Convention Bureau
- Southwestern B.C. Tourist Association
- Vancouver Island Publicity Bureau
- Musée de Vancouver
- Aquarium de Vancouver
- Société symphonique de Vancouver
- Whitecaps de Vancouver

Maisons d'enseignement et bibliothèques

- Énergie atomique du Canada
- BCIT Library
- Collège Douglas
- Education Information Centre

- Open Learning Institute
- Collège communautaire de Vancouver
- Bibliothèque publique de Vancouver

Services commerciaux

- Canada Videotex Systems
- Distacom Communications
- Dominion Directory
- Dunhyill Personnel Consulting
- Impressions Management
- Journal of Commerce
- McCann-Erickson Advertising
- Ped-X-Air
- Videolink
- Vispac
- Waymark Associates

Ministère : Communications

Direction : ADMTI

Section : DDGRI/DBR

Demandeur : Dr. D.A. Phillips

Endroit : room 200, Bldg. 74, CRC/ Shirley Bay

N° de la demande : 2304241

Nombre de mots : 77 990 (tranche 7 de 11 020 mots)

Transmis le :

CHAPITRE SEPT

Répercussions et utilisations sociales du vidéotex

Depuis les premiers balbutiements du vidéotex, on a exprimé des inquiétudes concernant ses répercussions sociales. Cela reflète en partie le fait que le gouvernement a contribué au développement du vidéotex : en favorisant une nouvelle technologie, le ministère des Communications s'est senti responsable d'envisager aussi les répercussions sociales. En général, c'est un peu toujours la même série de questions sociales qui est apparue à plusieurs reprises. Le tableau 7.1 énumère les grandes questions sociales couramment soulevées et le tableau 7.2 donne des exemples de questions plus précises fréquemment posées concernant cette nouvelle technologie.

Questions centrales

L'accès au vidéotex peut désigner à la fois la possibilité de devenir un fournisseur d'information (accès du fournisseur d'information), et la disponibilité de terminaux et de services pour les usagers (accès des usagers). L'accès des fournisseurs d'information sera influencé par un certain nombre de conditions techniques et commerciales, notamment les conditions d'exploitation établies par les exploitants de système et par les sociétés de services vidéotex qui gèrent les bases de données pour les clients de moindre importance, la prolifération des ordinateurs personnels et l'existence de logiciels à coût modique pour les usagers.

L'accès des usagers, par contre, peut devenir une question sociale en ce sens qu'il y avait dans la société des sous-groupes privilégiés d'une part et des groupes défavorisés d'autre part. Si seulement un petit groupe choisi de professionnels instruits ont accès au vidéotex, par exemple, on pourra assister à la création d'une classe de citoyens privés de l'information. Si l'information d'intérêt public et l'information gouvernementale sont acheminées par vidéotex, le problème des groupes exclus dans la société devient encore plus aigu.

La question de la vie privée est l'une des principales questions relatives aux communications par ordinateur en général, et elle englobe le "droit de savoir" de l'individu concernant les renseignements qui sont mis en mémoire à son sujet, et l'utilisation secondaire des dossiers, (c.-à-d. la référence croisée avec

d'autres bases de données ou la revente de noms en vue de l'établissement de listes de diffusion). La question de la vie privée a été étudiée par le ministère des Communications, de concert avec le ministère de la Justice, dès 1972; cette étude a été confiée à un groupe ayant pour mission d'analyser la question de la vie privée face aux ordinateurs, et elle a aussi été examinée par un certain nombre d'organismes gouvernementaux depuis lors. La partie IV de la Loi canadienne sur les droits de la personne traite de certaines questions reliées à la vie privée, et le droit de savoir est également abordé par la législation sur la liberté d'être informé, qui a permis l'accès du grand public aux dossiers gouvernementaux. Deux des aspects de la question de la vie privée s'appliquent particulièrement au vidéotex : le caractère privé du contenu (notamment pour les messageries et les opérations bancaires), et le caractère privé des dossiers de facturation qui pourraient révéler le profil détaillé d'une personne.

TABLEAU 7.1

Questions sociales reliées au vidéotex

Situation de l'emploi	- répercussions sur les emplois, les professions, les exigences de formation
Vie privée	- caractère confidentiel - utilisations secondaires de bases de données (c.-à-d. revente d'information comme des listes de diffusion; synthèses de bases de données séparées, etc.) - publicité non souhaitée et "courrier à mettre à la poubelle"
Vulnérabilité	- sécurité des dossiers mémorisés - dépendance accrue à l'égard de la technologie - vulnérabilité à l'égard du terrorisme informatique - fraude informatique
Accès	- possibilité de devenir un fournisseur d'information - possibilité de devenir un usager de leur système
Diversité de l'information fournie	
Inclusion d'information communautaire et d'intérêt public	
Équité sociale	- stratification entre les citoyens qui ont accès à l'information et les autres - exclusion des services électroniques pour certains groupes
Protection du consommateur	- protection contre les achats impulsifs - protection contre la fraude et le piratage - qualité, bon goût et authenticité de l'information
Effets institutionnels	- effets sur des institutions sociales comme la presse, les banques et le système d'éducation
Modifications des tendances sociales	- changements dans le style de vie - isolement social accru/intégration sociale diminuée - dépersonnalisation des services
Répercussions culturelles	- préoccupations à l'égard du contenu canadien - répercussions sur l'édition canadienne - concentration des médias - contrôle du contenu

Groupes aux besoins
particuliers

Santé

- effet des terminaux à écran de visualisation,
exposition prolongée à un faible niveau de
radiation

TABLEAU 7.2

Questions sociales reliées au vidéotex

<u>Question</u>	<u>Question plus générale</u>
Qu'arrive-t-il si l'accès n'est pas assuré pour tous les fournisseurs d'information?	Accès
Est-il possible de contrôler la diffusion non désirée de la publicité dans les foyers?	Vie privée
Quelles mesures de protection doit-on mettre en place pour protéger les gens contre les achats impulsifs?	Protection du consommateur
Quelles normes faudra-t-il élaborer pour assurer à tous un minimum de connaissances en informatique?	Équité de l'accès des usagers
Dans quelle mesure est-il possible d'atténuer la stratification qui pourrait exister entre les citoyens qui ont accès à l'information et les autres, et quelles structures peut-on mettre en place pour favoriser l'accès à tous?	Équité de l'accès des usagers
Quels sont les développements techniques qui peuvent encourager l'utilisation la plus large possible du Télidon par tous les groupes et leur interaction par le biais de ce système?	Fournisseur d'information Accès des usagers
Quels sont les besoins virtuels en formation et en acquisition de compétences?	Emploi
Si le Télidon est utilisé à des fins médicales et de santé, quelles mesures doit-on mettre en place pour protéger les dossiers et leur caractère confidentiel?	Sceau du secret Caractère confidentiel
Quelles règles s'appliquent à l'évaluation de la qualité et du ton de l'information transmise sur le Télidon?	Protection du consommateur
Quels sont les lois et les règlements qu'il faut mettre en place pour réprimer les fraudes ou la piraterie concernant l'information et les logiciels?	Protection du consommateur
Si le service de télé-achats devient une habitude généralisée, quelle en sera l'incidence sur l'établissement des prix (en d'autres mots, les prix seront-ils analogues aux taux de change flottant)?	Protection du consommateur

Quelles conséquences peut avoir la publication de revues ou de livres par transfert et affichage électronique? Quelle réglementation peut-on appliquer aux contenus pour protéger la pluralité des cultures?

Pluralité des cultures

Existe-t-il des mécanismes permettant aux individus de déterminer les critères de "vie privée" pour la protection de l'information et la transmission de messages?

Vie privée

Si le Télidon est utilisé pour la transmission du courrier électronique, comment seront desservis ceux qui ne sont pas raccordés au système?

Intégration/équité sociale

La vulnérabilité est une autre préoccupation majeure, étant donné que la société dépend de plus en plus des systèmes de téléinformatique. Ces systèmes sont exposés aux interruptions ou aux dommages découlant de diverses éventualités, à partir des hostilités en temps de guerre jusqu'au terrorisme et à la fraude informatique.

Ce sont les répercussions que pourraient avoir sur l'emploi les nouvelles technologies, toutefois, qui ont été le plus étudiées ces dernières années. De nombreuses études ont essayé de prédire les effets de l'avènement de la robotique ou de la bureautique sur la population active. En général, ces travaux avaient un caractère hautement spéculatif et on n'a pu arriver à un consensus. A côté des prophètes de malheur qui prédisent des effets désastreux sur la main-d'oeuvre,¹¹⁰ des études en sens contraire laissent entrevoir la possibilité que de nouvelles professions puissent compenser toutes les pertes d'emploi subies.¹¹¹

La gamme des effets possibles sur l'emploi comprend : la croissance sans création de nouveaux emplois (quand une organisation étend ses activités sans augmenter son personnel); le déplacement d'emploi (lorsqu'un travailleur perd un emploi mais qu'il en trouve un autre ailleurs); la modification des tâches (lorsque certaines professions deviennent périmées alors que d'autres font leur apparition); et la déqualification des tâches (la simplification excessive du travail humain due au fait que l'ordinateur commande un plus grand nombre d'aspects d'un emploi). Avec l'automatisation accrue des tâches de bureau et de ventes (bancothèque, télé-achats, bases de données de réservations de billets, et ainsi de suite), on a émis l'hypothèse de l'augmentation possible de la disparité entre le travail de bureau et le travail professionnel. Au niveau professionnel, de nouveaux postes pourront continuer à être créés, alors qu'au niveau du travail de bureau, les emplois seront réduits, mais les personnes touchées n'auront pas l'instruction requise pour tirer profit des nouveaux emplois professionnels.

Toutefois, le problème de quiconque cherche à déterminer les répercussions sociales de n'importe quelle nouvelle technologie est que les faits ont tendance à démentir les pronostics étant donné que ces derniers s'appuient habituellement sur des hypothèses raisonnables au mieux. Il y a trois points principaux qui confondent particulièrement les auteurs de pronostics sur le vidéotex : en premier lieu, les utilisations importantes possibles du vidéotex ne sont pas

encore apparentes; en deuxième lieu, le vidéotex n'est pas une technologie distincte à envisager séparément par rapport à la télématique en général; et, enfin, la télématique peut bien être une technologie à "effets évolutifs" qui refaçonnera en profondeur la société elle-même.

Imbroglia au sujet des nouveaux médias

Les applications initiales de la technologie des communications ont rarement correspondu à leurs utilisations grand public éventuelles. Le téléphone, par exemple, au cours de la première décennie après son invention, a été vu comme un dispositif assez banal permettant de diffuser de la musique au foyer. De même, dans les débuts de l'industrie de l'enregistrement sonore, les entrepreneurs croyaient vendre des machines à dicter d'occasion; "juste avant que le commerce n'avorte et que la banqueroute soit déclarée, cette industrie a découvert accidentellement qu'elle pouvait exploiter le domaine de la musique".¹¹² La leçon à tirer de cette histoire est que visualiser le vidéotex en fonction de son utilisation actuelle, c'est faire preuve de myopie.

La confusion au sujet des applications qui seront trouvées pour le vidéotex était évidente lors des premières campagnes de promotion. Par exemple, le matériel initial de commercialisation de Bell Canada lors de l'expérience Vista de 1979 comportait notamment la présentation d'une famille canadienne regardant les nouvelles télévisées en affichage alphanumérique, comme si :

... la famille passerait ses soirées à regarder de l'information. Elle aurait bien pu ne pas avoir beaucoup le choix, car le système vidéotex rattachait ensemble la ligne téléphonique et le téléviseur, éliminant du même coup deux solutions de rechange distrayantes à une agréable soirée passée à retrouver de l'information sur vidéotex.¹¹³

En outre, le vidéotex ne peut pas être envisagé comme une réalité au développement autonome, mais plutôt comme une partie intégrante d'une "révolution de l'information". L'informatisation qui se produit de nos jours implique un certain nombre de percées technologiques distinctes (notamment des innovations en télécommunications, en conception et en stockage d'informations).¹¹⁴ C'est le caractère intégré de la technologie électronique qui a fait que ces nouveaux secteurs doivent être considérés en bloc. Le vidéotex, comme amalgame de tous ces secteurs, devrait être envisagé non pas comme une technologie unique, mais comme faisant partie d'un phénomène plus vaste, l'informatisation de la société. Jusqu'à maintenant, toutefois, le

rythme de diffusion du vidéotex a été beaucoup plus lent que celui de technologies étroitement apparentées, par exemple celles des micro-ordinateurs ou des machines de traitement de texte.

Technologie à effets évolutifs

Une technologie à effets évolutifs entraîne la création de structures sociales et culturelles entièrement nouvelles, pas simplement la modification des anciennes. Mais ces changements ne deviennent apparents qu'après une vaste diffusion des technologies sur une période de temps considérable.

Deux des technologies de communication qui ont eu le plus d'effets évolutifs par le passé ont été l'invention de l'écriture avec l'alphabet phonétique et, des siècles plus tard, l'invention de l'imprimerie. Harold Innis, écrivant au sujet des changements provoqués dans l'ancien monde lorsque les hommes remplacèrent les hiéroglyphes tracés dans la pierre par l'écriture sur papyrus, a décrit effectivement une technologie à effets évolutifs, c.-à-d. dont on ne pouvait même pas concevoir, plusieurs centaines d'années après son introduction, les conséquences sociales, culturelles et économiques.

L'invention de l'écriture a transformé la nature des institutions, du commerce et de la culture. Elle a coïncidé exactement avec l'apparition de la loi codifiée, du monothéisme, de la science abstraite, de la logique formelle et de l'individualisme, et "a fourni le cadre propice à leur apparition".¹¹⁵ On a fait valoir que l'invention de l'alphabet avait fourni essentiellement un mode de pensée abstraite, les mots divisés en phonèmes sans signification étant représentés par des signes visuels conventionnels :

L'alphabet a provoqué la mutation de la société tribale à tradition orale de la Grèce pré-classique, qui est devenue, dans les 200 ans qui ont suivi l'apparition, en 700 A.C., de l'alphabet phonétique, la première société fondée sur la science abstraite, la logique formelle, la philosophie rationnelle et l'individualisme.¹¹⁶

C'est Innis qui a élaboré la théorie de l'"orientation des communications", en faisant valoir que les caractéristiques d'un support de communications ont d'importantes répercussions sur le caractère des connaissances elles-mêmes.¹¹⁷ L'aphorisme de Marshall Macluhan selon lequel "le médium est le message" découle directement des travaux d'Innis.

Si on se tourne vers les technologies évolutives qui ont été introduites précédemment dans les communications, on constate que plusieurs points s'appliquent au vidéotex. En premier lieu, les innovations, technologiques et autres, tendent à se manifester selon un phénomène de simultanéité. L'écriture phonétique, le monothéisme occidental, la science abstraite et la loi codifiée ont tous été inventés dans un laps de temps relativement court. Avec la microélectronique, nous pourrions assister au cours des prochaines décennies à l'apparition non seulement d'une kyrielle de nouvelles technologies, mais à des changements d'ordres philosophique et culturel également. Toutefois, il est évident que les types de répercussions et de bouleversements sociaux susceptibles de découler d'une technologie à effets évolutifs ne peuvent être prévus facilement par les contemporains.

Prédictions et prophéties

En second lieu, alors qu'on devrait pourtant bien deviner qu'il est tout à fait impossible de prédire même à court terme (20 ans) les effets de l'adoption d'une nouvelle technologie, il est peut-être pertinent d'invoquer le raisonnement du philosophe britannique de la science, Karl Popper. Ce dernier constate que le cours de l'histoire humaine est fortement influencé par le développement des connaissances. Comme nous ne pouvons prédire, par des méthodes rationnelles ou scientifiques, l'évolution que connaîtra le savoir scientifique, "donc, nous ne pouvons prédire le cours que suivra l'histoire".¹¹⁸ Ce raisonnement ne rejette pas la possibilité d'un type quelconque de prédiction d'ordre social; nous ne pouvons pas, cependant, prédire les "développements historiques dans la mesure où ils peuvent être influencés par la progression de notre savoir".¹¹⁹

Popper établit aussi une distinction entre deux genres de prédiction :

Nous pouvons prédire a) un ouragan, prédiction susceptible de présenter la plus grande valeur pratique, car la population peut alors se protéger en se mettant à l'abri; mais nous pouvons aussi prédire b) qu'un abri résistera à un ouragan s'il est construit d'une certaine façon, par exemple si les contreforts du côté nord sont en béton armé... Dans le premier cas, on est informé d'un événement qu'on ne peut aucunement prévenir. J'appelle cette prédiction une prophétie...

D'un autre côté, on a les prédictions du second type qu'on peut qualifier de prédictions technologiques, étant donné qu'elles servent de base aux études éventuelles. Elles sont pour ainsi dire constructives, nous suggérant les mesures à prendre pour atteindre certains résultats.¹²⁰

Dans le contexte des répercussions sociales, ce que Popper appelle une prédiction "constructive" ou "technologique" implique finalement des efforts pour planifier et modifier les effets prévus. La plupart des spéculations sur l'avenir du vidéotex, toutefois, ne constituent pas des prédictions constructives, mais seulement ce que Popper appellerait des "prophéties" sur la réalisation ou non de certains effets.

Rythme d'évolution

La dernière leçon à tirer de l'histoire des innovations est que le délai nécessaire à leur développement s'est raccourci de façon spectaculaire. Les inventions d'aujourd'hui se répandent à un rythme extrêmement rapide, supérieur par au moins un ordre de grandeur à l'écart traditionnel de 50 à 100 ans entre la mise au point d'une découverte de base et les premiers produits commerciaux en découlant. Par exemple, les découvertes fondamentales faites par Clark Maxwell sur l'électromagnétisme n'ont abouti à des applications commerciales qu'après 100 ans. L'art de l'impression avec des caractères mobiles a été inventé au début des années 1450 mais, pour des raisons de censure religieuse et politique, l'impression n'a pas pu s'effectuer librement avant 1695.

Les circuits intégrés, par contre, n'ont été mis au point qu'en 1969, les microprocesseurs en 1971. Le rythme de la concurrence est devenu si fiévreux que les sociétés craignent que leurs produits ne deviennent périmés avant d'être prêts à être mis sur le marché.

Méthodes utilisées pour évaluer les répercussions

En dépit des limites fondamentales de toute prédiction concernant l'avenir d'une nouvelle technologie, on a mis au point diverses méthodes pour évaluer à la fois les effets à court terme et ceux à long terme. Les méthodes adaptées aux répercussions sociales vont des discussions avec les individus (spécialistes ou non) aux expériences structurées où le contrôle s'exerce à la fois sur des groupes expérimentaux et sur des groupes témoins. Les études peuvent mettre l'accent sur le niveau individuel, collectif ou sociétal.

La méthode de la qualité de la vie au travail, comme son nom l'indique, met l'accent sur les effets de la technologie sur les individus dans leur milieu de travail. La démarche a pour objectif principal de créer des tâches plus satisfaisantes; on suppose que l'organisation a intérêt à ce que ses employés

soient plus satisfaits, car ils seront alors plus productifs. Cette théorie débouche sur diverses techniques et divers styles de gestion visant à donner aux travailleurs plus de responsabilités et d'autonomie.

L'Institut Tavistock pour les relations humaines (London) a apporté une contribution majeure à la démarche portant sur la qualité de vie au travail. Ce groupe a envisagé, par delà le travailleur, l'organisation même du travail dans un effort pour rendre l'organisation plus efficace. L'Institut a commencé à reconnaître l'influence de la technologie tant sur la nature des emplois que sur l'organisation sociale du milieu de travail. Les chercheurs de Tavistock ont noté que les ingénieurs qui concevaient des procédés techniques pouvaient à peine se faire une idée des systèmes humains ou sociaux qui en résulteraient et ont élaboré le concept de rechange d'une organisation en tant que "système socio-technique". Ils ont fait valoir que le concept de travail devait viser la double optimisation des systèmes sociaux et techniques -- un processus qui est devenu connu sous le nom de technologie sociale. La technologie sociale met l'accent sur la conception du travail à l'intérieur d'une organisation et peut être considérée comme un mécanisme servant à atteindre les objectifs relatifs à la qualité de vie au travail.

Plusieurs méthodes pratiques pour recueillir et analyser l'information tiennent compte de chacune de ces approches. Dans la méthode de la qualité de la vie au travail, l'information est recueillie grâce à des discussions de groupe, des entrevues et des questionnaires pour savoir comment les travailleurs perçoivent leurs tâches. Un comité directeur (comprenant à la fois des travailleurs et des cadres) procède à l'analyse des emplois pour voir dans quelle mesure la production est efficiente.

La technologie sociale a recours à des outils analytiques formels en vue d'optimiser la division du travail et la définition des emplois. Les grandes étapes comprennent : "l'exploration" du système de travail pour une vue d'ensemble; l'identification des opérations individuelles; et l'identification des "variances clés" (points où sont susceptibles de se produire les écarts par rapport à la norme visée). Les démarches reliées à la qualité de la vie au travail et à la technologie sociale sont devenues de plus en plus populaires, mais n'ont pas encore été appliquées au contexte commercial du vidéotex.

L'analyse de réseaux est une méthode qui évalue, au niveau organisationnel, les répercussions d'une technologie en étudiant des liens entre les individus

(ou les services d'un organisme). On peut établir une matrice d'interaction montrant "qui communique avec qui". Cette matrice peut faire l'objet de diverses formes d'analyse, notamment l'analyse de séries chronologiques, les méthodes déterministes et l'établissement de modèles stochastiques (par exemple la méthode des chaînes de Markov) qui essaient de décrire les résultats probables d'une période de temps à une autre.

On peut s'attendre à ce que les nouvelles technologies informatiques, comme les applications commerciales du Télidon, puissent modifier la structure d'une organisation. L'analyse de réseaux est valable en ce qu'elle permet de voir les processus de communication relationnelle et comment cette interaction est touchée par l'introduction d'une nouvelle technologie.

Dans le cas de toute méthode d'évaluation des répercussions sociales, il faut disposer d'assez de temps pour les observations. L'analyse des réseaux offre la possibilité d'introduire le temps comme unité de mesure et comme intervalle d'observation. Une autre caractéristique de cette méthode est que, en plus des enquêtes et des journaux établis par voie de questionnaires, intervient l'observation directe du contexte de l'interaction sociale par le chercheur.

Une autre méthode de recherche basée sur le comportement organisationnel a été mise au point à l'Université de Waterloo.¹²¹ Cette démarche commence par trois questions : quelles sont les fonctions des employés? D'après eux, quelles fonctions exercent-ils? Que pensent-ils des fonctions qu'ils exercent? Le but de l'évaluation c'est d'avoir un aperçu de la façon dont les choses se passent dans une organisation donnée pour pouvoir mesurer l'impact de l'introduction d'une nouvelle technologie. Les méthodes utilisées pour recueillir ces renseignements comprennent notamment une formule sur laquelle le répondant inscrit ce que sont d'après lui ses activités, le journal où le répondant note toute communication avec d'autres personnes et les entrevues pour obtenir des informations détaillées.

Avec cette méthode, il faut malheureusement se fier aux répondants qui fourniront eux-mêmes des rapports assez détaillés sur leurs activités et leurs attitudes. L'un de ces points forts, toutefois, est l'attention accordée à la réaction de l'utilisateur non seulement à la technologie, mais aussi au contexte dans lequel cette dernière est introduite. Cette méthode, combinée à d'autres

techniques quasi expérimentales et à d'autres instruments comme les sondages ou les données de suivi, permet d'évaluer les répercussions de façon plus rigoureuse.

Dans la recherche sur les communications, les méthodes de laboratoire comportent habituellement la vérification contrôlée d'une hypothèse particulière dans un cadre artificiel contrôlé et ont servi à examiner les questions de facteurs humains détaillés. Ces méthodes sont particulièrement utiles pour évaluer, au stade du développement d'un produit, les réactions des gens sur le plan du comportement et sur le plan psychologique aux caractéristiques d'une nouvelle technologie. Elles présentent toutefois les limites suivantes : difficulté de les généraliser à une population plus large et temps nécessaire aux individus pour se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil en laboratoire. Les études de laboratoire sont particulièrement limitées en termes de recherche sociologique.

Par contraste avec les effets mineurs sur les individus et les organisations, les effets majeurs concernent la société dans son ensemble; rentrent dans cette catégorie la situation de l'emploi, le déplacement des travailleurs et la modification du contexte des loisirs. Un certain nombre de ces méthodes essaient de prévoir l'avenir d'une technologie dans son sens le plus large.

L'étude sur les utilisateurs de pointe met l'accent sur les utilisateurs de pointe d'une technologie (soit des individus, soit des entreprises) et tente d'extrapoler des tendances pouvant découler de la diffusion plus large d'une innovation. Les groupes plus avancés, qui sont souvent ceux qu'on initie lors des premiers essais, sont considérés comme représentatifs d'une population plus vaste.

Dans la plupart des études, on procède à une évaluation détaillée de l'expérience de l'utilisateur, notamment de ses attitudes à l'égard de la technologie. A partir des données quantitatives ainsi obtenues, on extrapole souvent les résultats pour prédire le succès de la technologie sur le marché. La lacune inhérente à cette méthode la plus évidente est le choix à priori des entreprises ou des sous-ensembles de la population "à l'avant-garde", de sorte qu'il faut utiliser avec une très grande prudence les extrapolations de tendances. En outre, la méthode dont on se sert pour mesurer les effets observés manque de rigueur.

La technique Delphi est une technique d'harmonisation des consensus dont on se sert pour prévoir l'avenir d'un certain nombre de technologies notamment le vidéotex. Des questionnaires sont distribués à des experts choisis; leurs opinions sont compilées en une sorte d'indication quantitative des tendances marquantes; puis elles sont "diffusées en retour" aux experts, leur demandant de comparer leurs réponses propres ou d'expliquer les raisons pour lesquelles ils rejettent les opinions dominantes.

La technique Delphi est utile pour obtenir les opinions d'experts, mais elle l'est beaucoup moins pour susciter des prédictions justes. Dans le cas du Télidon en particulier, on dispose de très peu d'exemples autres que les essais sur le terrain pour appuyer une opinion; et pourtant les opinions abondent sur les répercussions potentielles de cette nouvelle technologie. Une évaluation de la technique Delphi effectuée par une grande compagnie de téléphone a conclu que le concept d'expert est virtuellement dénué de sens dans les expériences qui portent sur les phénomènes sociologiques complexes.¹²² En outre, le fait de se fier à un comité d'experts peut constituer une approche plutôt élitiste en matière de définition des problèmes.

Une méthode de recherche plus modeste mettant l'accent sur les répercussions à court terme est l'analyse de l'emploi du temps : l'étude des effets d'une innovation sur la façon dont les individus passent leur temps. On examine les changements dans les activités de la vie quotidienne, par exemple les changements dans les tendances de déplacement quand les emplettes ou les opérations bancaires peuvent être effectuées par voie électronique.

En général, les enquêtes demandant aux individus de se rappeler leur comportement ont constitué la principale source de données dans ces études, habituellement recueillies de façon "longitudinale" sur plusieurs périodes de temps. Quand il s'agit de mesurer les phénomènes sociaux, ces techniques souffrent notamment des lacunes suivantes : concentration sur la "moyenne quotidienne" qui néglige les variations et les différences individuelles, et manque d'attention accordée au contexte à l'intérieur duquel les individus agissent. Au foyer, par exemple, les activités des membres de la famille sont influencées par le fait qu'ils se partagent l'utilisation du téléviseur soit pour regarder la télévision soit pour le vidéotex. L'activité d'une personne peut constituer un compromis; mais les analyses de l'emploi du temps et les journaux n'offrent aucun moyen de tenir compte des options disponibles ou des préférences qui ne se traduisent pas par des actes.

La méthode de l'emploi du temps a aussi tendance à générer une surabondance de données (beaucoup plus que ce qui peut être analysé adéquatement), ce qui conduit souvent à des généralisations stupides ou évidentes. La nature des classifications utilisées peut aussi jouer un rôle limitateur, lorsque le comportement humain est classé en sous-ensembles quantifiables. Souvent, les catégories générales peuvent devenir des "fourre-tout", au détriment de la précision. Par exemple, les enquêtes types sur l'emploi du temps parlent des "heures de travail", une expression familière et trompeuse qui masque de nombreuses sous-classifications. Que les gens conduisent un camion ou rédigent des romans, on les met tous dans le même sac sous la rubrique "travail".

L'utilisation du journal est une forme d'analyse de l'emploi du temps où les répondants tiennent un registre de leurs activités quotidiennes. L'avantage du journal est qu'il permet de recueillir des données plus précises que les entrevues et qu'on demande aux répondants de se rappeler la façon dont ils ont passé le temps. Les problèmes liés à cette méthode comprennent notamment le coût de la collecte et de l'analyse de l'information très détaillée disponible, particulièrement si les intervalles auxquels les répondants sont priés d'enregistrer les activités sont trop courts. Si les intervalles sont trop longs, par contre, il y a perte de détails concernant les activités à court terme.

Recherches dans le cadre des essais sur le terrain

Les essais sur le terrain offrent la possibilité d'évaluer les technologies en situation réelle et épousent généralement l'un des trois modèles suivants :

1. Les expériences en vraie grandeur sur le terrain
2. Les quasi-expériences
3. Les projets non expérimentaux.

La dernière catégorie est plus proche de l'étude de cas où il y a peu ou pas de contrôle exercé par le chercheur. Quant au projet expérimental, par contre, le chercheur y définit habituellement les éléments à mesurer et choisit les personnes qui feront partie des groupes expérimentaux ou des groupes témoins. Enfin, le projet quasi expérimental ne permet qu'un contrôle partiel, et comprend habituellement : un groupe témoin aussi bien qu'un groupe expérimental, l'application de mesures préalables aux essais; et l'observation des résultats

des essais. La technique quasi expérimentale est habituellement considérée comme la plus appropriée pour l'examen des répercussions à court terme, étant donné qu'elle constitue un compromis entre l'expérience contrôlée hautement structurée et l'étude de cas non expérimentale. Les essais sur le terrain de la technologie informatique offrent un avantage particulier, en ce sens que les données d'utilisation produites par l'ordinateur permettent d'enregistrer des renseignements sur la façon dont le système a été utilisé.

Les essais canadiens sur le terrain du Téliidon et la mesure des répercussions sociales

Les essais sur le terrain menés au Canada ont constitué des instruments limités de promotion de la recherche sur les questions sociales. Cependant, étant donné l'influence exercée par le ministère des Communications sur la mise au point de la technologie Téliidon, il a été jugé important que les essais sur le terrain s'accompagnent de recherches sociologiques, et un certain nombre de projets en ce sens ont été financés. Les répercussions dont la mesure a été jugée pertinente comprenaient notamment les effets sur la qualité de vie, sur la vie privée, sur les relations interpersonnelles et sur les styles de vie -- en d'autres mots, les changements au niveau "mineur" ou individuel, étudiés principalement à travers des entrevues avec les participants aux essais. Le tableau 7.3 énumère un certain nombre de questions sociales examinées.

Comme l'indique le tableau 7.4, la plupart des essais ont été classés comme "quasi expérimentaux". Toutefois, dans la plupart des cas, ils comportaient des lacunes évidentes, ce qui soulève des questions fondamentales concernant le caractère quasi expérimental. L'essai du B.C. Tel, par exemple, ne comportait aucun groupe témoin, aucune tentative pour choisir systématiquement les participants aux essais (qui étaient volontaires pour la plupart) ni aucun mécanisme pour remplacer les abandons. Le projet Élie a recueilli des données concernant deux groupes de comparaison : des foyers dans le territoire des essais ne participant pas à ceux-ci; des foyers témoins vivant à l'extérieur de ce territoire. Même si cette expérience se rapproche le plus de la méthode quasi expérimentale, rien n'indiquait comment les échantillons avaient été choisis.

L'essai de Bell Canada a comporté un choix plus systématique des foyers. On informa par courrier un échantillon de clients concernant l'essai sur le terrain, leur demandant s'ils étaient intéressés à y participer. Un

questionnaire évaluait ensuite leur situation socio-démographique, leur utilisation de la technologie et appliquait aussi une échelle de mesure socio-psychologique. Toutefois, les résultats étaient fondés uniquement sur l'expérience des participants, sans groupe témoin. L'essai de l'OTEO a été réalisé avec un groupe expérimental seulement et, dans le projet Mercury, mené par New Brunswick Telephone, même si on avait prévu utiliser un groupe témoin, on a finalement recouru seulement à un groupe expérimental restreint d'environ 25 familles.

Les types de données recueillies dans les divers essais comprenaient la **recherche qualitative menée avant les essais** consistant, habituellement, en groupes de discussions dirigées ou en entrevues personnelles. Les évaluations avant les essais mesuraient généralement les attitudes, les attentes, la connaissance de la technologie, le comportement à l'égard des médias et les profils démographiques.

TABLEAU 7.3

Questions sociales et examens dans les essais sur le terrain

<u>Question</u>	<u>Types d'examen dans les essais sur le terrain</u>
Vie privée	Discussion préliminaire avec les utilisateurs, les fournisseurs d'information et les experts industriels (aucune mesure directe); études de fond.
Accès aux services courants	Conséquences tirées des plans élaborés pour les essais, par exemple local où est installé le terminal, heures d'ouverture, données d'utilisation, plans opérationnels des essais sur le terrain et statistiques démographiques.
Vulnérabilité, dépendance Technophobie	Aucune mesure directe; sujets mentionnés lors des discussions préliminaires
Participation sociale	Données d'utilisation provenant des essais effectués dans les foyers; évaluation des groupes spéciaux d'utilisateurs.
Enseignement	Ordre de préférence des informations.
Groupes aux besoins spéciaux	Répercussions sur les personnes handicapées et les handicapés physiques. Divers éléments d'essai proposés, mais peu de données disponibles.
Style de vie	Mesures de l'impact sur l'emploi du temps au début et à la fin des essais, au niveau individuel. La plupart des mesures prises lors des essais touchent peu cet aspect. On ne peut comparer les essais entre eux. Il existe de la documentation sur le remplacement des déplacements par les services électroniques et des études connexes traitant de la modification des heures de travail, des activités récréatives, des loisirs et des modes d'apprentissage.
Rapports familiaux	Mesures prises au début des essais, durant et après ceux-ci; les études d'évaluation ne sont pas disponibles.
Participation communautaire	Intérêt manifesté pour les bases de données d'intérêt local; contenu présentant un intérêt social et local. Discussion avec les responsables locaux sur les bases de données d'intérêt local.
Répercussions culturelles	Étude préliminaire sommaire; documents d'information sur l'impact de l'édition électronique. Discussion sommaire avec les utilisateurs et les exploitants.

Situation de l'emploi	A ce jour, aucune évaluation de ces questions; certaines données tirées d'autres études sur l'automatisation, les travailleurs déplacés.
Degré de connaissance en informatique	Aucune donnée relevée directement; aspect traité brièvement dans la documentation.
Accès (Sociétal)	Aucune évaluation directe des conséquences générales; aspect traité brièvement dans les documents d'information.
Protection du consommateur	Aucune évaluation directe; amorce de discussion avec les consommateurs et les utilisateurs éventuels; évaluation sommaire lors des ateliers de travail et des séminaires.
Milieu de travail	Analyse sur l'emploi du temps faite dans le contexte des essais dans les entreprises; études connexes sur la bureautique.

TABLEAU 7.4

Cadre de certains essais

1.	<u>B.C. Telephone</u>	Plan quasi expérimental
2.	<u>Alberta Government Telephone</u>	Étude de cas
3.	Projet Elie	Plan quasi expérimental
4.	Vista	Plan quasi expérimental
5.	OTEO	Étude de cas
6.	Projet Mercury	Étude de cas
7.	Cantel	Étude de cas
8.	WETA	Plan quasi expérimental

Les évaluations en cours d'essai comprenaient des sondages sur l'utilisation qu'on faisait des systèmes, les informations qui avaient la préférence, l'utilité des systèmes et les attitudes à l'égard de la technologie. **Les données d'utilisation** consistaient en statistiques d'utilisation, par exemple sur l'emplacement du terminal, le temps d'accès, la durée de la séance et le type d'information recherché. **Le journal tenu par l'utilisateur du Télidon** était une autre méthode permettant de connaître la nature de la consommation de l'information, le comportement des médias, les activités quotidiennes et les données d'utilisation du Télidon. Enfin, **l'évaluation effectuée après les essais** comprenait une évaluation qualitative au moyen de discussions en groupe, des mesures quantitatives des attitudes et une post-évaluation de l'emploi du temps.

En général, les lacunes des données recueillies au cours des essais ont rendu difficile l'évaluation même des effets à court terme -- et à plus forte raison des tendances à long terme. On peut dire que les résultats des essais décrivent des situations particulières, dans une période de temps donnée et dans un certain contexte, mais il ne conviendrait pas d'en extraire des conclusions générales. En plus du manque de groupes témoins, l'une des lacunes majeures a été l'absence d'une méthode systématique d'échantillonnage. Dans presque tous les cas, les groupes évalués étaient des échantillons choisis simplement pour des raisons de commodité et n'étaient pas tirés systématiquement d'une population plus large.

Les groupes de l'échantillonnage avaient aussi tendance à privilégier une classe sociale aisée jugée plus susceptible de faire partie des "utilisateurs à l'avant-garde". (Dans le projet Elie, par exemple, 45 p. 100 des chefs de famille étaient soit des cadres, des propriétaires d'entreprise ou des ouvriers spécialisés, et 89 p. 100 étaient propriétaires.)¹²³ En outre, la plupart des essais ne prévoyaient qu'une période de référence très courte, trop courte peut-être pour constater les effets des innovations ou pour permettre aux utilisateurs de se familiariser suffisamment avec la technologie. Certains essais prévoyaient des groupes témoins, un échantillonnage soigné et de plus longues périodes d'observation dans leurs phases de conception initiale. Toutefois, sous la pression technique des essais sur le terrain, on a eu tendance à laisser ces préoccupations de côté.

D'autres lacunes étaient liées aux caractéristiques techniques. En plus du problème fondamental des bases de données très préliminaires, on a aussi

éprouvé souvent des difficultés techniques. On s'est aussi concentré sur la configuration de service existante du vidéotex (c.-à-d. la simple recherche d'information unidirectionnelle), bien que cela puisse ne pas être la configuration utilisée même dans un proche avenir. En outre, dans la plupart des essais, les bases de données changeaient tous les jours et toutes les semaines. Il n'était pas possible de contrôler ces changements et la façon dont ils influaient sur la perception des utilisateurs.

On n'a pas mesuré directement les répercussions sociales, mais on a plutôt mis l'accent sur les répercussions commerciales directes. Aucun essai n'a "mesuré" l'un quelconque des aspects de questions importantes comme la vie privée, l'accès à l'information et ainsi de suite. D'ailleurs, même pour évaluer les répercussions à court terme notamment sur la structure familiale, les styles de vie, les modes de déplacement, il est indispensable que les essais soient rigoureux et contrôlés et qu'on recueille des observations "longitudinales". En outre, les attitudes se mesurent à partir d'échelles et la validation des échelles demande beaucoup de travail.

En résumé, ces essais sur le terrain convenaient davantage à l'évaluation des réactions au rendement technique qu'à celle des répercussions socio-psychologiques. Les attitudes à l'égard de la technologie n'ont pu être mesurées adéquatement dans le cadre trop peu structuré des essais, et l'utilité de ceux-ci pour la mesure de questions sociales plus générales était encore plus limitée, particulièrement là où on tenait peu compte dans la collecte des données des exigences fondamentales de la méthodologie de la recherche.

En outre, les questions posées aux participants étaient très tendancieuses, comme celle qui leur demandait si "avec le Télidon ils étaient plus au courant de ce qui se passe dans leur collectivité". Ce type de question incite à donner une réponse positive; il ne faut pas se surprendre si 59,3 p. 100 ont répondu dans l'affirmative au cours de l'essai Elie. Lorsqu'on a demandé aux participants s'ils pensaient que le système Télidon "tiendrait une place importante dans l'avenir", 93,5 p. 100 ont répondu oui - même si 84 p. 100 avaient indiqué que le Télidon n'avait nullement modifié leur routine quotidienne.

Applications sociales du vidéotex

Plutôt que d'essayer de prédire les répercussions sociales du vidéotex, il pourra s'avérer plus utile à cette étape-ci d'examiner les applications bénéfiques sur le plan social qui peuvent être faites de la technologie. Un certain nombre de projets dans le cadre des essais Télidon sur le terrain ont fait l'expérience du vidéotex et du télétexte pour des applications d'intérêt public ou pédagogique. L'expérience britannique avec Prestel et le télétexte a elle aussi comporté des applications sociales de la technologie.

La ligne de conduite de Prestel en matière de vidéotex contraste fortement avec celle adoptée au Canada où le ministère des Communications a accordé une attention particulière aux aspects sociaux. En Grande-Bretagne, les applications sociales se sont développées malgré la nature commerciale prépondérante de Prestel et l'absence générale d'appui de la part du gouvernement.¹²⁴ On a aussi fait valoir qu'à mesure que Prestel s'est "réorienté" pour passer du marché grand public aux applications commerciales spécialisées, on avait perdu une certaine vision de la technologie comme support peu coûteux et accessible pour des applications sociales.¹²⁵

Les premières expériences britanniques sur l'enseignement par télétexte portaient sur 19 projets scolaires mis sur pied en 1979, où des pages étaient fournies spécialement à l'appui de diverses émissions de télévision. En outre, un essai de télélogiciel faisait le téléchargement des programmes machine aux écoles via à la fois les services de télétexte Oracle et Ceefax. Le vidéotex a été expérimenté dans 32 institutions couvrant divers secteurs d'enseignement et de formation. Le Prestel a même été utilisé pour traiter des applications dans les universités.

Parmi les applications d'intérêt public du Prestel, on compte la présentation de pages d'information fournie par les ministères, par des associations de bienfaisance et par des bibliothèques. En outre, plusieurs conseils régionaux ont formé un consortium pour réduire les coûts élevés des pages machine de façon à pouvoir fournir gratuitement l'information aux utilisateurs. Parmi les groupes aux besoins spéciaux, il y a notamment Telemachus, qui fournit des pages machine aux handicapés physiques, et les applications sur Ceefax et Oracle, au service des sourds.

Le Télidon et l'enseignement dans les essais sur le terrain

Quatre types principaux d'applications sociales ont été mis à l'épreuve dans le cadre des essais Télidon sur le terrain : le contenu pédagogique; les applications aux groupes ayant des besoins particuliers; l'information d'intérêt public ou non commercial et la base de données Cantel d'information sur le gouvernement fédéral.

A l'heure actuelle, selon la description que nous en avons faite dans un chapitre antérieur, les applications pédagogiques du Télidon demeurent incertaines. Le coût des terminaux Télidon devrait être extrêmement modique si l'on veut qu'ils pénètrent quelque peu le marché de l'enseignement, et l'élaboration de didacticiels est un processus qui exige beaucoup de temps et d'argent. Il est bien plus probable qu'on assiste à l'articulation du Télidon avec les micro ordinateurs qui connaissent une diffusion rapide dans les écoles. Le Télidon pourrait être intégré à cette technologie sous forme de protocole de logiciel; en outre, des réseaux vidéotex ou de diffusion de télétexte pourraient être utilisés pour le téléchargement de logiciels d'enseignement assisté par ordinateur. L'utilisation du vidéotex ou du Télidon pour l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) proprement dit, toutefois, demeure largement inexplorée. Les principales difficultés concernant l'EAO dans les essais sur le terrain ont été les structures à base de menus du Télidon, et le fait que les terminaux n'avaient que de simples mini-claviers plutôt que des claviers alphanumériques.

Étant donné que l'enseignement est de compétence provinciale,¹²⁶ il ne faisait pas officiellement partie du programme quadriennal de stimulation de l'industrie du ministère des Communications visant à transférer la technologie Télidon en provenance du laboratoire de recherche. Néanmoins, **TV Ontario** (l'Office de télécommunication éducative de l'Ontario) a mené un essai majeur du vidéotex et du télétexte sur le terrain de 1979 à 1982, essai largement soutenu par le ministère fédéral des Communications. Cinquante terminaux d'utilisateur ont été utilisés à la fois pour des services télétexte et vidéotex et ont été distribués à travers la province dans des écoles, des collèges et des universités, des bibliothèques publiques et des institutions spéciales, comme par exemple les écoles pour les sourds.

TV Ontario a encouragé les professeurs à utiliser les systèmes de création de page qu'elle possédait pour produire eux-mêmes des "unités d'apprentissage". En incluant le contenu produit par le personnel même de TV Ontario, l'essai a permis l'accès à environ 60 séquences d'apprentissage (et également à la base de données Vista). Les applications au niveau de l'école ont porté notamment sur des jeux éducatifs, des exercices de questions et réponses, une leçon de biologie et deux cours de mathématiques. Deux séquences d'apprentissage étaient destinés aux malentendants. Le contenu diffusé comprenait plus de 100 pages, mais n'a malheureusement pas fait l'objet d'une évaluation formelle. (Dans un essai analogue de télétexte par la station de télévision publique KCET à Los Angeles, les professeurs ont indiqué que la motivation et l'enrichissement étaient des avantages majeurs du service.)

Dans tous les centres, on s'est servi dans la plupart des cas du Télidon pour en apprendre davantage sur la technologie plutôt que d'apprendre avec la technologie, et ce sont les démonstrations et les recherches occasionnelles qui ont été prédominantes. Les applications concernant l'enseignement proprement dit avaient tendance à faire leur apparition lorsque les professeurs utilisaient des séquences qu'ils avaient créées eux-mêmes. Dans les écoles élémentaires, les professeurs servaient habituellement d'intermédiaires entre les élèves et la technologie (faisant fonctionner le mini-clavier ou lisant à voix haute le contenu de l'écran). Dans les universités, les applications avaient surtout trait à la recherche et développement reliés à la technologie, plutôt qu'au contenu lui-même.

Les problèmes techniques sur le plan de l'accès et de la transmission étaient courants. Généralement, les participants ont exprimé le besoin d'un contenu plus approfondi et se sont plaints de la lenteur excessive avec laquelle les informations graphiques complexes apparaissaient sur l'écran. Les professeurs familiers avec le logiciel d'enseignement assisté par ordinateur ont jugé le Télidon limité.

En 1980, TV Ontario a commencé à exploiter un réseau de terminaux placés dans les écoles secondaires, des centres d'emplois pour les jeunes et des bibliothèques publiques, afin de fournir l'accès à une base de données constituant une documentation à valeur didactique et pédagogique et à un service majeur d'orientation des étudiants converti sous forme Télidon.¹²⁷

Dans l'essai sur le terrain Élie, la base de données **Cybershare** comprenait de l'enseignement assisté par ordinateur interactif en mathématiques et dans d'autres matières aussi bien que plusieurs applications de recherche d'information. Dans le cadre de cet essai également, une équipe appelée La Manitoba Educational Telidon Association (META) a incité les professeurs à concevoir des leçons courtes qui étaient ensuite amenées à Infomart en vue de la création de pages. Malheureusement, aucune évaluation de ces applications n'est disponible; toutefois, les enquêtes ont démontré que les utilisateurs les plus fréquents étaient des enfants. Sur le plan des services globaux utilisés au cours de l'essai, le matériel pédagogique est venu au dernier rang, mais 26 p. 100 des utilisateurs avaient au moins jeté un coup d'oeil sur le contenu pédagogique.¹²⁸

Dans l'essai **Vista**, les participants avaient accès au contenu de TV Ontario (mémorisé sur l'ordinateur central de Bell Canada). Le matériel de TV Ontario s'est rarement classé plus bas que cinquième sur le plan de l'utilisation, mais cela peut refléter le fait que les "pages sollicitées" incluaient l'utilisation par les écoles mettant le Télidon à l'essai pour le propre essai de TV Ontario. Et pourtant, l'essai Télidon de Times Mirror en Californie démontre que le public estime que la pédagogie est un élément important du vidéotex. (57 p. 100 des participants considéraient que l'éducation des enfants constituait un service essentiel.)¹²⁹

Il y a eu aussi des expériences faites avec le Télidon pour de l'enseignement non régulier. Par exemple, le Musée national de l'homme a créé deux progiciels pédagogiques dans le cadre de l'essai sur le terrain de TV Ontario. (L'un des progiciels donnait des renseignements généraux sur le musée, et l'autre décrivait des techniques des Canadiens autochtones primitifs.)

Télé-enseignement

En 1982, l'Université de Calgary a collaboré avec l'Alberta Government Telephone et l'Université d'Athabasca à un projet pilote visant à combiner le Télidon avec l'audioconférence pour un cours de grammaire anglaise. Le projet a connu un brillant succès, et il a été conclu que l'ajout d'information graphique valait la peine. Toutefois, on a aussi estimé que la combinaison de données et de fréquences vocales devrait être techniquement plus facile à manipuler et que l'utilisation d'images Télidon éphémères par rapport à la sortie sur support en papier devrait faire l'objet d'une évaluation attentive.

Également en Alberta, en 1981, l'Alberta Correspondence School, le ministère de l'éducation de l'Alberta et l'Alberta Government Telephone collaborèrent à des cours de correspondance de mécanique au niveau de la 12^e année. Les élèves répondaient à des questions à choix multiples avec un mini-clavier Télidon. Plus de 60 élèves suivirent le cours, et le Télidon se montra aussi efficace que l'enseignement traditionnel. Les membres du groupe qui expérimentaient le Télidon ont aussi été plus nombreux à achever leur cours. Une évaluation de ce projet a recommandé l'utilisation du protocole graphique du Télidon pour le télé-enseignement automatisé, mais le remplacement du vidéotex par un "véritable système d'enseignement automatisé".¹³⁰

Généralement, au moment des essais, la structure arborescente du Télidon et l'absence d'un clavier alphanumérique rendaient cette technologie extrêmement limitée pour les applications pédagogiques. Ces lacunes ne sont toutefois pas inhérentes à la nature du vidéotex et pouvaient être corrigées par des améliorations techniques appropriées.¹³¹

En particulier, le Télidon pourrait être intégré à titre de protocole de logiciel dans un didacticiel plus perfectionné. (Par exemple, le Télidon a été raccordé à au moins deux reprises avec des systèmes d'enseignement assisté par ordinateur fabriqués au Canada : le langage de rédaction NATAL élaboré au Conseil national de recherches du Canada, et le système CAN à l'Institut d'études pédagogiques de l'Ontario.) Tout pas en avant dans cette direction, toutefois, doit tenir compte du fait qu'on prévoit des progrès majeurs dans le domaine de l'enseignement assisté par ordinateur avec l'utilisation accrue de l'intelligence artificielle (IA). Les systèmes auxquels le Télidon sera intégré devront être à la fine pointe de la technique.

Sous-comité de l'enseignement du CCVC

Le CCVC (Comité consultatif sur le vidéotex canadien) a été créé pour conseiller le ministère des Communications au cours des premières années de la mise au point du vidéotex et comprenait un sous-comité de l'enseignement. Ce sous-comité a survécu au CCVC lui-même et a présenté un certain nombre de recommandations en vue de l'élaboration du vidéotex, notamment : le financement d'une création de contenus d'ordre pédagogique, la révision de la loi sur les droits d'auteur, l'élaboration d'une politique de télématique comportant des normes communes de production et l'élaboration de réseaux ouverts à des fins pédagogiques.¹³²

Applications répondant à des besoins particuliers

Parmi les groupes aux besoins particuliers, on compte les déficients verbaux, les handicapés visuels, les malentendants et les déficients physiques. Le vidéotex peut offrir des avantages sur le plan social à ces groupes d'un certain nombre de façons, notamment : un moyen de communication à entrée sur clavier pour les déficients verbaux et un système de transmission d'information sur les soins de santé pour les malentendants. Le télétexte peut aussi permettre le sous-titrage d'émissions de télévision (c.-à-d. les sous-titres qui sont invisibles pendant les émissions, sauf pour les personnes qui ont un décodeur spécial). Les applications du vidéotex pourraient aider les déficients physiques à fonctionner plus efficacement au foyer et dans leur milieu de travail et à réduire "l'isolement sur le plan des communications" dont les déficients font souvent l'expérience. Dans de nombreux cas, il faudra du matériel spécial adapté aux handicaps physiques. Par exemple, à l'Université de Western en Ontario, des travaux ont été effectués sur l'envoi de pages d'information à une imprimante en Braille.

Bien que les efforts destinés à inclure les applications relatives aux déficients dans les essais sur le terrain aient été limités, il existe un certain nombre d'exemples pertinents de services vidéotex. L'Ontario Federation for Cerebral Palsy a créé de l'information sur les ressources disponibles pour les déficients, et un service vidéotex communautaire connu sous le nom d'AGORA, élaboré par l'Université du Québec à Montréal, qui comprenait des renseignements pour les handicapés. En outre, une étude financée par le ministère des Communications a examiné s'il était possible de créer un service Télidon utilisant les symboles Bliss au Bliss Symbolics Communication Institute de Toronto. (Les symboles Bliss consistent en un système symbolique de communications pour les déficients verbaux.) Cette étude a constaté les progrès rapides réalisés au cours de la dernière décennie dans les aides à la communication électronique pour les handicapés. Les systèmes de communications existants obligent encore les individus à faire beaucoup d'efforts et sont aussi relativement lents. L'étude a mis l'accent sur l'importance des facteurs économiques et sur la nécessité d'un logiciel bien conçu pour la liaison entre les individus et les machines.¹³³

En 1981, le sous-comité du CCVC sur les répercussions sociales a dirigé une série d'ateliers sur le vidéotex et les groupes ayant des besoins particuliers.¹³⁴ Ces leçons ont abouti à des recommandations visant la création d'un comité d'utilisateurs aux besoins particuliers dans le but de conseiller le ministère des Communications sur le vidéotex et de sensibiliser tous les niveaux de gouvernement, les fabricants et les fournisseurs de systèmes aux répercussions du vidéotex pour les personnes éprouvant des besoins particuliers de communication. Un autre point essentiel soulevé a été le coût élevé d'élaboration de systèmes convenables et la nécessité de subventionner le matériel et les services pour les personnes handicapées.

Un autre secteur d'applications spéciales est le domaine des programmes de soins de santé préventifs. Des liaisons vidéotex pourraient diffuser au public en régions éloignées de l'information sur les soins de santé, notamment les services aux Indiens et aux Autochtones.¹³⁵ Le vidéotex pourrait aussi fournir des services aux professionnels de la santé dans les zones rurales, par exemple des séances de formation pour mettre à jour les compétences ou des aides au diagnostic. Plusieurs projets vidéotex au Québec dispensent de l'information sur les soins de santé à la fois au grand public et aux professionnels.

Information d'intérêt public

Les applications d'intérêt public grâce auxquelles les gens sont informés des services, des événements et des parutions, ont été considérées comme un groupe particulier de bases de données vidéotex, accessibles soit aux utilisateurs domestiques, soit grâce à des terminaux publics. Le vidéotex offre un certain nombre de caractéristiques avantageuses à titre de véhicule de contenu d'intérêt public, par exemple la capacité de mettre facilement l'information à jour et la possibilité d'y avoir accès à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit. Un organisme de services publics pourrait se servir du vidéotex pour répondre aux questions posées couramment, permettant ainsi au personnel d'accorder une attention personnalisée aux autres demandes. En plus de la recherche d'information, des réseaux informatiques axés sur la communauté pourraient relier des groupes d'intérêts particuliers, des communautés ethniques, les personnes handicapées et ainsi de suite.¹³⁶

Dans les essais Télidon sur le terrain, la plupart des applications avaient un caractère commercial, et les groupes d'intérêt public ont reçu un appui relativement faible de la part des exploitants de systèmes et pourtant, dans chacun des essais, il y a eu des efforts pour inclure de l'information à caractère non commercial. Dans la base de données de B.C. Telephone, les services communautaires, les organismes à but non lucratif, les établissements d'enseignement, les bibliothèques et le gouvernement représentaient à l'origine 38 p. 100 du nombre total de pages, comparativement à 50,3 p. 100 pour les services commerciaux. (Près de la moitié de l'information non commerciale dans cet essai provenait du gouvernement.)¹³⁷ Dans l'essai Élie, l'information non commerciale avait trait à la culture, aux applications pédagogiques et gouvernementales, à la santé et à la condition physique, à la consommation et à la vie communautaire. Un centre majeur d'information communautaire a participé à l'essai Vista. Vista a offert des applications axées sur le gouvernement et sur l'enseignement, et du contenu provenant de groupes comme l'Association des consommateurs du Canada. (Il est à noter, toutefois, que dans certains cas "l'information communautaire" a été définie de façon très large et incluait même de l'information sur les conditions météorologiques et des guides de divertissement.)

Il y a trois préoccupations majeures qui découlent de la fourniture d'information non commerciale sur le vidéotex :

1. La nécessité de préciser les conditions en vertu desquelles le contenu peut être désigné comme "non commercial" ou "d'intérêt public", de sorte qu'un traitement préférentiel puisse lui être appliqué;
2. L'examen de la façon dont le vidéotex entre en concurrence avec d'autres méthodes de diffusion d'information d'intérêt public ou complète ceux-ci;
3. L'examen des meilleures façons d'aider le contenu non commercial.

Le problème de la définition du contenu "non commercial" s'est avéré particulièrement difficile. Bien que certaines applications du vidéotex soient manifestement commerciales et certaines autres non commerciales, il subsiste entre les deux une zone grise extrêmement grande.

En outre, le qualificatif "non commercial" ne signifie pas nécessairement une réticence à faire de l'argent grâce à l'utilisation du vidéotex; certains fournisseurs d'information non commerciaux peuvent estimer qu'ils doivent éventuellement faire payer aux utilisateurs le coût de leurs pages. Cela ne signifie pas non plus que l'information sera nécessairement dépourvue de contenu publicitaire. L'expression désigne plutôt l'intention de celui-ci qui veut fournir un service plutôt que de faire un gain financier direct. Parmi les fournisseurs d'information non commerciaux, il y a habituellement les gouvernements, les organismes d'information communautaire, les bibliothèques, les organismes éducatifs et les groupes d'intérêt public comme l'Association des consommateurs du Canada. Il est souvent arrivé qu'un organisme de service décide d'imposer un tarif pour l'accès aux pages, afin de récupérer les coûts d'entretien et, dans ce cas, il devient encore plus difficile de décider s'il y a service commercial ou non.

Certaines politiques adoptées par certains fournisseurs d'information commerciaux illustrent la difficulté de définir le contenu non commercial. Infomart, par exemple, a consenti à accorder 5 p. 100 des bases de données Téléguidé à des organismes à but non lucratif, sans frais de mise en mémoire. Les bibliothèques ou organismes gouvernementaux n'étaient toutefois pas inclus dans cette catégorie d'organismes à but non lucratif et devaient payer ces frais. Seules les sociétés de bienfaisance étaient définies comme des organismes à but non lucratif et même si Infomart considérait le Toronto Community Information Centre comme un organisme à but non lucratif, il ne lui a permis d'inscrire sur son calendrier des événements locaux que d'autres groupes à but non lucratif.

L'une des questions majeures concernant les contenus d'intérêt public dans les bases de données vidéotex porte sur la façon de financer les coûts de production et de mise en mémoire. Étant donné que les contenus d'intérêts public et communautaire jouent un rôle unique dans le vidéotex, le gouvernement devrait avoir pour objectif important à court terme l'encouragement à donner à ces services, mais en même temps veiller à ne pas les rendre dépendants uniquement du financement public. Des études devraient examiner les autres possibilités de financement, par exemple des projets conjoints entre l'industrie et des organismes, par exemple. Éventuellement, le financement à long terme du contenu non commercial devra peut-être être retiré de productions commerciales, soit sous la forme de tarifs d'utilisation ou de stimulants fiscaux orientés vers les fournisseurs d'information ou les exploitants de systèmes commerciaux.

L'information d'intérêt communautaire constitue un type particulier de contenu d'intérêt public. L'information communautaire pourrait être fournie par les administrations publiques à tous les paliers, par des organismes de service public, par des bibliothèques, par des fournisseurs d'information non commerciaux comme des associations de consommateurs ou par des entreprises commerciales. En d'autres termes, comme le montre le tableau 7.5, les applications d'intérêt communautaire peuvent être assurées par une vaste gamme d'organismes à but lucratif aussi bien qu'à but non lucratif.

Exemples de cas d'information d'intérêt communautaire

Les exemples suivants n'englobent pas toute l'information communautaire contenue dans les essais Télidon, mais sont plutôt axés sur quelques exemples clés. (Le tableau 7.6 fournit des renseignements généraux.)

TABLEAU 7.5

Champ d'application - Services communautaires

<u>Application</u>	<u>Genre d'information</u>	<u>Fournisseurs</u>	<u>Utilisateurs</u>
Tableau d'affichage (local)	Liste des activités locales : sujet, endroit, etc. Également proposé comme service d'information publique. Service électronique d'orientation vers les services.	Administration municipale, journal local, groupements locaux	Habitants de l'endroit
Transports, voyages	Circuits et horaires des autobus, des trains et des avions, liaisons interurbaines. Version améliorée : établissement d'un programme de voyage.	Services des transport, lignes aériennes, agences de voyage, <u>American Automobile Association</u>	Voyageurs
Bulletin spécial	Derniers rapports sur les accidents, l'état des routes, les conditions météorologiques, la pollution atmosphérique, etc.	Administration locale, sécurité routière	Habitants de l'endroit
Administration	Liste des réunions et des séances. Questions inscrites au programme. Avis de publication, modifications apportées aux règlements, etc.	Administration locale	Habitants de l'endroit
Logement	Services d'inscriptions multiples. Location et vente de maisons, d'appartements, de logements dans un immeuble en copropriété. Disponibilité d'hébergement dans les hôtels et les motels.	Propriétaires, agents immobiliers, hôtels et motels	Éventuels acheteurs, voyageurs
Liste comparative des prix	Un groupement-cadre relève les prix courants de divers produits.	Groupement local à but non lucratif	Consommateurs
Lignes réservées	Appels orientés selon la nature de la demande (p. ex., information sur les mesures antipoisons - l'utilisateur introduit en mémoire le type de poison en cause et la mesure qu'il convient de prendre est immédiatement affichée)	Groupes spécialisés (p. ex., les centres antipoisons)	Citoyens aux prises avec des urgences

TABLEAU 7.5 (suite)

<u>Application</u>	<u>Genre d'information</u>	<u>Fournisseurs</u>	<u>Utilisateurs</u>
Service des langues étrangères	Traduction des nouvelles locales et autre information	Administration locale, groupes ethniques locaux	Non anglophones
Sous-titrage	Sous-titrage des programmes, des nouvelles télévisées	Service de sous-titrage, radiodiffuseurs	Malentendants
Répertoires, annuaires électroniques	Systèmes ouverts ou fermés fournissant les listes d'employés, d'immeubles, de magasins, les heures d'ouverture, etc. Pages blanches de l'annuaire téléphonique	Compagnies, associations, compagnie téléphonique	Employés, clients, membres de groupements, usagers du téléphone

Source : Tydeman, J., Lipinski, H., Adler, R., Nyhem, M., Zwimpter, L., Teletext and Videotex in the United States : Market Potential, Technology, Public Policy Issues, McGraw-Hill, New York, 1982.

TABLEAU 7.6

Organismes offrant des services d'information communautaire

<u>Emplacement et nom du service</u>	<u>Collectivité desservie</u>	<u>Organisations représentées par le service</u>
Service d'information et de référence de l'agglomération de Vancouver	Côte Ouest Principalement les populations urbaines	Tous les services publics, services gouvernementaux, organismes à but non lucratif. Quelques entreprises commerciales comme Home Aid. Répertoires des entreprises.
Centre d'information communautaire de Toronto	Conurbation de Toronto Principalement les populations urbaines	Organismes à but non lucratif, organismes gouvernementaux et certaines entreprises commerciales qui aident à améliorer la qualité de la vie.
Bibliothèque publique du Nouveau-Brunswick, Saint-Jean, N.-B.	100 000 personnes, conurbation de Saint-Jean	Services sociaux, associations d'affaires, clubs, associations de loisirs, groupements à but non lucratif.
Cap-Rouge, Québec	10 000 personnes	Administration locale, écoles, associations sportives et organismes à but non lucratif.
Centre d'information et de référence de l'agglomération de Montréal (Le groupe vidéotex communautaire)	Agglomération de Montréal (2 à 2,5 millions de personnes)	Organisations privées, publiques, parapubliques (2) s'intéressant à tous les domaines d'ordre social.

TABLEAU 7.6 (suite)

<u>Emplacement et nom du service</u>	<u>Utilisateurs des services d'information du centre</u>	<u>Sources courantes de soutien et de financement</u>
Service d'information et de référence de l'agglomération de Vancouver	13 000 utilisateurs 5 000 professionnels, organismes 8 000 consommateurs, individus	Organisme affilié à Centraide; contrat avec le <u>Ministry of Human Resources</u> de la Colombie-Britannique; petite subvention de la ville de Vancouver; recettes provenant des ventes et des services offerts; 55 % de subventions, 45 % de revenus gagnés.
Centre d'information communautaire de Toronto	Grand public : 50 % Autres fournisseurs d'information : 50 % Nombre d'appels téléphoniques : 2/3 provenant du grand public, 1/3 provenant de professionnels. Réponse à près de 100 000 demandes de renseignements (21 % des demandes portaient sur les services pour les personnes âgées)	Province de l'Ontario; conurbation de Toronto; Centraide; ressources autonomes (dons, publications, droits). Le centre s'est fortement engagé à produire des recettes.
Bibliothèque publique du Nouveau-Brunswick,	Impossibilité de fournir des estimations	Financé par le gouvernement provincial et par la ville. Financé par le MDC pour le projet Télidon.
Centre d'information et de référence de l'agglomération de Montréal/le groupe vidéotex communautaire)	61 332 appels; 51 000 appels en provenance du public; 10 000 appels provenant d'agences, d'organismes, de professionnels.	Centraide; ministre des Affaires sociales; Ville de Montréal; Fondations; Revenus autonomes (provenant des annuaires).

Dans l'essai sur le terrain de **B.C. Telephone**, on s'attendait que le Service d'information et de référence de l'agglomération de Vancouver élaborerait une base de données majeure d'information d'intérêt communautaire, et le ministère des Communications lui a fourni des fonds et un terminal d'entrée des données. Toutefois, aucune participation ne s'est matérialisée pendant la durée de l'essai, et l'information d'intérêt communautaire ne représentait que 0,9 % du total de la base de données.

Le Centre d'information communautaire de l'agglomération de Toronto, (le Centre est lui-même le "porte parole" d'environ 1 200 organismes) a participé à l'essai Vista à partir de ses tout débuts, à l'étape de la planification. Le Centre a reçu des fonds en provenance de diverses sources en vue de sa participation aux essais (notamment de Bell Canada, de l'Ontario et du gouvernement fédéral). Un certain nombre de ses employés ont travaillé à plein temps sur le vidéotex, notamment en vue de la création de pages étant donné que le coût des services commerciaux était jugé trop élevé. Le Centre a aussi assumé le rôle de la démonstration du Télidon à d'autres centres d'information et organismes intéressés. Ces applications englobaient notamment des calendriers d'activités communautaires, de l'information sur des services de garderie et de loisirs et un annuaire électronique.

Le Centre d'information et de référence de l'agglomération de Montréal était l'un des huit organismes à Montréal qui s'intéressent aux applications d'intérêt communautaire dans le cadre de l'essai Vista. Le Centre a essayé de coordonner divers autres organismes afin d'assurer une large représentation à l'intérieur de la base de données. Il a reçu un certain appui de Bell Canada (sous forme de services de création de pages, de fourniture d'équipement et de consultation).

Dans la section de Cap-Rouge de l'essai Vista, **Édimédia**, un fournisseur commercial d'information, a offert des services d'information communautaire dans le cadre de ses services globaux à ses propres frais. Édimédia est une entreprise d'édition, mais son rôle dans l'information communautaire s'est élargi au point où celui-ci est devenue l'une des sections les plus populaires dans l'essai. Dans ce cas, toutefois, l'information avait tendance à être plus commerciale que dans les exemples ci-dessus, et comprenait notamment des listes de restaurants et de films.

Dans l'essai appelé **Projet Mercury** exploité par la New Brunswick Telephone, il n'y avait pas de centre d'information communautaire et la NB Tel a encouragé la bibliothèque publique à offrir des pages communautaires. La compagnie téléphonique a fourni du soutien de gestion et l'accès à des terminaux de création de pages, et des représentants du ministère des Communications ont aidé à planifier la base de données. Le financement a été assuré par NB Tel, des organismes de services locaux et le gouvernement fédéral. La bibliothèque a joué le rôle de centre fournisseur d'information à l'égard d'autres groupes et associations communautaires, qui ont mis au point leur propre contenu.

Les principaux problèmes rencontrés au cours de cet essai ressemblent à ceux constatés dans les autres exemples. Plus particulièrement, la coordination d'un certain nombre d'agences et d'organismes divers dans le cadre d'un centre fournisseur d'information unique s'est souvent avérée une tâche difficile. Dans la plupart des cas examinés, des organismes remplissaient le rôle de centres fournisseurs d'information uniques, coordonnant la base de données, communiquant avec d'autres groupes et fixant des normes concernant le contenu et l'articulation. L'information qui avait besoin de fréquentes mises à jour était particulièrement coûteuse. Des groupes plus restreints, pendant ce temps, s'opposaient souvent au centre fournisseur d'information unique qui menaçait leur autonomie. Néanmoins, là où les organismes peuvent se regrouper et partager l'équipement, d'importantes économies de coûts peuvent être réalisées.

En règle générale, ces exemples d'applications communautaires ont démontré que les coûts de démarrage et la somme d'efforts requis au niveau de l'organisation pour lancer la participation au vidéotex avaient tendance à être de beaucoup supérieurs aux prévisions initiales. Les groupes qui possèdent déjà de l'expérience dans la collecte d'information communautaire disposent d'un avantage manifeste sur ceux pour qui cela constitue un domaine nouveau, étant donné qu'ils disposent d'une infrastructure établie. Le choix de l'emplacement des terminaux a aussi constitué un problème au cours des essais, étant donné qu'il tendait à être déterminé par les exploitants des essais qui avaient à l'esprit des applications commerciales et non communautaires.

La plupart des organismes participants qui ont réfléchi sur leur expérience n'ont pas encore d'idées arrêtées sur l'avenir du vidéotex dans le domaine de l'information d'intérêt public : il y avait trop d'"inconnues" pour qu'on puisse faire des prévisions réalistes. La question financière constituait l'un des

aspects les plus importants; traditionnellement, les centres d'information communautaire ont été soumis aux caprices de l'appui gouvernemental. La stabilité du financement a une importance critique pour l'engagement à long terme envers l'adaptation d'une nouvelle technologie et la création de bases de données.

Il n'est pas possible de calculer combien de pages dans les essais avaient trait à l'information communautaire, à la fois parce que la plupart des exploitants des essais n'ont pas fourni des comptes de pages susceptibles d'être analysés selon le type de contenu et parce que la définition de l'"information communautaire" variait d'un essai à l'autre.

Cantel

L'un des principaux énoncés de principe présentés par le ministère des Communications pour justifier son investissement dans le Télidon a été d'encourager l'utilisation de la nouvelle technologie pour des applications de service public. Cantel a été conçu comme une façon de donner au public accès à l'information gouvernementale. Une base de données de 50 000 pages a été créée par le groupe d'étude sur le service au public, à un coût estimé à près de 4 millions \$.¹³⁸ Pour avoir accès à Cantel, il y avait 34 terminaux publics, (14 d'entre eux se trouvaient dans les bureaux de service de groupes de travail et 30 constituaient des libres services situés dans des kiosques et endroits publics comme les centres commerciaux et les bibliothèques). La base de données elle-même a été élaborée par Infomart de Toronto qui a aussi exploité l'ordinateur central, élaboré le logiciel, effectué la majeure partie de la création de page et conseillé les intéressés.

Parmi les secteurs de contenu, il y avait notamment un vaste répertoire statique (c.-à-d. sans changement) des programmes et services gouvernementaux, plus des blocs "dynamiques" d'information mise à jour comprenant notamment des renseignements météorologiques, une banque nationale d'emplois, de l'information provenant de Statistique Canada, des jeux questionnaires pour les sports et un programme de renseignements sur le tourisme.

Dans le cadre d'une étude visant à évaluer le Cantel, on a interviewé des gens qui avaient utilisé le service et aussi des personnes qui avaient participé à son organisation et à sa gestion. Les utilisateurs du Cantel au sein du public

tendaient à constituer un échantillon relativement restreint de la population : 85 p. 100 étaient de sexe masculin, 90 p. 100 avaient moins de 40 ans et, de façon générale, ils avaient un niveau de scolarité supérieur à la moyenne (40 p. 100 avaient fait des études universitaires, 38 p. 100 étaient des étudiants). Les gens interrogés s'intéressaient pour la plupart surtout à faire l'expérience du service plutôt qu'à obtenir des renseignements précis. Les sujets les plus populaires de demandes de renseignements ont été les emplois et le travail (c.-à-d. la banque nationale d'emplois), les statistiques, les faits, les jeux questionnaires et les renseignements météorologiques, qui représentèrent environ 60 p. 100 du temps total consacré à Cantel.¹³⁹ En un mois, 557 000 pages ont fait l'objet d'une demande d'interrogation, pour une moyenne de 400 pages par emplacement par jour.

En règle générale, les personnes interrogées au cours des enquêtes de suivi estimaient que le contenu "dynamique" était plus approprié pour un système d'accès à l'information publique que l'information de type annuaire qui prédominait. Les problèmes cités avaient le plus fréquemment trait à l'indexage. Il fallait parcourir un trop grand nombre d'étapes pour atteindre un sujet précis, et 54 p. 100 des utilisateurs ont indiqué qu'ils préféreraient recourir à d'autres sources d'information que le Cantel, surtout à cause du temps excessif nécessaire à la consultation du système. En outre, la base de données ne contenait pas selon eux suffisamment de renseignements détaillés. Du côté positif, le projet a aidé au public à se familiariser avec le Télidon et a représenté un effort de la part du gouvernement pour examiner d'autres façons possibles de rendre accessible l'information publique.

L'essai Cantel a aussi permis de tirer certaines leçons concernant les terminaux à accès public. De toute évidence, l'équipement doit être modifié afin de pouvoir résister à un usage soutenu et échapper aux dangers de vandalisme. En outre, à la fois le projet Cantel et l'essai de B.C. Tel ont démontré que les terminaux placés dans les endroits publics ont tendance à être utilisés par un groupe de personnes plus jeunes, la majorité de sexe masculin. B.C. Tel a placé la moitié de ses terminaux dans des endroits publics, par exemple des centres commerciaux, des halls d'hôtels, des bibliothèques et des banques. A ces endroits, 54 p. 100 des utilisateurs avaient moins de 25 ans et la majorité était de sexe masculin et exerçait une activité professionnelle reliée aux niveaux socio-économiques supérieurs.¹⁴⁰

Attitudes canadiennes à l'égard de la technologie

Les attitudes à l'égard de la technologie peuvent influencer le rythme de diffusion d'un nouveau produit ou service. En 1982, une étude des attitudes du public a permis de constater que pour la majorité du public, la technologie microélectronique est peu familière. Parmi les mieux informés à cet égard, on compte les personnes de sexe masculin, les jeunes gens et ceux qui ont une formation supérieure au niveau secondaire; les femmes et les gens moins scolarisés sont généralement moins au fait de ces innovations.¹⁴¹

Alors que plus des trois-quarts des gens interrogés dans cette étude étaient d'avis qu'un changement technologique est nécessaire et favorable à l'économie, la majorité se préoccupait aussi de ses conséquences sur le chômage et les conditions de travail. (C'était une inquiétude pour la société en général; quelques-uns seulement ont exprimé leurs inquiétudes au sujet de leur emploi.) La plupart des gens estimaient qu'il devrait y avoir prise de décision conjointe entre les travailleurs et la direction et même une surveillance gouvernementale dans l'introduction des nouvelles technologies sur les lieux de travail. En même temps, de nombreuses personnes ont lancé un avertissement contre une intervention gouvernementale excessive, et le fardeau de la responsabilité des répercussions sociales incombait selon eux aux employeurs, non au gouvernement. La majorité des participants était d'avis que le recyclage est la responsabilité des employeurs; un peu moins de la majorité affirmait qu'il revenait à ces derniers de trouver d'autres occupations pour leurs employés déplacés.

La protection de la vie privée et la réglementation de l'information étaient les seules questions où le souci augmentait avec la connaissance de la microélectronique. Les gens avaient aussi peur que l'utilisation de plus en plus répandue des ordinateurs entraîne une plus grande confusion et des erreurs de facturation pour les services rendus.

En général, l'étude a révélé une attitude ambivalente à l'égard de la nouvelle technologie et que les préoccupations relatives à la protection de la vie privée, à la réglementation de l'information et à d'autres répercussions peuvent, en définitive, ralentir le rythme de changement technologique. Il faudrait examiner avec soin les attitudes du public lors de l'introduction d'une

nouvelle technologie comme le vidéotex. (Un chercheur canadien, par exemple, a proposé des mesures comme une échelle pour évaluer la "technophobie" et une autre pour apprécier l'attitude à l'égard de nouvelles "machines informatiques".)142

Résumé

A l'heure actuelle, nous ignorons les répercussions sociales à moyen et à long termes du vidéotex et du télétexte (dans l'éventualité d'un large diffusion de ceux-ci). Les gouvernements devraient résister à toute tentation de mettre sur pied un autre groupe de travail sur ces sujets (conformément à une recommandation formulée ailleurs).¹⁴³ Nous proposons une autre façon de procéder : la recherche sur les répercussions à court terme et la concentration sur les applications sociales de la technologie, plutôt que sur des prédictions concernant ses effets.

Bien que nous ignorions à peu près tout des effets à long terme, il est possible de décrire certaines répercussions à court terme, par exemple les modifications des modes de communication. Les essais vidéotex sur le terrain n'ont malheureusement pas constitué des mécanismes appropriés de recherche pour ces mesures, à cause du caractère limité des bases de données disponibles et de l'absence de groupes témoins et d'autres faiblesses dans la conception de la recherche. La recherche ultérieure devra satisfaire à des exigences plus strictes et recourir à des techniques plus raffinées pour examiner les questions qui s'imposent.

En outre, bien qu'il soit impossible de déterminer les répercussions à long terme, il serait toutefois utile aux preneurs de décisions d'avoir un aperçu des effets probables de cette adoption au cours de la prochaine décennie. Même si cette "recherche" relève fondamentalement de la spéculation pure, cette spéculation peut être valable si elle est bien informée. Des chercheurs individuels seront peut-être mieux en mesure de fournir cette spéculation bien pensée que des groupes de spécialistes ou des comités gouvernementaux. Nous recommandons donc que soient entrepris des travaux de recherche individuels dans les domaines de l'histoire et de la philosophie des sciences et de la technologie afin de déterminer les répercussions des technologies introduites par le passé et leur pertinence par rapport aux répercussions futures possibles du vidéotex. Loin de comprendre les répercussions futures d'une nouvelle technologie, nous ne comprenons pas encore très bien les répercussions sociales de technologies adoptées depuis longtemps, par exemple le téléphone et la télévision.

En outre, la recherche sur les répercussions sociales du vidéotex a été trop fortement axée sur l'étude des individus (c.-à-d. sur l'étude des attitudes des individus). Cette façon de procéder ne nous conduit nulle part quand il s'agit de connaître comment il serait possible de tirer des avantages sociaux plus grands de la nouvelle technologie. Il est nécessaire d'évaluer sur une plus grande échelle les répercussions sociales. En outre, étant donné que le vidéotex s'insère dans la convergence des technologies découlant des microprocesseurs, il devra y avoir des études sur les ordinateurs personnels, les postes de travail, les nouveaux types de réseaux et ainsi de suite, dans une perspective plus globale.

Enfin, plutôt que de mettre l'accent seulement sur la façon dont la technologie aura des répercussions sur la société, il faudrait prêter attention aux applications de la technologie répondant à des besoins sociaux, par exemple dans le domaine de la médecine, des services aux personnes handicapées, des services communautaires locaux et de l'enseignement spécialisé. Comme dans les secteurs commerciaux, il demeure toujours une nécessité critique de mettre à l'épreuve les applications réelles et de faire l'expérience de l'équipement, de la conception de logiciels et de l'implantation des terminaux. Comme dans le secteur commercial également, il faudrait examiner la liaison du Télidon avec d'autres technologies disponibles.

Dans aucun des essais sur le terrain, il n'y a eu de services offerts aux handicapés physiques ou mentaux. Les services à l'essai étaient plutôt destinés aux couches économiques supérieures de notre société. Il faudrait aussi explorer la possibilité d'études sur la recherche documentaire, les services interactifs (comme la bancotique et les télé-emplètes), la messagerie électronique et les applications d'ordre professionnel destinées à des groupes aux besoins particuliers.

Les bases de données d'intérêts public et communautaire ont un rôle unique à jouer à l'égard du vidéotex; l'un des buts de la politique à court terme devrait par conséquent être de favoriser ces services, mais en même temps il ne faut pas les rendre uniquement dépendants du financement gouvernemental. Les centres d'information communautaire devraient recevoir de l'aide sur le plan de la formation et aussi de l'élaboration de bases de données. Comme l'expérience l'a démontré, les organismes de service d'information établis sont les plus aptes à offrir des services axés sur le Télidon; les bibliothèques et les centres

d'information existants constituent par conséquent de bons points de départ pour la diffusion de la technologie du vidéotex dans le secteur non commercial.

L'essai Cantel du gouvernement fédéral a connu un succès modéré, mais il faudrait accorder davantage d'attention dans ces services à la conception des bases de données et à la sélection du contenu. Il faudrait aussi orienter les efforts vers l'amélioration des services et l'élargissement des possibilités d'accès.

Renvois - Chapitre 7

110. Voir par exemple J. Sleight, B. Boatwright, P. Irwin, et R. Stanyon, "The Manpower Implication of Microelectronics Technology", Crown Publications, London, 1979.
111. Par exemple, Wills, dans "Computer-based Scheduling and Billing in the Canadian Transportation Industry", (Task Force on Microelectronics and Employment, ministère du Travail, Ottawa, 1982), a constaté que tout en entraînant de nombreux déplacements d'emploi et la création de nouveaux types de professions, les nouvelles technologies informatiques produisaient aussi une quantité minimale de chômage net.
112. Russel, Robert A., Executive Magazine, April 1982.
113. Ibid.
114. Logan, R.K., "Telidon, Canada's Thin Edge into the Information Age", Department of Physics, (Culture and Technology Seminar), University of Toronto, undated.
115. McLuhan, M., and R.K. Logan, Et Cetera, U.S. Vol. 34, No. 4, p. 373, as cited in Robert K. Logan, "Telidon, Canada's Thin Edge into the Information Age, op. cit.
116. Ibid.
117. Innis, Harold, The Bias of Communication, (Toronto : University of Toronto Press, 1951).
118. Popper, K., The Poverty of Historicism, (London, England : Routledge and Kegan-Paul, 1961), p. vi.
119. Ibid.
120. Ibid, p. 43.
121. Conrath, D., et al, "The Electronic Office and Organizational Behaviour : "Measuring Office Activities", Computer Networks 5, 1981.
122. Bell Canada, "Technology Assessment of Future Residence Communication Services", Jan. 1976.
123. Department of Communications, 1981, Telidon Field Trial, Elie/St. Eustache, Phase I, p. 121.
124. Champness, B.C., "Social Uses of Videotex and Teletext in the U.K.", On-line Conferences, Videotex 81, Toronto, Ontario, p. 332.
125. Bruce, Margaret, "Changing the Social Impacts of Videotex : New Designs and Markets", Videotex 84, Switzerland.

126. Feely, James, "The Lines", Proceedings of the Education Telidon Conference, avril 15-17, 1981. Toronto : Comité organisateur et Sous-comité de l'éducation et Comité consultatif du vidéotex canadien, 1981, p. 40.
127. Ce projet a été financé conjointement par le ministère provincial de l'Éducation, le ministère fédéral des Communications et TV Ontario.
128. Wilson, Joy, TV Ontario, "Educational Application of Videotex/Telidon in Canada", (Paper 11), New Technologies in Canadian Education, Commission canadienne pour l'UNESCO), janvier 1984.
129. Ibid, citation de Times Mirror, résultats préliminaires de recherche tels que rapportés dans Videotex America News, 21 mars 1983.
130. Montgomerie, T. Craig, "Telidon Distance Education Field Trial", Alberta Education, Planning and Research, Nov. 5, 1982.
131. Braham, J.W., et D. Godfrey, "The Big Red/Green/Blue Schoolhouse : Videotex and Learning in the 80's", proceedings of Viewdata 81, (Norwood, US, On-Line Conferences), p. 311.
132. Sous-comité de l'éducation du Comité consultatif sur le vidéotex canadien (CVCC) "Recommandations du sous-comité du CVCC", Télidon vous informe, 10 mars 1983, p. 2. Ce sous-comité a été rebaptisé Association interprovinciale pour la télématique et Télidon.
133. Comité consultatif sur le vidéotex canadien, sous-comité sur l'individu et la société, "Videotex and Special Needs Groups : A Report on Workshops in Montreal and Toronto", ministère des Communications, 1981.
134. Levy, R. Feasibility Study : Provision of a Telidon Based Facility for Persons with Speech Impairment, ministère des Communications, Ottawa, 1982.
135. Pressman, Elaine, "Videotex : Some Social Issues", sans date, p. 13.
136. Weinstein, Betty et R. Fancy, "Community Based Computer Networks", Document présenté à la 10^e Conférence annuelle de l'Association canadienne des sciences de l'information, mai 1982.
137. Octobre 1982. Les pages système (par exemple les menus et les index) représentaient un autre 11,4 p. 100 de la base de données.
138. Ministère des Approvisionnements et Services Canada, "Interim Evaluation of the Cantel Program", septembre 1982, Ottawa, p. 1.
139. Ibid.
140. Booth, P.J., "Analysis of Public In-depth Interviews, Public Services", B.C. Telephone Co., Telidon Field Trial Evaluation, septembre 1982.

141. Bell Canada, "Public Attitudes Toward the New Microelectronics Technologies, Montreal, May 1982.
142. Gardner S., "A Study of Attitudes Toward New Communications Technologies", GAMMA, Montreal, Quebec, April 1982.
143. Le sous-comité sur l'individu et sur la société du Comité consultatif sur le vidéotex canadien (le sous-comité des répercussions sociales) a présenté cette recommandation en 1983.

MINISTÈRE : COMMUNICATIONS

DIRECTION : ADMTI

SECTION : DDGRI/DBR

NUMÉRO DE CONTROLE : 2304241

NOMBRE DE MOTS : 7 770 MOTS

DEMANDEUR : DR. D.A. PHILLIPS

TRANSMIS LE :

CHAPITRE 8

Réglementation et politiques

La façon dont le vidéotex et le télétexte sont réglementés peut avoir des effets déterminants sur le développement de ceux-ci. Le gouvernement a toujours contrôlé rigoureusement le secteur canadien des télécommunications. Que le service vidéotex soit assuré par lignes téléphoniques, qu'il soit télédiffusé ou qu'il soit offert par ondes hertziennes, il va se développer comme un nouveau service assuré par des industries fortement réglementées. Pendant quelques années, on s'est demandé quels aspects réglementaires il fallait préconiser, le cas échéant. En même temps, le vidéotex est aussi une forme d'édition, c'est-à-dire un genre d'entreprise très peu réglementée vu la "liberté de presse". Mais le vidéotex est également un service informatique, secteur qui n'est pas lui non plus particulièrement réglementé au Canada. De plus, lorsqu'il est question de certaines applications particulières du vidéotex comme les opérations bancaires, les préoccupations qui se posent sur le plan réglementaire peuvent être de différentes natures.

Les principaux aspects réglementaires qui se posent pour le moment sont l'accès, la nature de la concurrence et la réglementation du contenu. Ces questions sont du ressort du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (le CRTC, qui réglemente les entreprises de télécommunication) et du ministère des Communications, tandis que le ministère de la Consommation et des corporations intervient dans le domaine de la protection du consommateur et dans celui des droits d'auteur. Cependant, dans les provinces des Prairies, les compagnies de téléphone sont des entreprises publiques et elles relèvent des gouvernements provinciaux.

Questions historiques en matière de réglementation des télécommunications

Il existe deux aspects importants en matière de réglementation des télécommunications canadiennes. Le premier concerne les compagnies de téléphone en tant qu'entreprises de télécommunications (télécommunicateurs) et le second les radiodiffuseurs qui sont responsables du contenu qu'ils diffusent. La réglementation amène aussi la question de l'accès au marché : qui est autorisé à offrir quels services et quelles catégories de limites impose-t-on aux différents intervenants?

Compagnies de téléphone : entreprises de télécommunication et monopole naturel

La réglementation des compagnies de téléphone est fondée sur deux grands principes : celui de l'entreprise de télécommunication et celui du monopole naturel. Le principe de l'entreprise de télécommunication repose sur l'accès non discriminatoire au service, notion qui découle du transport public des biens et marchandises. (Les compagnies de chemin de fer étaient tenues de pratiquer les mêmes tarifs pour le transport des biens et marchandises de tous les usagers.) Un deuxième aspect du principe de l'entreprise de télécommunication est la séparation de la transmission et du contenu : le télécommunicateur s'engage à n'agir qu'en qualité de transporteur public et à ne pas influencer sur le contenu du message¹⁴⁴.

Toutefois, l'avènement du traitement de l'information et des services informatiques a rendu plus complexe la séparation du contenu et de la transmission. Il peut exister une zone sombre entre la simple transmission de données et une réelle influence sur le contenu dans le cas de nombreux services vidéotex. Par exemple, les recherches dans les bases de données représentent un peu plus que la simple transmission d'un contenu entre une source et un utilisateur, mais "l'influence" (c'est-à-dire la sélection) est minimale.

La seconde pierre d'achoppement en matière de réglementation des compagnies de téléphone consiste dans le monopole naturel, principe qui découle de la théorie économique appliquée aux services publics. Dans le cas de tels services, la libre concurrence ne fonctionne pas adéquatement pour plusieurs raisons : l'ampleur des immobilisations nécessaires milite contre le doublement des services; la rentabilité est associée aux économies d'échelle et la demande est inélastique, c'est-à-dire que l'entreprise publique offre un service pratiquement indispensable.

Lorsqu'un privilège de monopole est accordé à une entreprise publique, des règles sont automatiquement adoptées pour assurer à l'entreprise un rendement équitable et pour protéger le consommateur contre des taux et des pratiques injustes. Dans le cas de la téléphonie, par exemple, les compagnies de téléphone doivent garantir l'équité du service à tous les usagers selon des taux approuvés et offrir un accès d'interconnexion à certains autres télécommunicateurs¹⁴⁵.

Des restrictions sont imposées aux compagnies de téléphone qui désirent fournir des services autres que les services de monopole de base. Bell Canada ne peut pas, par exemple, détenir une licence de radiodiffusion ou de télédistribution¹⁴⁶. La grande question de la fourniture, par les compagnies de téléphone, de services autres que les services de base a été soulevée dans le cas du traitement de l'information, activité lucrative à laquelle pourraient facilement servir les installations des services de télécommunication. La compagnie Bell est assujettie à des dispositions sur le contrôle des messages et les tentatives d'influer sur le sens de ceux-ci, mais ces dispositions deviennent ambiguës lorsqu'il est question de traitement de l'information et encore plus lorsqu'il s'agit de services de recherche documentaire comme le vidéotex.

La participation des compagnies de téléphone au traitement de l'information va à l'encontre du principe fondamental de la non-discrimination que doivent respecter les entreprises de télécommunication. L'industrie du traitement de l'information a protesté contre la pénétration de son marché par les compagnies de téléphone, soutenant que celles-ci pratiquaient ainsi une concurrence déloyale, qu'elles pouvaient financer des services concurrentiels à partir de services monopolistiques et qu'il existait une concentration de pouvoir potentiellement dangereuse¹⁴⁷.

Pour régler le problème d'accès au marché, on a eu recours à la formule des filiales non privilégiées. Dans un document de 1973 exposant les principes directeurs du gouvernement, il était affirmé qu'on devait permettre aux télécommunicateurs (sociétés exploitantes de télécommunications) d'accéder au marché de l'informatique par l'intermédiaire de filiales distinctes pour "affirmer la présence canadienne dans le secteur informatique"¹⁴⁸. Un ensemble de lignes directrices a suivi en 1974¹⁴⁹ et au moins une compagnie de téléphone (Bell Canada) est entrée sur le marché des services informatiques

par l'intermédiaire d'une filiale admissible. Toutefois, ces principes directeurs du gouvernement fédéral sont à peu près inutiles dans le cas du vidéotex, puisque la définition du traitement de l'information pourrait laisser croire que le vidéotex, sous sa forme simple lorsque le contenu de base n'est pas modifié, n'a rien à voir avec le "traitement de l'information".

Radiodiffusion : présence canadienne

La promotion du contenu canadien des émissions est l'objectif fondamental que vise la réglementation de la radiodiffusion au Canada. Contrairement à ce qui se produit pour la téléphonie (où le réseau de transmission offre un accès illimité), la réglementation de la radiodiffusion est élaborée en tenant compte de la rareté des ressources. En effet, les fréquences disponibles pour la radiodiffusion sont limitées tout comme les heures de radiodiffusion quotidienne, notamment pendant les périodes de grande écoute. Le spectre des fréquences radioélectriques est considéré comme une ressource publique et les stations autant que les réseaux doivent être autorisés avant de pouvoir utiliser le spectre pour diffuser des émissions de radio ou de télévision, "dans l'intérêt public".

Mais, avant tout, on a tenté d'adopter une politique qui permette d'assurer au contenu canadien une place sur les ondes. Depuis l'époque de la commission Aird (première commission royale sur la radiodiffusion en 1929), pour parer à la menace d'infiltration que représentaient les émissions américaines, des mesures de protection ont été prises. La mainmise étrangère sur les stations canadiennes a été réduite. Un organisme public, Radio-Canada, a reçu le mandat de "contribuer au développement de l'unité nationale et de permettre l'expression permanente de l'identité canadienne". Des règlements sur le contenu canadien ont exigé que tous les détenteurs de licences réservent un certain nombre d'heures par jour à la diffusion d'émissions canadiennes.

Caractéristiques du contenu

D'autres aspects du contenu des émissions ont aussi été examinés. Les radiodiffuseurs ont certaines responsabilités quant à la qualité du contenu des émissions qu'ils diffusent. Par exemple, rien d'illégal ne doit être diffusé, on

ne doit pas utiliser de langage obscène et le contenu ne doit pas contenir de propos offensants contre toute race, religion ou croyance. Des nouvelles fausses ou propres à induire en erreur ne doivent pas être diffusées et certains types de contenus (comme des loteries et des concours déterminés) sont défendus.

La publicité a fait l'objet d'une réglementation spéciale. Le nombre de minutes par heure consacrées à la publicité a été limité, par exemple, et la publicité doit nettement se démarquer du contenu des émissions. (Cela fait contraste avec les services vidéotex, où publicité et information vont souvent se confondre.)

Des questions analogues sur le contenu de l'information transmise par vidéotex ont déjà été soulevées. La promotion du contenu canadien est-elle importante? Est-il essentiel ou même possible d'établir une frontière entre la publicité et l'information? Les fournisseurs d'information ou les exploitants de systèmes doivent-ils garantir la qualité et la véracité des données présentées en vertu de leur présumé rôle de responsable d'un médium d'information?

La télédistribution : une industrie hybride

De façon générale, le CRTC (Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes) considère la télédistribution comme une industrie "hybride" ayant des caractéristiques d'un télécommunicateur et celles d'un radiodiffuseur. Comme le télécommunicateur, le télé distributeur transmet des signaux venant d'ailleurs (autrement dit, il retransmet à l'intention de ses clients des signaux de radiodiffusion captés en direct). Cependant, comme le radiodiffuseur, il produit aussi certaines émissions destinées au public.

Un seul télé distributeur reçoit une licence dans un secteur donné. Cela en fait donc un monopole local, mais la réglementation touchant les monopoles naturels n'a jamais été appliquée intégralement. Les taux sont contrôlés et le service doit respecter la règle de l'équité (les droits doivent être les mêmes pour tous les abonnés), mais les règlements sur les taux de rendement n'ont jamais été mis en application. Il est clair que, dans l'industrie de la télé distribution, les économies d'échelle et les mises de fonds substantielles qui caractérisent un monopole naturel limitent l'accès au marché. On peut cependant se demander si la télé distribution présente les caractéristiques d'un service public, c'est-à-dire

si les consommateurs réagissent à un service quasi indispensable pour lequel il n'existe pas de solution de rechange facile à utiliser. Le CRTC considère la télédistribution comme un choix que fait le consommateur et pour lequel "les téléspectateurs qui peuvent se le permettre sont prêts à payer pour obtenir un meilleur choix d'émissions"¹⁵⁰. Dans les règlements, la télédistribution est spécifiquement considérée comme un complément à la radiodiffusion pour essayer de réduire le plus possible la menace économique qu'elle fait peser sur cette industrie.

Protection de l'industrie de la radiodiffusion

La télédistribution a été définie, en termes réglementaires, comme une "entreprise de réception de radiodiffusion", dont la principale fonction consiste à capter des signaux de radiodiffusion en direct et à les retransmettre à ses abonnés. Depuis les débuts de la télévision par câble, la réception des stations américaines a toujours exercé un grand attrait sur le consommateur canadien. Vu la popularité des émissions canadiennes, la télévision par câble a eu pour effet de fragmenter les auditoires des radiodiffuseurs canadiens. Comme les radiodiffuseurs privés aussi bien que le radiodiffuseur d'État (SRC) vendent à leurs annonceurs du temps d'antenne dont le prix est fonction de l'importance de l'auditoire, la "fragmentation" a des effets économiques néfastes.

Le CRTC a adopté un certain nombre de politiques pour réduire l'effet de la fragmentation¹⁵¹. Au Canada comme aux États-Unis, la position adoptée à l'égard de la télédistribution en tant que menace pour les télédiffuseurs locaux a fait l'objet d'une réévaluation qui a permis de constater que l'attitude adoptée tendait à être protectrice à outrance. Toutefois, c'est avant tout pour réduire les dommages causés aux radiodiffuseurs que des règlements en matière de télédistribution ont été adoptés par le passé et cette préoccupation continue d'exercer de l'influence sur les nouveaux services.

Compétences

Un deuxième facteur important concernant la réglementation fédérale de la télédistribution, c'est le désir de conserver la compétence en cette matière. Étant donné que le gouvernement fédéral estime que la radiodiffusion doit s'inscrire dans le cadre d'une politique culturelle, il considère que certaines mesures de contrôle doivent absolument être exercées sur les émissions télédiffusées.

Cependant, lorsque la télédistribution ne sert pas uniquement à retransmettre des signaux captés en direct, la compétence du gouvernement fédéral est discutable. La plupart des provinces ont revendiqué des droits de regard sur les nouveaux services (comme la télé payante) à un moment donné et les services autres que de programmation (comme le vidéotex et le télétexte), en particulier, se retrouvent dans un territoire juridique contesté. Pour le moment, le contrôle des nouveaux services de télédistribution est exercé au moyen du Règlement sur la télévision par câble qui stipule que le détenteur d'une licence ne doit se servir de ses canaux que de la façon autorisée ou requise par le CRTC¹⁵². Le CRTC a autorisé certains services autres que de programmation à titre expérimental, mais aucune position n'a vraiment été prise en ce qui concerne des services comme le vidéotex.

L'approche fédérale est restrictive en ce qui concerne les services de télédistribution (aux premiers temps de l'industrie, le gouvernement fédéral a refusé aux télédistributeurs le droit d'assurer des services de données, par exemple), mais l'industrie préfère une autorité fédérale, surtout que les provinces des Prairies voudront peut-être intégrer ces services à leurs réseaux téléphoniques érigés en sociétés de la Couronne.

Utilisation des canaux

Dans son Règlement sur la télévision par câble, le CRTC établit des priorités concernant l'utilisation des canaux et favorise Radio-Canada, les stations éducatives, les canaux communautaires, les stations locales et les stations radiennes en général. La capacité des canaux est traitée comme ressource rare et, jusqu'à ces derniers temps, la plupart des abonnés n'avaient accès qu'à treize canaux. Cependant, les convertisseurs donnent maintenant accès à un plus grand choix de canaux et on peut s'attendre à une augmentation importante de la capacité en canaux des télédistributeurs au cours des prochaines années.

La coutume qui consiste à considérer les canaux télédistribués comme une ressource rare assujettie à des périodes réservées et à des priorités entre directement en contradiction avec le principe du service public selon lequel les compagnies de téléphone sont censées fournir un accès à tous. Dans les années à venir, l'avènement de services comme le vidéotex peut faire de la rareté des

ressources une notion désuète. La télévision par câble pourrait avoir une capacité accrue et de nombreux services de données pourraient être offerts dans une largeur de bande relativement étroite. La prestation de services d'information pourrait soulever une autre question : faut-il exiger du télédistributeur qu'il permette à des personnes ou des groupes de l'extérieur d'avoir accès à son système comme c'est le cas pour les compagnies de téléphone? Aux États-Unis, l'accès à la télévision par câble est une tradition plus enracinée qu'au Canada : l'accès des Américains au canal communautaire des compagnies de câble est une obligation péremptoire, tandis qu'au Canada, le principe de liberté et de gratuité de l'accès à été encouragé, mais non imposé.

Contenu de l'émission télédistribuée

Outre la retransmission des signaux qu'ils reçoivent des radiodiffuseurs, les télédistributeurs fournissent eux-mêmes de nombreux canaux. La prestation d'un canal communautaire est prévue au Règlement. Certains canaux de télétexte (météo, nouvelles, calendrier des émissions de télé, etc.) ont aussi été autorisés et constituent un premier pas de l'industrie dans le domaine des services d'information. De plus, le CRTC a autorisé la diffusion, par les télédistributeurs, de quelques "autres services de programmation qui ne sont pas offerts par les radiodiffuseurs en direct"¹⁵³ (comme les émissions multilingues lorsqu'il n'existe aucun autre service semblable). Ces canaux "de programmation spéciale" ont été pensés de façon à ne pas constituer une menace pour les revenus de publicité des radiodiffuseurs et le CRTC s'est montré réticent vis-à-vis de l'autorisation de tels canaux, surtout lorsqu'il est question de les fournir par satellite. Pendant ce temps, le double rôle de programmeur et de distributeur de contenu que joue le télédistributeur a été l'objet de plaintes incessantes des télécommunicateurs qui n'ont pas tardé à soutenir que, si ce rôle "hybride" s'étend aux nouveaux services autres que de programmation, les compagnies de téléphone devraient avoir le même privilège.

L'interdiction de faire de la publicité est un autre aspect dont il faut tenir compte dans le cas des émissions produites par les télédistributeurs. Cependant, dans un rapport récent, le CRTC a indiqué qu'il n'y avait rien de foncièrement répréhensible dans le fait de faire de la publicité sur un canal facultatif. Pendant ce temps, aux États-Unis, il se fait de plus en plus de publicité sur les canaux du câble. Il va probablement falloir adopter une attitude plus libérale à l'égard de la publicité si l'on veut vraiment amener les télédistributeurs à offrir des services d'information.

Sur le plan de la réglementation, la télédistribution est sans doute l'industrie canadienne des télécommunications à la fois la plus complète et la plus incertaine. Particulièrement aléatoires sont les futures compétences et le rôle du télédistribeur en tant que programmeur ou distributeur de contenu. Un certain nombre de nouveaux services de programmation et autres que de programmation alimenteront la controverse sur le rôle "hybride" des télédistribeurs et la prestation de nouveaux services va de plus en plus à l'encontre de la définition d'entreprise de "réception de radiodiffusion" que le CRTC donne de la télévision par câble. Pendant ce temps, les porte-parole de l'industrie ont lancé l'idée selon laquelle il faut considérer les télédistribeurs non pas comme des télécommunicateurs ou des programmeurs de contenu, mais comme des détaillants ou des "conditionneurs" qui choisissent et regroupent les services qu'ils offriront à leurs abonnés. D'après ce modèle, la création du contenu serait confiée à une filiale non privilégiée et la réglementation porterait principalement sur le contrôle de l'utilisation des canaux par l'imposition de périodes réservées et de priorités comme cela a toujours été le cas jusqu'à maintenant.

Services informatiques : caractère privé et circulation transfrontière des données

Contrairement à ce qui s'est produit pour les entreprises de télécommunications, les services informatiques ont, essentiellement, été soumis au libre jeu de la concurrence (sauf pour ce qui est des télécommunicateurs qui devaient recourir à des filiales non privilégiées pour avoir accès au marché). Deux questions de principe se posent en ce qui concerne cette industrie : le caractère privé et la circulation transfrontière des données.

Comme de plus en plus de données personnelles sont emmagasinées dans les banques de données, la protection de la vie privée devient plus difficile. Il importe notamment que les individus puissent vérifier et corriger l'information emmagasinée à leur sujet. Un autre problème est celui de l'"utilisation secondaire" d'une base de données - qui consiste à combiner celle-ci avec d'autres bases de données ou à la vendre, comme c'est pratique courante chez les entreprises qui font de la sollicitation par la poste.

Jusqu'à maintenant, peu de dispositions dans les lois canadiennes touchent la protection de la vie privée. En réalité, le Canada a adopté moins de mesures dans ce domaine que les États-Unis, même si les risques sont considérables compte tenu de la présence de banques de données canadiennes aux États-Unis.

La question de la circulation transfrontière des données à récemment fait l'objet d'une attention soutenue dans de nombreux pays. En Europe, par exemple, chaque pays a tendance à garder sur son territoire ses propres banques de données. Les discussions engagées à ce sujet concernant la protection de la vie privée (dont on souligne souvent à outrance certains aspects alors qu'on veut en fait sauvegarder les avantages économiques), la souveraineté nationale (y compris la sécurité nationale) et les pertes d'emplois et de revenus. La circulation des données vers l'extérieur est surtout imputable, en ce qui concerne le Canada, au fait que de nombreuses sociétés canadiennes appartiennent à des multinationales américaines, qui sont souvent en mesure de procéder au traitement des données plus efficacement de façon centralisée dans le pays où elles sont implantées.

Pendant ce temps, de nombreuses lois fédérales et provinciales nuisent au stockage des données. La nouvelle Loi sur les banques, par exemple, exige que toutes les banques au Canada procèdent au traitement de leurs données au pays. Il n'existe toutefois pas de réglementation globale en ce qui concerne la circulation transfrontière des données et il semble que peu d'efforts soient déployés pour faire respecter bon nombre des dispositions actuelles.

Le gouvernement du Canada a fait quelques sombres prédictions concernant les pertes sur le plan des revenus et de l'emploi causées par la circulation transfrontière des données. Pourtant, l'industrie des services informatiques a contesté les chiffres utilisés et elle s'oppose à l'adoption de règlements dans ce domaine, craignant qu'une contre-réglementation dans d'autres pays nuise à leur propre commerce d'exportation.

Opérations bancaires : accès au marché et protection du consommateur

Une des caractéristiques du vidéotex, c'est que de nouvelles industries feront leur apparition dans le secteur de l'informatique. Les services de transactions offerts par les banques et les détaillants ont connu beaucoup de succès dès le

début de l'industrie. Les banques américaines, notamment, ont envahi le secteur des services bancaires à domicile. Ainsi, la Bank of America et la Chemical Bank ont mis sur pied des services imposants.

L'accès au marché est un des aspects qui comptent le plus lorsqu'il est question de services bancaires. Aux États-Unis, des barrières industrielles ont été abolies pour permettre à des firmes n'ayant pas une vocation traditionnellement financière de faire l'expérience de chambres de compensation automatisées, de réseaux de points de vente, etc. et d'offrir des services comme l'émission de chèques et la distribution de cartes de débit. Au Canada, l'industrie de la finance est dominée par cinq grandes banques qui (en 1980) contrôlaient plus de 90 % de tout l'actif bancaire. Si des règlements ne sont pas adoptés pour libéraliser l'accès aux services financiers, la concurrence sera limitée en matière de services offerts. Au cours des dernières années, par suite des changements apportés aux règlements, les établissements de dépôts ont étendu leurs activités, mais les établissements financiers canadiens sont malgré tout parmi les entreprises les plus réglementées au monde.

Du point de vue du consommateur, un large éventail de services financiers et de modes de paiement sont souhaitables. Pour donner au consommateur encore plus de choix, la déréglementation devrait permettre la venue de nouveaux intervenants sur le marché des services financiers traditionnels.

La protection du consommateur est une autre question importante que soulève l'accès à un service bancaire à domicile. Les règlements doivent toucher à un grand nombre de points importants comme : la diffusion adéquate des droits et des obligations du consommateur, les considérations quant au caractère privé de l'information et les méthodes à suivre pour corriger les erreurs. Il faut aussi renforcer le Code criminel en ce qui concerne le crime informatique, sinon l'expansion des services bancaires électroniques pourrait s'accompagner d'une multiplication des fraudes informatiques.

Considérations réglementaires concernant le télétexte et le vidéotex

Le vidéotex, loin de descendre en droite ligne d'un des secteurs d'activité examinés jusqu'ici, fait intervenir une multitude de services dont la prestation peut être assurée de façons multiples. Il reste à prendre une décision sur la question controversée du cadre de réglementation à adopter. Des tentatives sporadiques ont été faites pour régler les questions pertinentes, mais le CRTC n'a pas encore tenu d'audience importante à cet égard.

A l'heure actuelle, les grandes questions à régler sont des questions de structure : quelles fonctions les trois grandes industries des télécommunications (téléphonie, radiodiffusion et télédistribution) vont-elles assumer, quelle forme la séparation entre la transmission et le contenu va-t-elle prendre et quelles seront les conditions d'accès.

Certains soutiennent que ceux qui contrôlent les transmissions risquent d'écarter leurs concurrents si on leur permet de créer des contenus. Cependant, si l'on applique une politique rigoureuse de séparation du contenu et de la transmission à la téléphonie et à la télédistribution, surtout dans un pays comme le Canada où le nombre des fournisseurs d'information est restreint, des concurrents dont la présence serait utile seront éliminés d'un secteur en plein essor. La nécessité de séparer le contenu et la transmission dépend du nombre de média disponibles. Actuellement, le vidéotex et le télétexte peuvent utiliser au moins trois moyens de communication : le téléphone, la télévision par câble et la radiodiffusion en direct, que l'on verra plus en détail ci-après. (D'autres moyens de communication sont également possibles comme les signaux radioélectriques ou les systèmes MDS (systèmes de distribution multipoint), non encore autorisés au Canada.)

La multiplicité des moyens de communication assouplira peut-être la réglementation. Les recommandations qui sont ici faites portent sur les possibilités d'accès pour les fournisseurs d'information, mais aussi sur l'établissement des conditions qui inciteront les grandes industries des télécommunications à investir dans le vidéotex.

Télétexte diffusé

Comme l'intervalle de suppression verticale (isv) est une ressource limitée, on estime qu'il serait opportun, dans l'intérêt public, d'assujettir le télétexte diffusé à une réglementation directe comme le sont les émissions radiodiffusées. Deux scénarios sont possibles : les radiodiffuseurs actuels pourraient utiliser l'isv en vertu de leur licence de radiodiffusion ou une entreprise affiliée au radiodiffuseur et à laquelle le CRTC délivrerait un permis pour l'exploitation d'un service de télétexte diffusé pourrait louer l'isv du radiodiffuseur¹⁵⁴. L'espace dont on dispose pour le télétexte en bande étroite est si limité (200 pages en mode isv) qu'il convient à peine à un seul exploitant. En pratique, le CRTC va probablement permettre aux radiodiffuseurs d'exercer un contrôle sur l'ensemble des signaux émis en vertu de leur licence, y compris l'intervalle de suppression verticale. Le fait que le télétexte puisse être utilisé fréquemment pendant les "pauses" que constituent les annonces publicitaires à la télé est un autre argument qui milite en faveur d'un contrôle de l'isv par le radiodiffuseur.

Une autre question de principe concerne la réglementation du contenu : le Règlement sur la télédiffusion - et les exigences quant au contenu canadien - doit-il s'appliquer au télétexte diffusé et l'esprit des règles sur le contenu peut-il être appliqué dans les faits?

Les règles sur le contenu canadien visent la programmation continue; sont-elles vraiment opportunes dans le cas de l'information à laquelle l'abonné peut accéder à sa discrétion? De plus, l'imposition des règles sur le contenu canadien risquerait de faire obstacle au développement de l'industrie du télétexte. En outre, cette industrie pourrait facilement se soustraire aux règles touchant la teneur canadienne des émissions comme l'ont fait d'autres secteurs.

Nous recommandons que le CRTC crée une nouvelle catégorie non réglementée pour le télétexte à bande étroite afin que les services ainsi offerts ne soient pas assujettis à des règles de teneur des émissions (sauf pour ce qui est de l'interdiction de présenter des émissions obscènes ou offensantes). Les exploitants de systèmes devraient être libres de choisir le contenu, de créer des pages et d'offrir une gamme de services parfois payants, parfois gratuits.

Vidéotex par ligne téléphonique .

Trois grandes questions se posent relativement au vidéotex par ligne téléphonique : doit-on autoriser les télécommunicateurs à offrir des services vidéotex? Doit-on avoir recours à la réglementation du taux de rentabilité dans le cas du vidéotex par ligne téléphonique? Doit-on exiger des compagnies de téléphone qu'elles prévoient un accès pour la prestation des services vidéotex externes? Plusieurs positions de principe peuvent être envisagées en ce qui concerne l'accès des fournisseurs d'information et des exploitants de systèmes aux réseaux des télécommunicateurs :

- le modèle choisi peut être celui d'un service de télécommunication où contenu et transmission sont tout à fait indépendants l'un de l'autre et où le télécommunicateur doit permettre l'accès à tous;
- on peut permettre à un télécommunicateur d'exploiter un système vidéotex par l'intermédiaire d'une filiale distincte. Les fournisseurs d'information externes se verraient garantir l'accès au réseau de télécommunication, mais non au système vidéotex;
- les télécommunicateurs pourraient agir à titre d'exploitants de systèmes vidéotex et veiller à fournir l'accès à tous les fournisseurs d'information de l'extérieur;
- un télécommunicateur pourrait être autorisé à exploiter un système vidéotex et à prendre les décisions qu'il jugerait utiles quant aux services à offrir.

Par suite de Computer Inquiry II, les services vidéotex aux États-Unis ont été classés dans la catégorie "services améliorés" et échappent ainsi à la réglementation. La Federal Communications Commission américaine a jugé qu'il était préférable de laisser jouer la libre concurrence dans le cas de nouveaux services comme le vidéotex. Des critiques ont cependant soutenu que :

- la situation de monopole dont jouit une compagnie de téléphone pourrait lui permettre d'utiliser des revenus ainsi obtenus pour soutenir financièrement les services améliorés;
- les compagnies de téléphone, grâce au contrôle qu'elles exercent sur les lignes de transmission, peuvent tenir en échec les concurrents;
- une concentration abusive va se produire si une compagnie de téléphone est autorisée à se lancer dans l'industrie de la presse électronique.

Bien que Bell ait informé le Congrès qu'elle n'est pas intéressée à se lancer sur le marché de la presse électronique, elle espère bien néanmoins offrir ses services d'information écrite, telles les pages jaunes, sous forme vidéotex. L'industrie des journaux a soutenu que les pages jaunes traitées par ordinateur sont essentiellement un service de publicité et que AT&T peut injustement écarter ses compétiteurs. Le Sénat a réagi par une série de projets de loi et tenté de confiner les services vidéotex offerts par AT&T à la météo, aux données horaires et aux annuaires. Le projet de loi S.898 autorise les compagnies de téléphone à assurer la mémorisation du contenu vidéotex fourni par d'autres entreprises, mais à condition que ces compagnies aient recours à une filiale non privilégiée (distincte) et l'installation de mise en mémoire de base de données doit être mise à la disposition de tous les autres fournisseurs d'information. En outre, AT&T n'a pas le droit de modifier le contenu de ces banques de données. Cependant, il semble que l'entreprise puisse offrir en toute liberté des services vidéotex interactifs comme le courrier et les services bancaires électroniques.

Au Canada, plusieurs compagnies de téléphone ont participé à des essais sur le terrain dans le cadre du programme Télidon. A l'heure actuelle, les compagnies de téléphone qui sont réglementées par le gouvernement fédéral (Bell Canada et B.C. Tel) doivent respecter le principe de la séparation du contenu et de la transmission, mais peuvent offrir des services vidéotex par l'intermédiaire de filiales distinctes. (Ces règles s'appliquent aussi à d'autres télécommunicateurs qui, comme les Télécommunications CNCP, sont assujettis à la réglementation fédérale.) Ainsi, une compagnie de téléphone pourrait offrir des services de pages jaunes par l'intermédiaire d'une filiale non privilégiée.

Il est recommandé d'autoriser les compagnies de téléphone à produire et à offrir des services vidéotex, des services de données et des services de transactions par l'intermédiaire de filiales non privilégiées et sans réglementation tarifaire. En revanche, on devrait exiger de ces compagnies qu'elles permettent aux exploitants de systèmes vidéotex et aux fournisseurs d'information de l'extérieur d'avoir accès à leurs réseaux commutés. Ainsi, on ne se contenterait pas d'adopter des mesures de déréglementation comme aux États-Unis, mais on accorderait un certain avantage concurrentiel aux compagnies de téléphone, ce qui stimulerait et affermirait l'industrie canadienne. Le contenu offert devrait relever des filiales des compagnies de téléphone, mais les services d'information ne devraient pas être assujettis à des règles précises concernant le contenu lui-même, par exemple une teneur canadienne déterminée.

Télétexte et vidéotex télédistribués

Nous avons vu que les organismes canadiens de réglementation ont donné aux télédistributeurs un rôle hybride qui réunit des caractéristiques appartenant aux programmeurs de contenu et d'autres aux télécommunicateurs. Le télétexte et le vidéotex peuvent être distribués de trois façons : le télédistributeur peut produire lui-même le contenu, il peut agencer un programme composé de matériaux venant de l'extérieur ou il peut louer la capacité dont il dispose à d'autres exploitants de systèmes vidéotex.

A l'heure actuelle, au Canada, les systèmes de télévision par câble ont une capacité en canaux restreinte et ne sont capables que de communications unilatérales. Cependant, ces systèmes pourront un jour offrir des communications bilatérales et ils pourront utiliser une plus grande largeur de bande. En outre, le système de télédistribution aura presque la "capacité illimitée" qui caractérise la téléphonie et qui sous-tend la notion d'entreprise de télécommunications selon laquelle quiconque désire utiliser le système peut y avoir accès. Dans ce cas-ci, il importe de se demander, sur le plan de la réglementation, s'il faut exiger des télédistributeurs qu'ils permettent à d'autres exploitants d'avoir accès à leur réseau.

S'il doit y avoir une plus grande déréglementation de la télédistribution, nous recommandons d'accorder aux télédistributeurs le droit de fournir des services d'information et de transactions sans les assujettir à l'obligation d'ouvrir l'accès de leurs réseaux à d'autres exploitants de systèmes ou fournisseurs d'information. Cette attitude reflète le rôle qu'on reconnaît au télédistributeur, soit celui de revendre à des abonnés une gamme de services de son choix, les organismes de contrôle se réservant un droit de surveillance. En ce qui concerne le télétexte, les télédistributeurs seraient tenus de faire approuver l'usage de leurs canaux par le CRTC et un nombre relativement restreint de services pourraient être offerts (en supposant qu'il faille utiliser toute la largeur de bande d'un canal complet). Les problèmes de diversité (genre de contenu ou provenance de l'information) pourraient être réglés à mesure qu'ils se présenteraient.

Le premier but de la politique adoptée doit être de stimuler l'industrie canadienne. Si le besoin s'en fait sentir, on pourra adopter plus tard d'autres règlements pour faciliter les raccordements aux réseaux de distribution auxquels les exploitants de systèmes vidéotex indépendants pourraient accéder dans l'éventualité où le câble deviendrait le support d'un service public d'information bilatéral.

Enfin, vu l'imprécision de la frontière entre "information" et "publicité" inhérente à la nature des contenus vidéotex et télétexte et la possibilité que le soutien publicitaire en devienne un élément déterminant et nécessaire, on devra modifier les règlements touchant la télédistribution pour permettre les formes de "publicité" appropriées.

De façon générale, on préconise une plus grande déréglementation pour les trois modes de prestation de services examinés ci-dessus. L'assouplissement de la politique traditionnelle de séparation du contenu et de la transmission peut favoriser l'intégration verticale et l'établissement de coalitions de télécommunicateurs, de radiodiffuseurs, de journaux, d'entreprises de télédistribution et de bailleurs de fonds. Les petits fournisseurs d'information jouissent d'un accès garanti au réseau téléphonique commuté, mais il est également essentiel que l'on voit arriver sur le marché des fournisseurs d'information plus importants qui seront capables de soutenir la concurrence

des produits étrangers. Sur un autre plan, un certain nombre de facteurs favorisent la diversité : l'accès garanti au réseau téléphonique public et des mesures incitatives pour diverses industries susceptibles de se lancer dans la fourniture de services vidéotex ou télétexte, afin de susciter la multiplication des sources d'information s'adressant à une collectivité donnée.

Grandes questions de principe

Jusqu'à maintenant, ce chapitre a surtout traité de questions de structure concernant la pénétration du marché, les rôles de l'industrie et les conditions d'accès. Dans la présente section, nous examinerons un certain nombre d'autres questions de principe comme le droit d'auteur, la concurrence internationale et la nécessité d'encourager les exportations de logiciels sur le marché mondial.

La question du droit d'auteur se pose peu importe la forme de vidéotex envisagée. Au Canada, le droit d'auteur est la reconnaissance légale du droit d'un auteur de déterminer l'usage qui sera fait de son oeuvre et de participer aux profits qui découleront de cet usage. Au début, des dispositions ont été adoptées sur les droits d'auteur relatifs aux oeuvres imprimées. Par la suite, ces dispositions ont été inadéquatement appliquées à l'information électronique au Canada jusqu'à ce jour. Dans le domaine des logiciels informatiques, le droit d'auteur demeure une question ténébreuse. On a proposé d'apporter certains changements à la loi, mais il se peut aussi que les problèmes de droit d'auteur soient réglés par le biais de procès devant les tribunaux.

En matière de piratage de logiciels, c'est celui des disquettes qui fait le plus l'objet d'infractions aux droits d'auteur. Cependant, d'importantes firmes ont déjà accusé leurs concurrents de vendre du matériel protégé par des droits d'auteur.

L'originalité de l'expression et l'indépendance de l'effort constituent une des pierres angulaires du droit d'auteur. Il peut être extrêmement difficile de dire à quel moment un programme d'ordinateur X est ou non une copie d'un programme Y. Dans le cas d'applications telles le vidéotex, où le contenu est modifié et remis à jour régulièrement, la question des droits d'auteur peut se compliquer encore davantage.

A l'heure actuelle, au Canada, les programmes machine rédigés en clair sont protégés par des droits d'auteur au même titre que les oeuvres littéraires ou scientifiques, mais cette protection n'a pas été étendue aux programmes en langage machine. La façon dont on considère les programmes en langage machine varie beaucoup d'un pays à l'autre. Les États-Unis ont été le premier pays industrialisé à étendre aux programmes machine la législation sur le droit d'auteur. D'autre part, un tribunal australien a statué que le droit d'auteur ne s'applique pas aux programmes d'ordinateur.

Dans un récent livre blanc sur le droit d'auteur au Canada, on recommande d'intégrer les programmes en clair et les programmes machine dans la définition des programmes d'ordinateur, ainsi que de prendre un ensemble de mesures pour protéger les programmes machine. Cependant, jusqu'à ce que les tribunaux ou les législateurs clarifient la question des droits d'auteur, la situation restera ambiguë et les créateurs de contenus hésiteront à mettre en branle les grands travaux nécessaires pour réaliser, entre autres, des logiciels vidéotex.

Concurrence internationale

Bon nombre des questions de réglementation abordées dans ce chapitre concernent les industries. On s'est demandé, par exemple, quelles industries il fallait autoriser sur quels marchés et dans quelles conditions. Dans cet ordre d'idées, la concurrence étrangère est un autre aspect important. Le Canada est un petit marché qui est très perméable aux exportations du secteur américain de l'information. Avant d'adopter une politique quelconque du vidéotex et du télétexte, il faut envisager les moyens d'encourager la participation à un marché plus global si l'on veut assurer la viabilité d'une industrie nationale.

Protectionnisme canadien

Le bilan du Canada dans le domaine de la technologie des télécommunications témoigne d'une innovation en matière de recherche sur les produits, de développement et de génie, mais en même temps d'une lacune pour ce qui est de prévoir la nature du contenu de l'information (la télédistribution et la radiodiffusion directe par satellite en sont des exemples). Jusqu'ici, le Télidon n'a pas fait exception à la règle et une des raisons pour lesquelles

les essais sur le terrain n'ont remporté qu'un succès mitigé, c'est que le contenu de l'information n'était tout simplement pas assez étendu. Dans le cas du vidéotex, on craint que le Canada ne fasse la même erreur qu'il a commise dans le cas de la télévision et des autres moyens de communication, c'est-à-dire importer, à des prix alléchants, des contenus élaborés aux États-Unis.

De nombreuses mesures protectionnistes ont été proposées pour venir en aide à l'industrie canadienne. Ainsi, on a pensé limiter l'importation de contenus vidéotex étrangers. Cependant, l'expérience dans le secteur de la télévision au Canada montre qu'il est possible de contourner les règles au point de déformer l'intention originale. (Par exemple, Radio-Canada présente des émissions fort populaires comme "Dallas" pour tirer des revenus en vue de produire des émissions peu écoutées.)

Au lieu de recourir à ces solutions indirectes et prohibitives (comme l'utilisation de contenus étrangers pour subventionner les productions canadiennes), il serait préférable d'instaurer des régimes d'encouragement fiscal concernant le logiciel et le contenu qui permettraient aux entreprises canadiennes de produire et d'exporter à meilleur prix du matériel vidéotex. Le vidéotex et le télétexte ne sont que des applications de la vaste industrie de la microélectronique où la meilleure stratégie consiste à encourager la concurrence sur un marché mondial. Étant donné la possibilité que le Canada agisse comme un marché passif et qu'il importe aussi bien le matériel que le contenu, l'adoption de mesures pour soutenir les exportations est cruciale.

Importance du logiciel

L'hypothèse sous-jacente de notre analyse, c'est que, de plus en plus, les débouchés d'à peu près toutes les technologies microélectroniques (vidéotex et télétexte, bureautique, reconnaissance de la parole, robotique, intelligence artificielle, ordinateurs personnels et informatique éducative) se retrouveront dans le secteur du logiciel plutôt que dans celui du matériel. Par exemple, le logiciel représente maintenant plus de 80 p. 100 de l'ensemble des coûts des produits contenant des microplaquettes¹⁵⁵. On estime que, d'ici 1985, les ventes de logiciels en Amérique du Nord se chiffreront à près de 34 milliards de dollars, soit 60 p. 100 environ de ce que représentent les ventes de matériel.

(Cependant, l'importance du logiciel est plus grande que ne le laissent croire ces chiffres étant donné que de nombreux utilisateurs de l'informatique rédigent eux-mêmes leurs programmes.) L'importance que prend le logiciel ne signifie pas qu'il faut laisser de côté la fabrication du matériel au Canada, mais qu'il faut encourager beaucoup plus le secteur du logiciel et du contenu.

Malgré les efforts considérables déployés pour rendre la création de logiciels plus méthodique et "scientifique", cela demeure un processus exigeant beaucoup de main-d'œuvre. Au Canada, peu de tentatives ont été faites pour mettre au point des générateurs d'applications afin de faire diminuer le coût de création des pages de contenu vidéotex. Aux États-Unis, les entreprises qui se spécialisent dans les générateurs d'applications (outils logiciels élémentaires qui augmentent la productivité du programmeur) en sont venues à former un secteur important de l'industrie du logiciel.

Au cours de la présente décennie, on assistera à une transformation de la nature des logiciels. Les ordinateurs vont pouvoir simuler de plus en plus certains aspects de l'intelligence; on établira des langages d'interrogation sans procédure, permettant à l'utilisateur de dialoguer facilement avec les bases de données; la reconnaissance de la parole va se développer et les systèmes experts (applications qui jouent le rôle d'experts dans un domaine donné des connaissances) vont être commercialisés.

Ces changements apportés au degré de raffinement des logiciels auront une profonde influence sur le marché du vidéotex. Par exemple, la recherche par mot-clé qui incorpore l'intelligence artificielle a déjà rendu désuète la méthode de recherche par structure arborescente du Télidon.

Pertinence des politiques dans les pays nouvellement industrialisés

De façon générale, le Canada procède par comparaisons avec d'autres pays industrialisés lorsqu'il cherche des modèles à suivre en matière de politiques. Toutefois, en ce qui concerne nombre d'indicateurs économiques importants (balance des paiements et étendue du contrôle étranger dans l'industrie, par exemple), il ressemble plus à certains pays nouvellement industrialisés comme le Brésil et la Corée du Sud qu'aux autres pays de l'OCDE. C'est pourquoi il doit s'intéresser aux mesures prises par ces pays pour appuyer leur industrie de la microélectronique.

Dans bien des cas, les pays nouvellement industrialisés concentrent leurs efforts dans le futur secteur de croissance qu'est l'industrie informatique. (Pour bénéficier d'une main-d'oeuvre à peu de frais, de nombreuses multinationales avaient installé leurs usines dans des pays en développement. Maintenant, en raison de l'avènement de la conception et de la fabrication assistées par ordinateur (CFAO), elles trouvent qu'il est plus avantageux d'utiliser des installations de fabrication automatisées. Par conséquent, les pays moins développés peuvent s'attendre à perdre des emplois.) De plus, le développement de l'industrie de l'informatique permettra d'éviter les problèmes de balance des paiements découlant d'importations massives de produits informatiques.

Le Canada a aussi des problèmes de balance de paiements : son déficit commercial dans le domaine de la bureautique et de l'informatique a dépassé deux milliards de dollars en 1982¹⁵⁶. Ce déséquilibre commercial est de près d'un milliard supérieur à celui de 1980 qui se situait à 1,2 milliard et on prévoit un déficit de 5 milliards dans ce domaine en 1986¹⁵⁸.

Le Canada aurait particulièrement avantage à utiliser les instruments des pays nouvellement industrialisés. Ces instruments sont :

- la capacité d'approvisionnement du gouvernement;
- les mécanismes de financement industriel;
- les mécanismes de protection des exportations.

Certains programmes d'exportation établis par le gouvernement de la Corée du Sud, par exemple, comportent des exemptions de taxe sur les produits importés qui servent à la fabrication de biens destinés à l'exportation, une réduction d'impôt de 50 p. 100 sur tous les revenus d'exportation et une suppression complète de la taxe d'affaires sur l'exportation de certains produits de haute technologie. Les Sud-Coréens ont en outre instauré un régime de taux d'intérêt préférentiels sur les prêts à l'exportation; en vertu de ce régime, un exportateur peut emprunter jusqu'à 90 p. 100 du capital dont il a besoin au taux d'intérêt de 6 p. 100. D'autres pays nouvellement industrialisés ont instauré une formule de certificats de dégrèvement d'impôt indirect pour l'exportation qui peut servir à payer les taxes imposées aux sociétés.

La stratégie industrielle de Singapour qui consiste à devenir un haut lieu de la création de logiciels présente un intérêt particulier. Ainsi, en vertu du "Capital Pioneer Status Incentive", une entreprise bénéficie d'une exonération fiscale totale pendant une période pouvant atteindre dix ans si elle se consacre, à Singapour même, à la mise au point de logiciels et à la formation de personnel dans ce domaine. Les entreprises qui exportent des produits logiciels peuvent aussi se prévaloir du programme "International Consultancy Service Incentive" et n'être imposées qu'à 20 p. 100 de la valeur de ces exportations. (Pour y avoir droit, cependant, il faut que les projets réalisés à l'étranger rapportent annuellement des revenus d'au moins un million de dollars.)

Au Canada, en 1981, le groupe de travail ontarien sur la microélectronique a présenté un certain nombre de propositions pour encourager l'industrie du logiciel. Ainsi, il a recommandé que la programmation et la conception de logiciels soient traitées comme appartenant au domaine de la recherche et du développement et que la définition de la R.-D. soit encore étendue pour inclure tous les coûts de pré-production et de commercialisation. Il a aussi recommandé que les producteurs de logiciels soient exemptés de la taxe de vente comme c'est le cas pour le producteur de matériel et que des allocations d'amortissement accéléré et d'autres stimulants fiscaux (y compris des crédits d'impôt pour les investissements dans la fabrication) soient prévus pour l'industrie du logiciel comme c'est le cas pour l'industrie du matériel.

Cependant, étant donné le soutien fiscal extraordinaire accordé à l'informatique par les concurrents du Canada, en particulier les pays nouvellement industrialisés, ces mesures ne seront pas suffisantes. Les mesures fiscales adoptées dans d'autres pays comportent une exemption totale d'impôt sur toutes les exportations de logiciels et d'ordinateurs, l'établissement de réserves fiscales spéciales pour aider au paiement des coûts de commercialisation à l'exportation et le financement des exportations en général, la permission de déduire des profits réalisés au pays toute perte subie à l'exportation, le droit à certains stimulants fiscaux au prorata de la qualité du rendement à l'exportation, des prêts à faible intérêt, etc.

A partir de ces modèles internationaux, nous faisons ci-dessous des recommandations concernant le vidéotex et la microélectronique en général.

- On devrait fournir une aide fiscale et financière aux entreprises pour qu'elles fournissent des progiciels qui transforment les ordinateurs personnels, les postes de travail et les machines de traitement de texte en terminaux d'utilisateur ou en terminaux de fournisseur d'information compatibles avec le Télidon.
- Les mesures incitatives qui sont prises par le gouvernement en vue d'aider l'industrie du vidéotex ne suffisent plus. Ces primes et subventions directes devraient céder la place à d'autres moyens comme les avantages fiscaux pour le paiement des coûts associés à la recherche et au développement des logiciels.
- On devrait intégrer les services Télidon aux autres ressources engagées par le gouvernement fédéral dans la bureautisation, les télécommunications par satellites, les services mobiles de communication, etc.
- Des mesures devraient être prises pour stimuler la diversification des exportations. Plusieurs pays ont institué un régime de remise de droits de douane à l'intention des entreprises qui exportent des produits de haute technologie comportant un pourcentage donné d'éléments d'origine locale. Le Canada devrait établir un régime du même genre, en vertu duquel les remises seraient dosées selon une échelle qui favoriserait l'exportation de produits et de services de haute technologie et accorderait une priorité moindre à l'exportation de ressources naturelles à l'état brut ou de produits semi-finis. Ces primes à l'exportation accordées sous forme de remises ou d'exonérations de droits de douane devraient varier selon le lieu de destination.
- On devrait utiliser les stimulants fiscaux pour inciter les entreprises canadiennes à acheter des logiciels et du matériel informatique, mais surtout pour faire augmenter les exportations des logiciels et des services informatiques. Ainsi, on devrait instaurer des exemptions

d'impôt pour tous les éléments informatiques importés (comme les postes de travail "intelligents") qui entrent dans les produits et les services exportés. D'autres réductions d'impôt devraient être accordées dans le cas d'exportations faites par des consortiums d'exportateurs.

- Le gouvernement devrait encourager les progrès dans le domaine de l'intelligence artificielle et inventorier les applications commerciales et les champs d'application prioritaires, établir les conditions nécessaires à la formation de créateurs de logiciels capables de programmer des systèmes intelligents et étudier les mesures possibles pour tirer profit des vastes travaux de recherche faits dans ce domaine par les États-Unis et le Japon.
- Étant donné que l'industrie canadienne du logiciel et de l'informatique comprend surtout des petites et des moyennes entreprises, il importe d'accroître leur capacité de financement.
- On doit utiliser la politique d'achat pour promouvoir les perfectionnements des logiciels, notamment dans les secteurs des générateurs d'applications, des logiciels utilisés dans l'industrie des ressources naturelles (où le potentiel d'exportation est notable) et de l'intelligence artificielle.
- Il importe également d'appuyer de nouvelles initiatives de commercialisation sur le plan international. Plus particulièrement, le gouvernement peut déterminer les débouchés. Il lui faudra pour ce faire recueillir de l'information sur les acheteurs et sur les vendeurs de produits de haute technologie, déterminer les tendances de l'industrie à l'étranger, chercher à déterminer les débouchés pour des produits donnés, fournir des conseils sur la façon de faire des affaires dans les autres pays, etc. On peut repérer des champs d'applications, les découper en régions géographiques et dresser pour chacune un inventaire de la pénétration du marché, des principaux compétiteurs, du potentiel d'exportation et ainsi de suite. Le Canada pourrait trouver des débouchés intéressants dans la zone géographique formée par les pays de l'ANASE (Association des nations de l'Asie du Sud-Est), dont les économies ont montré une croissance remarquable depuis dix ans. Nous devrions nous intéresser plus particulièrement à Singapour, où s'étalent les marchandises offertes aux marchés d'Asie et de Chine¹⁵⁹.

Renvois - Chapitre 8

144. Le législateur a exprimé cette séparation de la façon suivante : le télécommunicateur doit "agir uniquement en qualité de transporteur public, et ne doit ni contrôler la teneur du message émis, transmis ou reçu comme il est dit ci-dessus, ni influencer sur le sens ou le but de ce message". SRC 1967-68, c. 48, art. 6 Loi concernant la Compagnie de Téléphone Bell du Canada.
145. L'obligation faite aux compagnies de téléphone de permettre aux Télécommunications du CNCP de se raccorder à leur réseau est une décision marquante dans l'histoire de la réglementation. Les Télécommunications du CNCP : interconnexion avec Bell Canada Décision Télécom CRTC 79-11, 19 mai 1979.
146. Loi concernant la Compagnie de Téléphone Bell du Canada, op. cit.
147. Godrey, D. et Parkhill, D., eds., Gutenberg Two, op. cit.
148. "Principes directeurs d'une politique téléinformatique - Exposé du Gouvernement du Canada", ministère des Communications, op. cit., Principe 15.
149. "Federally Regulated Carriers and Chartered Banks Participation in Commercial Data Processing" - Déclaration conjointe des ministres des Finances et des Communications, 6 janvier 1975.
150. CRTC, "Politique relative aux entreprises de réception de radiodiffusion (télévision par câble)", 16 décembre 1975.
151. La substitution simultanée en est un bon exemple. Si une émission américaine est présentée simultanément par une station américaine et par une station canadienne, le télé distributeur peut avoir à remplacer les signaux de la station américaine par les signaux et la publicité de la station canadienne.
152. Règlement sur la télévision par câble, CRTC c.374.
153. Décision CRTC 79-9, 9 janvier 1979.
154. Dalfen, op. cit.
155. Russel M. Wills, "Microprocessor-Base Media", Centre de recherches pour le développement international, Ottawa 1981.
156. Les exportations ont augmenté de 890 millions de dollars, mais les importations ont passé à trois milliards (surtout à cause de l'importation de machines de traitement de texte et d'ordinateurs personnels).
157. Globe and Mail, 11 février 1983, p. B5.
158. Estimation d'Evans Research Corporation.
159. Voir Russel Wills, Steven Globerman et Peter Booth, "Software Policies for Growth and Export", Document de travail, Institut de recherches politiques, Ottawa 1985.

GLOSSAIRE

Antiope - Protocole alphamosaïque créé par le gouvernement français.

ARPANet - Réseau informatique à commutation par paquets mis au point pour le ministère de la Défense des États-Unis.

ASCII - American Standard Code for Information Interchange.

Captain - Système vidéotex japonais utilisant le téléphone.

CCIR - Comité consultatif international des radiocommunications. Organisme des Nations unies par l'intermédiaire de l'Union internationale des télécommunications dont il fait partie, ce Comité veille à l'adoption de normes en matière de transmissions radioélectriques.

CCITT - Comité consultatif international télégraphique et téléphonique. Organisme des Nations unies par l'intermédiaire de l'Union internationale des télécommunications dont il fait partie, ce Comité veille à l'adoption de normes en matière de télécommunications.

CEPT - Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications.

CFAO - Conception et fabrication assistées par ordinateur.

Clavier - Dispositif alphanumérique servant à introduire des données dans un terminal d'ordinateur. Le clavier peut aussi comprendre des touches correspondant à des fonctions spéciales.

CRTC - Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. Organisme du gouvernement canadien qui régleme les industries des communications et des télécommunications au Canada.

Descripteur - Mot ajouté à un élément d'un menu d'une base de données pour éclaircir le sens de cet élément pour le chercheur.

Diffusion sur bande étroite - Diffusion à l'aide d'un réseau fixe comme le réseau téléphonique.

EAO - Enseignement assisté par ordinateur.

Exploitation Unix - Agencement particulier de l'information sur un écran pour en faciliter le traitement.

FCC - Federal Communications Commission. Organisme public de réglementation des communications aux États-Unis.

Fournisseur d'information - Toute entreprise ou personne qui fournit de l'information vidéotex à des clients par l'intermédiaire d'un exploitant de système. Le fournisseur d'information ne fait pas nécessairement le traitement d'opérations et il n'est pas non plus nécessairement en liaison directe avec le client.

Guichet automatique - Machine électronique d'opérations bancaires capable d'assurer la plupart des fonctions et des services habituellement confiés au préposé d'un guichet dans une banque. Cela comprend les dépôts, les retraits, les soldes de comptes, les virements et parfois les opérations relatives aux hypothèques et le paiement des factures.

IA - Intelligence artificielle. Partie de l'informatique qui cherche à donner à l'ordinateur certains aspects de l'intelligence humaine.

IDI - Instruction de description de l'image. Instruction utilisée dans le cas du Télidon pour définir des formes fondamentales comme le point, la ligne, l'arc, le rectangle et le polygone.

isv - Intervalle de suppression verticale. Intervalle pendant lequel le faisceau électronique est rendu invisible entre deux images.

JCDR - Jeu de caractères dynamiquement redéfinissables. Ce jeu de caractères permet plus de souplesse dans la représentation de formes graphiques données. Une meilleure définition de graphiques est réalisable grâce à la caractéristique de création dynamique (principe qui s'apparente au téléchargement d'un alphabet pour obtenir des caractères spéciaux).

Jeu de caractères 5 x 7 - Méthode de codage de la norme NAPLPS.

Jeu de macro-instructions - Élément d'une méthode de codage du vidéotex.

Jeu mosaïque - Élément d'un protocole de codage de la norme NAPLPS.

Lettre descendante, lettre à jambage inférieur - Trait vertical de certaines lettres comme le "g" et le "j" qui empiète sur la ligne inférieure suivante.

Lisibilité - Aptitude d'un sujet à retrouver une certaine lettre sur un écran rempli de caractères choisis au hasard.

LPGI - Langage de programmation graphique interactif.

Méthodes de compression - Méthodes qui permettent de réduire la quantité de données utilisées pour coder une image.

Microprogramme - Logiciel intégré à un matériel.

Mini-clavier - Petit dispositif de commande que l'on peut tenir dans la main et dont on se sert pour introduire des données dans un terminal vidéotex ou d'ordinateur. Le mini-clavier ne contient que des chiffres et quelques touches spéciales.

NBC - National Broadcasting Corporation.

NNATD - Norme nord-américaine du télétexte de diffusion.

Norme NAPLPS - Protocole nord-américain de niveau de présentation du vidéotex. Ce protocole alphagéométrique a été adopté par AT&T à partir de la norme Télidon.

NTSC - National Television Standards Committee. Ce Comité a donné son nom à la norme technique sur laquelle est fondée la radiodiffusion télévisuelle en Amérique du Nord.

OTEO - Office de la télécommunication éducative de l'Ontario.

PBX - Installation d'abonné avec postes supplémentaires.

Pixel, point, point d'image - Plus petite zone adressable d'un visuel. Varie selon le matériel utilisé.

PSII - Programme de stimulation des investissements industriels.

Rapport hauteur/largeur - Rapport entre la hauteur et la largeur (dans ce cas) d'un écran de télévision.

Recherche hybride menu-mot clé - Méthode de recherche documentaire où l'utilisation d'un mot-clé amène le chercheur à un niveau de la base de données inférieur au niveau de départ. De là, la recherche se poursuit à l'aide de menus ou d'index ramifiés.

Réseau interactif des communications visuelles - Système technique à l'élaboration duquel travaille le ministère des Communications et qui permet la transmission interactive de graphiques entre des personnes ou des groupes se trouvant à deux endroits ou plus.

Services de transactions, services transactionnels - Services divers comme les réservations, les télé-achats et les opérations bancaires à domicile.

Services de transit - Tout lien électronique entre deux ou plusieurs ordinateurs qui permet à la personne qui a accès au premier d'accéder aux autres sans avoir à établir une liaison distincte.

SRC - Société Radio-Canada. Réseau public de radio et de télévision du Canada.

Structure arborescente - Menu "hiérarchique" permettant de faire une recherche par niveau dans une base de données. Le but de la structure arborescente, ou index ramifié, c'est d'offrir à l'utilisateur un choix de "menus" simples qui n'exige ni connaissances en informatique, ni formation particulière et auxquels un simple mini-clavier donne accès.

Syntonisation multiple - Un système de télédistribution bilatérale qui possède la caractéristique de "syntonisation multiple" permet à l'abonné de passer d'un "canal vidéo" à un "canal vidéotex" et inversement pour obtenir des renseignements sur le prix d'un article ou d'autres données sur un produit.

Système de recherche par menu - Grâce à des index, les niveaux supérieurs d'une structure arborescente guident l'utilisateur vers la rubrique choisie.

Télévision à haute définition - Mise au point par les Japonais, la télévision à haute définition est fondée sur un balayage à 1 125 lignes par image (comparativement à 525 pour la télévision américaine), sur un rapport hauteur/largeur de 8 x 5 (4 x 3 pour les écrans actuels) et sur une largeur de bande d'environ 30 MHz (comparativement aux 6 MHz actuels).

Télévision améliorée - Télévision comportant un plus grand nombre de lignes de balayage.

Télidon - Méthode de codage de l'information visuelle en vue de sa transmission ultérieure. Conçue par le ministère des Communications, cette méthode de codage permet une transmission efficace de graphiques et d'information textuelle au moyen du téléphone, des ondes hertziennes ou d'autres supports de communication. On utilise également le terme pour parler des services vidéotex et de télétexte qui sont assurés au Canada et à l'étranger au moyen d'un système Télidon.

Terminal à écran de visualisation, clavier-écran - Tout dispositif qui peut recevoir des signaux électroniques et les afficher sous forme de textes ou de graphiques.

UWS - Norme vidéotex mondiale.

VHF - Très hautes fréquences ou fréquences métriques. Partie du spectre des fréquences radioélectriques dont on se sert pour les émissions de télévision ordinaires en direct (télévision hertzienne).

Vidéotex - Service de bases de données électroniques où l'information est reçue par ligne téléphonique ou par un autre moyen de communication et apparaît sur un terminal à écran de visualisation conçu pour recevoir ce type de signaux ou sur l'écran d'un téléviseur muni d'un décodeur spécial.

Visuel à haute définition - Visuel (écran) capable d'afficher un plus grand nombre de pixels que ne le permet la télévision actuelle.

