

HD  
9697  
V522  
C34#14  
1982

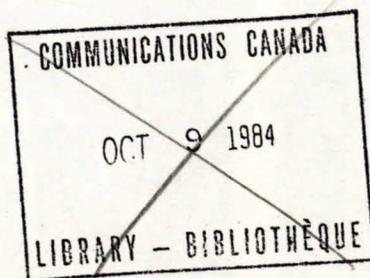
②  
ÉTUDE SUR LE VIDÉODISQUE



①  
A.D. Cameron /  
Direction des arts et de  
la culture

Enquêteur principal  
Hugh H. Edmunds

Février 1982



Note au lecteur

Les opinions exprimées dans ce rapport sont celles de l'auteur et ne représentent pas nécessairement celles du ministère des Communications ni des organismes et autres ministères qui ont participé à la présente étude.

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	ix
<u>CHAPITRE 1: Analyse des entreprises</u>	
A. INTRODUCTION	1
B. LE MARCHÉ CIBLE	7
C. STRATÉGIES DES ENTREPRISES	10
1. LE GROUPE RCA	13
2. LE GROUPE PHILIPS	16
3. LE GROUPE MATSUSHITA	19
4. THOMSON-CSF	21
D. LES INDUSTRIES DE PROGRAMMATION	23
E. ANALYSE COMMERCIALE	29
1. LE MARCHÉ DES CONSOMMATEURS	29
2. LE MARCHÉ DE LA FORMATION ET DE L'ÉDUCATION	34
3. LE MARCHÉ DE LA DOCUMENTATION AUTOMATIQUE	39
F. IMPLICATIONS ET CONCLUSIONS	45
1. AMPLEUR	45
2. LA NON-RÉGULATION	45
3. MAÎTRISE DU CENTRE DE PROFIT	46
4. CONCLUSIONS	46
RENVOIS	48
ANNEXE: Aperçu général des consortiums de vidéodisque	50
<u>CHAPITRE II: Perspectives techniques</u>	
INTRODUCTION	57
Partie un Caractéristiques techniques	
A. TECHNOLOGIE DU VIDÉODISQUE	58
B. CARACTÉRISTIQUES DE LA TECHNOLOGIE SELON LES MARCHÉS	60
1. DESCRIPTION GÉNÉRALE	60
2. ANALYSE DE LA TECHNOLOGIE DU VIDÉODISQUE	65
a) <u>Compatibilité</u>	66
b) <u>Copie mère et matricage</u>	66
c) <u>Technologie du laser</u>	66
d) <u>Qualité de diffusion</u>	67
e) <u>Effacement/révision</u>	67
3. APPLICATIONS POUR LE MARCHÉ GRAND PUBLIC	68
4. APPLICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉDUCATION/FORMATION	69
5. APPLICATIONS POUR LE MARCHÉ DE LA DOCUMENTATION AUTOMATIQUE	73
Deuxième partie Descriptions techniques	
A. INTRODUCTION	85
B. SYSTÈMES CAPACITIFS	85

C.	SYSTÈMES DE LECTURE OPTIQUE	90
1.	SYSTÈMES DE LECTURE PAR TRANSMISSION	90
2.	SYSTÈMES DE LECTURE PAR RÉFLEXION	99
D.	SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT POUR LES UTILISATEURS INDUSTRIELS	102
E.	PRÉVISIONS DES POSSIBILITÉS TECHNIQUES FUTURES	109
1.	CODAGE ET PROGRAMMES	109
2.	SYSTÈMES D'INFORMATION À DOMICILE	113
3.	SYSTÈMES DE BUREAUTIQUE	118

Partie trois  
Programmation du vidéodisque

A.	PRODUCTION: Le rôle du producteur de programmes	126
1.	CONCEPT	126
2.	PRÉPARATION D'UNE COPIE MÈRE	133
3.	FILM ET BANDE	133
	RENVOIS	138

CHAPITRE III: L'économie du vidéodisque

A.	INTRODUCTION	142
B.	ANALYSE DE L'APPROVISIONNEMENT	144
1.	MATÉRIEL DU VIDÉODISQUE	144
a)	<u>LV: système Philips-MCA</u>	144
b)	<u>CED: système RCA</u>	145
c)	<u>VHD: système Matsushita-JVC</u>	145
d)	<u>Système Thomson-CSF</u>	145
2.	LOGICIEL DU VIDÉODISQUE	148
a)	<u>Divertissement à domicile</u>	148
b)	<u>Logiciel commercial/éducatif</u>	161
C.	STRATÉGIE COMMERCIALE	162
D.	ANALYSE DE LA DEMANDE	166
1.	DEMANDE DU MARCHÉ: QUELQUES CONCEPTS THÉORIQUES	169
2.	DEMANDE DU GRAND PUBLIC	169
3.	LE MARCHÉ GRAND PUBLIC ACTUEL DU VIDÉODISQUE	170
a)	<u>Ventes</u>	170
b)	<u>Prévisions des ventes:</u> industries et indépendants	172
c)	<u>Réaction des détaillants à l'égard du</u> <u>progrès des ventes</u>	176
4.	FACTEURS TOUCHANT LA DEMANDE DU GRAND PUBLIC POUR LE VIDÉODISQUE	177
a)	<u>Une prévision du vidéodisque pour le Canada</u>	177
b)	<u>Autres produits vidéo et leurs compléments</u>	178
5.	LE VIDÉODISQUE, LA VIDÉOCASSETTE ET LA TÉLÉVISION PAR CÂBLE/PAYANTE	181
6.	LE VIDÉODISQUE ET AUTRE MATÉRIEL POSSIBLE	183
7.	PRIX DU VIDÉODISQUE ET D'AUTRES PRODUITS VIDÉO	185
8.	UTILISATIONS ET DEMANDE DU MONDE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE L'ÉDUCATION	190
9.	LA "RÉVOLUTION ÉLECTRONIQUE"	194

E. CONCLUSIONS	197
RENVOIS	199

CHAPITRE IV: Le vidéodisque et la loi

A. INTRODUCTION	201
B. PRODUCTION DU VIDÉODISQUE	206
1. OEUVRES EXISTANTS DÉJÀ	206
a) <u>La Loi sur le droit d'auteur</u>	207
b) <u>Autorisation nécessaire</u>	215
c) <u>Licences obligatoires</u>	218
d) <u>Conclusion</u>	219
2. OEUVRES CRÉÉS POUR UNE PRODUCTION SUR VIDÉODISQUE	220
3. AUTRES ASPECTS JURIDIQUES	221
a) Aspects juridiques relatifs au contenu	221
b) Dépôt légal	223
C. UTILISATION DU VIDÉODISQUE	225
1. UTILISATIONS AUTORISÉES PAR CONTRATS	225
2. UTILISATIONS AUTORISÉES PAR LA LOI	227
3. CONSÉQUENCES JURIDIQUES DE CERTAINES UTILISATIONS	229
D. PROTECTION DU VIDÉODISQUE	231
1. PROTECTION AU CANADA	231
a) <u>Protection du droit d'auteur</u>	231
b) <u>Autres formes de protection</u>	235
2. PROTECTION EN VERTU DES LOIS ÉTRANGÈRES	236
E. CONCLUSION	238
RENVOIS	239

ANNEXE I	243
ANNEXE II	245

CHAPITRE V: Les industries du matériel et du logiciel

Partie un  
Les industries du matériel

A. INTRODUCTION	247
B. LE MARCHÉ CANADIEN	249
1. RCA	249
2. PHILIPS ELECTRONICS LTÉE	250
3. PANASONIC CANADA LTÉE	250
4. THOMSON-CSF CANADA LTÉE	251
5. GTE SYLVANIA CANADA CORP.	251
6. HITACHI SALES CORP. CANADA LTÉE	252
7. SANYO CANADA LTÉE	252
8. TOSHIBA DU CANADA LTÉE	252
9. ELECTROHOME LTÉE	253
10. SONY DU CANADA LTÉE	254
C. LA FABRICATION CANADIENNE ET SA PARTICIPATION DANS L'INDUSTRIE DU VIDÉODISQUE	254
D. FAISABILITÉ DE LA PRODUCTION DE VIDÉODISQUES AU CANADA	256

Partie deux  
Industries de logiciel

A.	INTRODUCTION	257
B.	LA SCENE CANADIENNE	258
1.	RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	258
a)	<u>Ontario Institute for Studies in Education (OISE)</u>	258
b)	<u>Conseil national de recherches (CNR)</u>	258
c)	<u>Université de Toronto</u>	259
d)	<u>Microdesign Ltd.</u>	259
e)	<u>Zapsystems Ltd. (Toronto)</u>	259
f)	<u>GEM Research (Victoria)</u>	260
2.	APPLICATIONS	260

Partie trois  
Conclusions

CONCLUSIONS DU CHAPITRE	262
-------------------------	-----

CHAPITRE VI: Questions culturelles, éducation et formation

Partie un  
Questions culturelles

A.	INTRODUCTION	264
B.	INDUSTRIES DE LA RADIOTÉLÉDIFFUSION/SPECTACLES	266
1.	CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET INTERNATIONALES	266
2.	CONSIDÉRATIONS À L'ÉGARD DE LA TÉLÉVISION CANADIENNE	274
3.	LES INDUSTRIES DU SPECTACLE	276
C.	L'INDUSTRIE CINÉMATOGRAPHIQUE	281
1.	CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET INTERNATIONALES	281
2.	CONSIDÉRATIONS CINÉMATOGRAPHIQUES CANADIENNES	286
D.	L'INDUSTRIE DE L'ÉDITION	287
E.	L'INDUSTRIE DU DISQUE	294

Partie deux  
Education

A.	INTRODUCTION	296
B.	ANALYSE DE L'EXPÉRIENCE AMÉRICAINE	299
C.	L'IMPACT AU CANADA	308

Partie trois  
Formation

A.	INTRODUCTION	313
B.	LES INSTALLATIONS AUTONOMES PAR RAPPORT AUX INTERFACES AVEC UN ORDINATEUR	315
C.	EFFICACITÉ DU LECTEUR DE VIDÉODISQUES POUR LA FORMATION	318

D. ÉTUDES DE CAS SÉLECTIONNÉES	324
1. ENTRAÎNEMENT À LA GUERRE ÉLECTRONIQUE	324
2. LE TMIS (TRAINING AND MAINTENANCE INFORMATION SYSTEM)	325
3. IMAGETICS	325
RENVOIS	327

CHAPITRE VII: Résumé des implications envers le développement national

A. MARCHÉ DE CONSOMMATION - RÉSULTATS ET CONCLUSIONS	330
B. LE MARCHÉ DE LA FORMATION INDUSTRIELLE ET DE L'ÉDUCATION	
RÉSULTATS ET CONCLUSIONS	337
1. MARCHÉ INDUSTRIEL	337
2. ÉDUCATION	339
C. DOCUMENTATION AUTOMATIQUE	343
1. GÉNÉRALITÉ	343
2. OPTIONS CANADIENNES	364

CHAPITRE VIII: Projets ou application du vidéodisque au gouvernement fédéral

A. INTRODUCTION	346
B. LA SOCIÉTÉ RADIO-CANADA (SRC)	347
1. ARCHIVAGE ET APPLICATIONS OPÉRATIONNELLES	347
2. DOCUMENTATION AUTOMATIQUE	348
3. DIFFUSION DES ÉMISSIONS	349
C. CONSOMMATION ET CORPORATIONS CANADA (CCC)	350
D. MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE (MDN)	351
E. MUSÉES NATIONAUX DU CANADA	355
1. EXPOSITIONS MOBILES ET PERMANENTES	355
2. COLLECTIONS	356
3. RECHERCHE	356
F. BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA (BNC)	357
G. CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES (CNR)	358
H. OFFICE NATIONAL DU FILM (ONF)	359
I. ARCHIVES PUBLIQUES DU CANADA (APC)	360
J. CONCLUSION	361

ILLUSTRATIONS

Illustration 1	- Systèmes de vidéodisque	62
Illustration 2	- Commandes du lecteur de vidéodisques Magnavision	64
Illustration 3	- Configuration des systèmes de microfilm et de disque optique	75
Illustration 4	- Système de lecteur de vidéodisques Philips	83
Illustration 5	- Spectre de fréquence et coupe d'un disque du système RCA	87
Illustration 6	- Système optique des lecteurs de vidéodisques	91
Illustration 7	- Système Ardev de McDonnell-Douglas	94
Illustration 8	- Schémas fonctionnels de l'enregistreuse et du lecteur Ardev	97
Illustration 9	- Disque à double face	101
Illustration 10	- Système d'enregistrement optique numérique de Philips	104
Illustration 11	- Système de disque optique RCA	108
Illustration 12	-	111
Illustration 13	- Progrès de la technologie du disque	112
Illustration 14	- Lecture d'un disque d'encyclopédie parlante	115
Illustration 15	- Enregistrement d'un disque d'encyclopédie parlante	116
Illustration 16	- Modes de stockage des données	119
Illustration 17	- Matériel du système Mégadoc	121
Illustration 18	- Changeur "Juke-Box"	122
Illustration 19	- Système de documentation automatique de ITT	125
Illustration 20	- Instructions de programmation du microprocesseur	127
Illustration 21	- Cheminement type du vidéodisque	128
Illustration 22	- Cheminement critique du vidéodisque	132
Illustration 23	- L'arrêt sur image	136
Illustration 24	- Procédé de conversion film/vidéo	137

TABLEAUX

Tableau 1	- Ventes de magnétoscopes	8
Tableau 2	- Prévisions des ventes en 1985	8
Tableau 3	- Ventes de produits vidéo préenregistrés - E.-U.	33
Tableau 4	- Comparaisons des coûts de l'emmagasiner en direct	42
Tableau 5	- Structure des coûts estimatifs: lecteurs de vidéodisques	147
Tableau 6	- Profil de quelques grossistes ou fabricants de programmes vidéo	152
Tableau 7	- Structure des coûts estimatifs: vidéodisques	158
Tableau 8	- Coûts par copie pour un programme visuel d'une heure	159
Tableau 9	- Comparaisons des coûts unitaires par copie du vidéodisque par rapport à la bande vidéo	160
Tableau 10	- Profil du propriétaire d'un magnéscope: Etats-Unis et Europe	167
Tableau 11	- Utilisations primaires du magnéscope	168
Tableau 12	- Propriétaires de magnétoscopes qui achètent des programmes préenregistrés	168
Tableau 13	- Importations canadiennes de magnétoscopes à vidéocassette en couleur	171
Tableau 14	- Prévisions des analystes industriels - marché américain des ventes de magnétoscopes, de vidéodisques et de programmes préenregistrés, 1980-1986	173
Tableau 15	- Ventes internationales des fabricants de magnétoscopes grand public à leur réseau de distribution national	176
Tableau 16	- Comparaison des services: le vidéodisque par rapport à la bande vidéo	179
Tableau 17	- Structure des prix canadiens à l'égard des lecteurs de vidéodisques importés	187
Tableau 18	- Pénétration de diverses sources vidéo dans les foyers américains - 1990	195
Tableau 19	- Protection du droit d'auteur au titre des lois étrangères	236
Tableau 20	- Prévisions des parts des auditoires aux heures de grande écoute dans les foyers américains	270

Tableau 21 - Concurrence pour les auditoires de téléspectateurs	271
Tableau 22 - Les arts du spectacle, 1978	277
Tableau 23 - Présence des grandes maisons d'édition de matériel éducatif dans l'édition électronique	288
Tableau 24 - Popularité des caractéristiques opérationnelles	318
Tableau 25 - Qualité perçue des informations et de la formation des vendeurs et gérants	319
Tableau 26 - Efficacité du Mini-théâtre et du centre vidéo auprès des clients	319

## PRÉFACE

Cette étude a vu le jour en 1980. A cette époque, son objectif consistait à:

recueillir suffisamment d'informations sur le sujet, à temps pour s'assurer que l'on puisse orienter de façon ordonnée l'introduction de nouveaux services en ce genre au Canada.

Les études des besoins et de faisabilité ont vite montré que la plupart des intéressés connaissaient déjà très bien les grandes répercussions que le vidéodisque aurait sur leurs affaires. Même si certains organismes avaient déjà lancé des études pilote, tout le monde voulait acquérir un peu plus d'expérience pratique. Cependant, au fur et à mesure que l'on parlait à chaque participant, on s'est vite aperçu que cette étude servirait surtout à amalgamer les besoins des uns aux développements techniques des autres, en relation avec les exigences et les capacités du gouvernement fédéral et du pays dans son ensemble.

Le gouvernement fédéral a fait de véritables efforts pour soutenir directement la teneur canadienne et la culture de notre pays par l'intermédiaire d'organismes comme la Société Radio-Canada, l'Office national du film, et par des développements scientifiques comme le Télidon du ministère des Communications. Dans un autre exemple, la mise au point, par le Conseil national de recherches, des langages de création NATAL 74 se trouve limitée par les difficultés inhérentes à leur distribution et à leur application générale. Cela provient des mandats restrictifs des développeurs et producteurs, de la concurrence

internationale et des grandes mesures d'économie, ainsi que des politiques protectionnistes qu'adoptent d'autres pays et des multinationales pour servir leurs intérêts de propriétaires. En plus de soutenir vigoureusement et de façon directe ses propres ministères et organismes par divers mécanismes, le gouvernement fédéral a accordé d'importantes subventions au secteur privé -- c.-à-d. aux industries culturelles, de logiciel et d'électronique.

L'industrie du vidéodisque englobe de bien des façons des éléments de tous les secteurs de fabrication qui utilisent de façon systématique programmes, logiciel et matériel. Au début, le grand public ne recherchera peut-être dans le vidéodisque qu'un genre d'électrophone visuel, mais on songe déjà à l'utiliser dans des domaines qui n'ont rien à voir avec le divertissement de masse, comme l'enseignement interactif à la maison, l'audio numérique et la documentation automatique à domicile, avec ou sans publicité. Nous aurions avantage à incorporer dans ces systèmes une bonne part de programmation et de contenu canadiens, peut-être conjointement avec d'autres développements canadiens comme les terminaux Télidon.

x

Dans les domaines de la formation et de l'éducation, qu'il s'agisse de systèmes autonomes ou d'apprentissage assisté par ordinateur, il ne fait aucun doute qu'il serait fort intéressant d'intégrer des ressources canadiennes: producteurs de programmes, systèmes de logiciel et compétences connexes, ainsi que, peut-être même, du matériel canadien.

En ce qui a trait à la documentation automatique, le vidéodisque en est encore à ses balbutiements, mais il se peut qu'il offre très bientôt un moyen de réduire radicalement les coûts.

Le Canada est certainement capable de mettre au point et d'exporter des systèmes d'informatique, de statistique, de bibliothèque et d'archives ainsi que de fichiers de santé et médicaux -- autant de secteurs où l'ampleur de l'application rentabilise le développement interne du système.

L'Étude sur le vidéodisque a débuté en septembre 1980, lorsqu'un certain nombre de ministères et d'organismes du gouvernement fédéral se sont rendu compte qu'ils avaient tous besoin de comprendre l'impact et les implications du développement du vidéodisque au Canada. La Direction des arts et de la culture du Secrétariat d'Etat suivait les progrès du vidéodisque depuis 1975 et avait déposé un rapport à ce sujet en 1976. De son côté, la Direction de la technologie de l'éducation du ministère des Communications avait étudié les applications de la technologie future dans l'enseignement. Par ailleurs, d'autres secteurs du gouvernement fédéral s'intéressaient de plus en plus au vidéodisque en tant que média grand public, auxiliaire pédagogique et dispositif de stockage. Citons, à titre d'exemple à cet égard, le projet de démonstration que les Archives publiques ont organisé en septembre 1978 et qui a abouti à la production du premier vidéodisque destiné à une utilisation canadienne.

La Direction des arts et de la culture (du MDC) a organisé un premier séminaire sur la technologie du vidéodisque en juin 1980. La présente étude, qui s'est voulue complète et fait particulièrement référence aux technologies parallèles telles que les magnétoscopes à cassettes grand public, a été entreprise avec l'appui et le soutien des ministères et organismes suivants: Consommation et Corporations; Industrie et Commerce; Défense

nationale; la Société Radio-Canada; l'Office national du film; la Bibliothèque nationale; le Musée national de l'homme et le Conseil national de recherches. La Direction des arts et de la culture a conçu cette étude, a géré les divers travaux de recherches distincts et a assumé la responsabilité de la production du rapport final. Les ministères et organismes participants ont apporté leur contribution en virant des fonds à la Direction des arts et de la culture, selon leurs divers degrés d'intérêt et de ressources financières. Cette étude, qui a demandé plus d'un an de travaux, a été dirigée par un comité ad hoc composé de représentants des ministères participants.

Tous les contrats de recherche proposés et les grandes décisions relatives à l'orientation de l'étude ont été présentés devant le comité pour approbation. Le programme de recherche n'a reflété aucune préoccupation particulière d'un ministère ou d'un organisme quelconque. Dans ce rapport, les auteurs ont essayé d'arriver à un équilibre entre les diverses préoccupations des participants et de refléter de façon précise les circonstances et les progrès qui pourraient se réaliser dans tous les domaines du vidéodisque: le marché des consommateurs, le secteur de l'éducation et de la formation, ainsi que ses applications dans la documentation automatique. Les ministères et organismes qui ont participé à cette étude sont:

- . le ministère des Communications
- . la Société Radio-Canada
- . le ministère de la Consommation et des Corporations
- . la Bibliothèque nationale du Canada
- le ministère de l'Industrie et du Commerce

- . le ministère de la Défense nationale
- . l'Office national du film
- . les Archives publiques du Canada
- . les Musées nationaux du Canada
- . le Conseil national de recherches

### MÉTHODOLOGIE

Dans sa conception de l'étude, le comité a fait ressortir deux points: la nécessité de couvrir toutes les applications de la technologie et d'adopter une technique d'analyse industrielle. Trois grands marchés s'ouvrent à la technologie du vidéodisque: le grand public pour les programmes préenregistrés; l'éducation et la formation industrielle pour des programmes pédagogiques interactifs et la documentation automatique pour stocker et retrouver à peu de frais des données à haute densité. Les deux premiers marchés en sont à leurs balbutiements et le troisième commencera certainement à être exploité de façon significative dans un an ou deux. Il est intrigant de penser que cette industrie, qui se compose principalement de grandes multinationales, a dépensé des sommes que l'on estime à plus d'un milliard de dollars dans la recherche et le développement de ces trois marchés. C'est la raison pour laquelle il nous a semblé que la meilleure façon de découvrir les raisons d'un tel intérêt de masse résidait dans l'analyse du marché et de l'industrie.

Le vidéodisque et les technologies analogues comme la bande vidéo pourraient idéalement avoir une grande utilité sociale; cependant, du point de vue des entreprises commerciales, tous

les aspects du développement du vidéodisque sont liés aux coûts et aux bénéfices. Les lecteurs de vidéodisque qui sont lancés sur le marché ne sont pas le fruit des limites des capacités technologiques, mais de décisions cruciales basées sur des hypothèses commerciales relatives aux marchés visés.

C'est pour cette raison que la présente étude commence par une analyse des entreprises et de leurs stratégies respectives. On trouvera ensuite une évaluation des diverses technologies qui existent à l'heure actuelle et de celles qui sont sur le point d'aboutir, une analyse économique, et une discussion des implications à l'égard de la stratégie industrielle et du développement national canadien. Ce rapport vise à mieux comprendre les problèmes et les occasions qui peuvent se présenter ainsi que les mesures que les Canadiens devraient prendre pour profiter au maximum de ces développements ainsi que faire face à toutes conséquences adverses.

Dans les travaux de recherche, il a fallu faire un compromis entre l'idéal et le pratique. Etant donné qu'à l'époque où l'étude a été faite il y avait moins de 150 000 lecteurs de vidéodisque dans le monde, il a été difficile d'obtenir des informations précises des utilisateurs sur leurs préférences à l'égard des programmes, ou sur les modèles d'utilisation, etc. Egalement, lorsque l'étude a été lancée, il n'y avait que des lecteurs optiques sur le marché. RCA n'a commencé à vendre des lecteurs et des disques grand public qu'en mars 1981. Cependant, il existait des informations sur l'utilisation du magnétoscope à cassette par le grand public et il a fallu utiliser cette information, particulièrement en ce qui concerne les programmes préenregistrés, comme "modèle de remplacement" pour mesurer les ventes de disques préenregistrés ou faire des projections à leur égard.

Le problème de la cueillette des données canadiennes s'est compliqué par la difficulté d'obtenir des informations précises sur le nombre de lecteurs de disque et de magnétoscopes sur le marché. Lorsque les travaux de recherche ont commencé, on estimait de diverses sources qu'il y avait sur le marché moins de 100 000 magnétoscopes à cassette et à peine quelques milliers de lecteurs de vidéodisque (principalement chez les concessionnaires General Motors et Ford).

Etant donné que le Comité avait décidé dès le début que l'on n'étudierait pas l'usage que les Canadiens pourraient faire de dispositifs qui étaient difficilement disponibles, la recherche s'est concentrée sur les ressources d'information économiquement viables. Par conséquent, pour protéger le marché canadien, le rapport se base sur des combinaisons d'information touchant les consommateurs américains et européens, ainsi que sur l'expérience passée comme les modèles de vente des appareils de télévision couleur. En autant qu'on le sache, cette information de "remplacement" était la meilleure qui soit disponible à l'époque, mais il aurait naturellement été préférable (mais trop coûteux) d'utiliser des statistiques réelles. Un autre problème réside dans le fait que ce secteur progresse rapidement et que les données d'hier n'ont pas de lendemain: les projections qui semblent valables en septembre peuvent sembler douteuses en décembre.

Il ne faudra manifestement pas cesser de surveiller les progrès si l'on veut bénéficier de façon continue de l'investissement que représente cette étude.

Le présent rapport ne peut pas contenir tous les fruits des recherches ni toutes les données rassemblées au cours des derniers

dix-huit mois. Certaines études achetées sont protégées par des droits d'auteur. Cependant, dans un certain nombre de cas, le rapport fournit des projections et des résumés cumulatifs. Etant donné que l'un des buts de l'étude consistait à informer l'industrie et le public à l'égard des occasions que pouvait présenter la technologie du vidéodisque, certaines études sont disponibles sur demande auprès du ministère des Communications. En plus des rapports ci-dessous effectués sur commande, le programme de recherche a englobé l'accès à des revues spécialisées, des bulletins de l'industrie et des bibliographies. Le personnel de recherche et les membres du groupe d'étude ont également assisté à un certain nombre de conférences importantes, dont ils ont fait rapport.

Rapports effectués sur commande

- . Participation canadienne à l'industrie du vidéodisque (Rapport/ Annexes)
- . Le vidéodisque: Son potentiel pour l'éducation et la formation
- . Une évaluation technique des technologies actuelles et naissantes du vidéodisque
- . Le vidéodisque et la loi
- . Une évaluation technique des capacités de documentation automatique des systèmes de vidéodisque à mémoire optique
- . Un rapport sur les nouvelles occasions de programmation pour le producteur de télévision canadien indépendant
- . Vers une position canadienne à l'égard du vidéodisque
- . Une analyse économique de la situation du vidéodisque au Canada

Entrepreneur/Société

- Socioscope Inc.
- Ryerson Polytechnical Institute
- Michael J. Petro
- Claude Brunet  
(Grouard et Brunet)
- Robert G. Fannin
- Larry Shapiro and Associates
- Nordicity Group Limited
- J.C. Strick

## CHAPITRE I

ANALYSE DES ENTREPRISES

1

## INTRODUCTION

Ce rapport a pour but primordial d'évaluer l'impact de la technologie du vidéodisque au Canada. Cette technologie date d'il y a plus de cinquante ans et a été commercialisée pour la première fois en Angleterre en 1936. Pour bien des raisons, principalement techniques, puis pour des questions de contenu et de commercialisation, l'arrivée "imminente" du vidéodisque a été retardée. Cependant, depuis un an ou deux la technologie a recommencé à être sérieusement commercialisée. Les résultats obtenus jusqu'à présent ne semblent pas concorder avec les attentes de l'industrie, mais au cours de leur première année sur le marché grand public, les ventes de lecteurs de vidéodisques ont dépassé les ventes annuelles initiales d'autres articles électroniques comme les téléviseurs couleur, les magnétoscopes et les fours à micro-ondes.

Les lecteurs de vidéodisques et les vidéodisques eux-mêmes font partie de l'industrie électronique grand public, qui croît rapidement et que l'on intègre souvent à l'industrie du divertissement des consommateurs. Pour le Canada, il s'agit là d'implications majeures dans le développement d'un nouveau système de diffusion de divertissement et d'information par la distribution massive d'un contenu préenregistré que l'on appelle maintenant couramment la vidéo grand public. Etant donné que la vidéo grand public s'est tout d'abord manifestée par la prolifération rapide des magnétoscopes et l'utilisation de vidéocassettes préenregistrées, ces

2

aspects de son développement sont à la base de cette étude. De même, on ne peut discuter de la vidéo grand public en l'isolant de sa relation avec d'autres systèmes de diffusion de programmes comme la télédiffusion, la câblodistribution et la télévision payante. L'utilisation des technologies du vidéodisque dans les domaines de la formation et de l'enseignement ainsi que dans la documentation automatique présente également un grand intérêt pour le Canada. Il existe trois grands marchés cibles:

#### Le marché de la consommation de masse

C'est la cible immédiate des entreprises qui vendent des lecteurs de vidéodisques, des magnétoscopes, des programmes préenregistrés, des disques audio numériques et divers dispositifs et améliorations ou périphériques aux consommateurs qui possèdent des appareils de télévision en couleur, par exemple des grands écrans, des magnétoscopes portatifs, des caméras de télévision et des jeux vidéo. De façon caractéristique, le dispositif de vidéodisque conçu pour ce marché ne comporte pas de microprocesseur compliqué et n'a pas besoin de mini-ordinateur pour fonctionner.

#### Le marché industriel et pédagogique

Les machines de vidéodisque avec microprocesseurs incorporés ou les machines qui peuvent s'adapter facilement à des interfaces d'ordinateur visent ce marché. Dans une certaine mesure, les enregistrements très sophistiqués sur vidéocassettes, y livreront également concurrence. L'utilisation industrielle et commerciale de la technologie du vidéodisque,

et particulièrement dans ses formes interactives, prédomineront certainement les premiers efforts de commercialisation.

3

### Le marché de la documentation automatique

Les progrès accomplis dans le disque optique numérique DRAW (direct-read-after-write) à rayon laser et dans la conception des systèmes offrent des avantages inhérents au point de vue vitesse, souplesse d'emploi, coût et efficacité -- autant de points qui laissent entrevoir un marché gigantesque pour la technologie du vidéodisque.

Avec le temps, les répercussions (favorables et défavorables) sur les industries canadiennes axées sur la production de programmes, leur diffusion, les systèmes éducatifs et de formation, l'édition, la documentation automatique ou la fabrication de matériel et de logiciel pourraient être très grandes.

Les industries culturelles et les organismes dont le mandat consiste à promouvoir des objectifs sociaux et culturels canadiens pourraient de nouveau se trouver en face d'une autre concurrence provenant cette fois de contenu étranger reproduit à bon marché et présenté d'une façon qui échapperait probablement à toute réglementation ou tout contrôle. Et cela pourrait très bien s'appliquer au contenu destiné aux écoles ou au grand public.

Jusqu'à présent, les forces sous-jacentes des progrès du vidéodisque proviennent de consortiums multinationaux établis aux Etats-Unis, au Japon et en Europe. Cette situation offre un contraste frappant avec le développement du vidéotexte, qui s'est épanoui sous

l'égide des gouvernements, des entreprises de télécommunications, ou des deux. Les multinationales savent qu'elles peuvent retirer de plus grands bénéfices en traitant directement avec les acheteurs et les utilisateurs dans un environnement relativement non réglementé. Une bonne partie de leur activité vise à s'assurer des centres de profit dans des secteurs du divertissement qui étaient jusqu'à présent réservés aux propriétaires des systèmes de livraison, c.-à-d. les radiodiffuseurs, les entreprises de câblodistribution ou les sociétés de télécommunications.

Au cours de la dernière décennie, les entreprises privées ont investi près de un milliard de dollars dans diverses applications du vidéodisque<sup>1</sup>.

La première cible commerciale visée est le grand public. Même si les machines relativement coûteuses Magnavox et LaserDisc se sont vendues pendant un certain temps aux Etats-Unis, le SelectaVision de RCA lancé en mars 1981 a été soutenu par une campagne de commercialisation très bien organisée. Le SelectaVision coûte environ 500 \$ aux Etats-Unis, 700 \$ au Canada, et il est non seulement moins cher qu'un magnétoscope, mais il donne également une meilleure image. Le magnétoscope peut enregistrer des émissions qui passent en onde, mais pas le lecteur de vidéodisques.

En 1982, il y aura au moins 23 sociétés avec trois systèmes différents incompatibles qui se livreront concurrence pour capter le marché mondial des consommateurs de vidéodisques, évalué à plusieurs millions de dollars. Les projections des ventes annuelles de lecteurs de vidéodisques pour 1985 en Amérique du Nord varient de 600 000 à un million d'unités. Quelque 12 à 15 millions de magnétoscopes ont déjà

été vendus dans le monde entier, dont 3 millions aux Etats-Unis. On estime à 200 000 le nombre de lecteurs de vidéodisques qui seront vendus dans le monde entier à la fin de 1981<sup>2</sup>.

Faisant une extrapolation à partir des projections de Media Science Newsletter, on peut lire dans le document "Foster Advertising Study on New Video Technologies" (septembre 1981), que même si l'on ne dispose pas de données canadiennes solides, 3 pour cent des foyers canadiens auront un lecteur de vidéodisques en 1985, soit environ 240 000 appareils<sup>3</sup>.

Les projections industrielles et analytiques précédentes prenaient pour hypothèse que, dans un bref avenir, les ventes de lecteurs de vidéodisques dépasseraient celles des magnétoscopes. Des informations plus récentes semblent indiquer que l'ascendance du vidéodisque sera retardée ou ne se produira pas. Les différences relativement minimes dans les prix et les capacités d'enregistrement du magnéscope lui ont valu un accueil très favorable auprès des consommateurs. Les ventes de 804 663 magnétoscopes aux Etats-Unis en 1980 représentent une augmentation de 70 pour cent par rapport à 1979. Les ventes ont continué d'augmenter fortement en 1981, avec un léger affaïssement en décembre. Le total des ventes de magnétoscopes en 1981 s'élève à 1 360 998, soit 69,1 pour cent de plus qu'en 1980<sup>4</sup>.

Même si les magnétoscopes et les lecteurs de vidéodisques semblent être en concurrence directe avec la télévision ordinaire, la télévision par câble et la télévision payante (télédiffusion/télédistribution ou réseau de télécommunications), il semble que le marché puisse

absorber toutes ces formes de diffusion. Par exemple, on trouve des magnétoscopes dans des foyers abonnés à la télévision payante ou au câble. Selon un sondage récent, les abonnés de la télévision payante sont les plus grands utilisateurs de programmes préenregistrés<sup>5</sup>.

## LE MARCHÉ CIBLE

Les programmes de commercialisation de magnétoscopes et de lecteurs de vidéodisques sont basés sur l'hypothèse que le consommateur redistribuera son revenu disponible pour obtenir davantage de services de divertissement et d'information à domicile -- probablement aux dépens du théâtre et du cinéma, des loisirs, des voyages et de l'automobile.

Même si l'on a assisté à une baisse de 5 pour cent du revenu personnel réel aux Etats-Unis au cours des 3 dernières années, les ventes totales de produits électroniques de grande consommation, et particulièrement les téléviseurs couleur, ne se sont jamais mieux portées.

Le potentiel des marchés de la vidéo grand public ne sont pas du tout l'apanage de l'Amérique du Nord. Les projections de croissance en Europe et au Japon sont plus fortes que celles qui visent les Etats-Unis. Ce que l'on nomme le "quatrième monde" (c.-à-d. les parties aisées du tiers monde) constitue un autre grand marché potentiel.

Même si l'on est en train de se raviser et de baisser les projections relatives au lecteur de vidéodisque dans le marché de consommation, les ventes de magnétoscopes montent de façon phénoménale. Mackintosh International, en Grande-Bretagne, qui à la fin du printemps de 1981 estimait que le marché du Royaume-Uni était de 600 000 à 650 000 appareils, déclare maintenant que l'Angleterre pourrait importer à elle seule plus d'un million de machines en 1981. On attribue en partie cette corne d'abondance au système commercial unique en son genre de la location du matériel qui compense les durs temps économiques. Le tableau suivant donne un résumé des projections de Mackintosh au sujet des magnétoscopes:

TABLEAU 1

## VENTES DE MAGNÉTOSCOPIES 1980-1982

(milliers d'appareils)

	<u>Japon</u>	<u>Etats-Unis</u>	<u>Europe occidentale</u>
1980	900	800	1 350
1981*	1 500	1 500	2 200
1982*	2 000	2 300	2 800

\*Chiffres estimatifs

La proportion de magnétoscopes portatifs vendus passe de 10 pour cent à une estimation de 25 pour cent, comparable dans une certaine mesure aux ventes de caméras vidéo grand public.

Le tableau 2 donne un résumé des prévisions des ventes de Mackintosh pour 1985 en ce qui concerne les principaux types de produits vidéo grand public, y compris les appareils de télévision couleur:

TABLEAU 2

Prévisions des ventes en 1985

	<u>Europe</u>		<u>Etats-Unis</u>	
	Milliers d'appareils	Valeur en milliers de dollars*	Milliers d'appareils	Valeur en milliers de dollars*
<u>Magnétoscopes grand public</u>	2 065	1 545	1 470	900
Magnétoscopes miniature	50	20	70	30
Caméras vidéo sans enregistrement	570	285	520	185
Caméras vidéo avec enregistrement	60	72	75	75
Vidéocassettes vierges		700		560
<u>Lecteurs de vidéodisques</u>	400	188	700	288
Récepteurs de télévision couleur		7 800		5 000
Récepteurs de TV à projection	75	190	200	340
		<u>10 800</u>		<u>7 378</u>

\*En dollars américains de 1980.

Mackintosh prévoit que plus de 10 pour cent des foyers américains auront un magnétoscope en 1985 et près de 20 pour cent en 1990. La même prévision donne un chiffre de 3 pour cent de lecteurs de vidéodisques aux Etats-Unis en 1985 et 12 pour cent en 1990.

Il ne serait pas raisonnable de s'attendre à un pourcentage plus élevé de pénétration de ces appareils dans les foyers canadiens au Canada. Si l'on prend pour hypothèse que plus de huit millions de foyers canadiens en 1985 se traduiraient par environ 800 000 magnétoscopes et 240 000 lecteurs de vidéocassettes, il pourrait y avoir au maximum 1 800 000 magnétoscopes et 1 000 000 lecteurs de vidéodisques au Canada d'ici 1990. Pour diverses raisons les minimums pourraient être d'environ la moitié de ces chiffres.

## STRATÉGIES DES ENTREPRISES

Le développement des magnétoscopes et des lecteurs de vidéodisques a été amorcé à l'origine par les constructeurs d'appareils électroniques, auxquels se sont joints des représentants des industries et de la production de matériel de divertissement et, dans une moindre mesure, les entreprises d'ordinateur et de logiciel. Sachant fort bien que les lecteurs ne se vendraient pas sans qu'il y ait de vidéodisques disponibles, des entreprises à capitaux de risque regroupant divers secteurs industriels se sont vite formées. Des ententes visant à normaliser la technologie ont réduit le champ à trois systèmes incompatibles sur le marché grand public: Philips/Music Corporation of American/IBM (LaserVision ou système LV); RCA (système CED); et Matsushita (système VHD). Dans leurs stratégies, les entreprises semblent maintenant viser à établir un soutien suffisant chez eux avant de se livrer bataille pour la dominance du marché mondial. Ainsi, Philips est en train d'établir une base en Europe, RCA en Amérique du Nord et Matsushita au Japon.

Pour ainsi dire tout l'éventail des grandes entreprises est mêlé de près ou de loin aux appareils électroniques de grande consommation, à la production de divertissements ainsi qu'à la distribution, à l'édition et à l'information. Leur participation peut suivre l'une des trois stratégies fondamentales: "frapper vite et se retirer", "segmenter le marché" et "travailler à longue portée".

Une stratégie qui consiste à "frapper vite et se retirer" se caractérise par un enthousiasme temporaire des consommateurs, une campagne publicitaire intensive, des prix modiques, des ventes rapides, une vive concurrence à l'égard des prix, une saturation du marché ou un retrait

10 pur et simple du produit. Cela est valable pour les entreprises qui offrent de multiples produits et dans les situations où il est nécessaire d'investir un faible capital par unité, comme c'est le cas de la radio CB et des jeux vidéo.

La stratégie de la "segmentation des marchés" prend pour hypothèse qu'un produit ne peut survivre à la concurrence dans une niche du marché que grâce à un prix moyen ou élevé, basé sur une spécialisation poussée et une excellente réputation. Des produits comme des systèmes audio stéréophoniques et des projecteurs de télévision à grand écran tombent dans cette catégorie.

La stratégie de "longue portée" implique une pénétration graduelle du marché, une insistance sur la fiabilité du produit et le soutien des ventes, la force de rester sur le marché, la confiance des consommateurs et un accueil favorable inhérent de la part du grand public.

La concurrence qui ne manquera pas de se manifester entre les magnétoscopes et les lecteurs de vidéodisques, en raison de l'incompatibilité de leurs normes, créera une certaine réticence chez le consommateur et fragmentera le marché. Cela pourrait ralentir l'économie de la production à la chaîne mais, à longue échéance, la puissance des consortiums de multinationales devrait prévaloir.

Face au problème de base causé par l'interdépendance qui existe entre les lecteurs de vidéodisques et les vidéodisques eux-mêmes, l'industrie du vidéodisque a vu ses intérêts se fusionner en trois groupes principaux au cours de la dernière décennie: RCA/CBS/GEC, MCA/IBM/Philips, et Matsushita/GE/Thorn-EMI. Ces regroupements entretiennent de nombreux rapports avec d'autres puissantes multinationales,

à titre de partenaires, distributeurs, presseurs de disques et détenteurs des licences de production. La stratégie de chaque groupe est basée sur la croyance que sa technologie particulière convient au marché et au temps présent. Chacun a une forte présence dans les trois grandes régions: l'Europe, les Etats-Unis et le Japon.

## LE GROUPE RCA

Ce groupe\* fabrique le lecteur de vidéodisque électronique capacitif à diamant SelectaVision RCA (lecteur CED), qui offre des caractéristiques limitées: pas d'arrêt sur image, recherche limitée des séquences, pas de stéréo, pas d'interactivité. Selon lui, le consommateur se passera facilement de ces caractéristiques si on lui offre un appareil de haute qualité à bas prix (500 \$ américains ou moins). Les stratèges de RCA sont convaincus que le son stéréophonique (que n'offre d'ailleurs pas l'appareil de télévision) n'est pas essentiel aux ventes, particulièrement parce que le lecteur CED est axé sur le fait que le consommateur s'intéresse à des programmes qu'il peut se procurer facilement, comme un film récent ou classique.

Une analyse des prix du lecteur et des vidéodisques RCA montre que le coût d'un film, par visionnement, serait moindre qu'avec le système à laser Philips, supérieur à celui de la télévision payante et peut-être plus cher qu'une location de magnétoscope. Prenant pour hypothèse qu'il y a une différence de prix assez grande entre les magnétoscopes et les lecteurs de vidéodisques ainsi qu'entre les cassettes préenregistrées et les disques, sans compter les autres facteurs qui peuvent influencer la situation comme une variété de plus en plus grande de programmes de divertissement, la stratégie du groupe RCA assume que le lecteur de vidéodisques a un potentiel de vente considérable. Ce genre d'évaluation positive a conduit RCA à investir près de 200 millions de dollars dans le développement et la campagne publicitaire initiale.

\*Voir annexe, p. 50.

12. En lançant le SelectaVision le 22 mars 1981, le groupe RCA escomptait vendre 200 000 lecteurs (plus 50 000 autres sous l'étiquette Zenith) et 1 million de disques au cours de l'année. Malgré son dynamisme dans l'acquisition de droits d'auteurs non exclusifs, RCA a été bien loin d'atteindre ce but, ne réussissant à placer que 116 000 lecteurs en consignment chez les détaillants et 60 000 seulement entre les mains des consommateurs. Certains détaillants ont baissé le prix de l'appareil jusqu'à 269 \$ américains.

La stratégie de base de ce groupe semble être analogue à celle qu'utilisent les fabricants de lames de rasoir: dominer le marché avec un instrument simple, bon marché et digne de confiance, et profiter de la pérennité des ventes d'articles de consommation -- dans ce cas, les disques. En 1981, il s'est produit une demande inattendue de disques. Vendant en moyenne 18 disques par lecteur, RCA a plus que doublé ses prévisions.

Il semble que RCA et CBS continueront de maîtriser cette facette de l'industrie pendant un certain temps. RCA a annoncé qu'il ne pressera plus de disques avant au moins de 1984 et, à part RCA et CBS, seul Sanyo du Japon a une licence pour reproduire les disques pour RCA. S'ils réussissent à imposer leur technologie, au moins en Amérique du Nord, ils pourraient établir les termes de non seulement l'achat des programmes mais également les modèles de distribution. Les plus grands bénéficiaires résideraient alors dans la reproduction d'enregistrements et leur distribution. Reconnaisant la dominance possible de RCA, Sears et J.C. Penney ont établi leurs positions de bonne heure. Ils sont heureux des ventes de disques et ont abandonné complètement depuis peu la location de cassettes de magnétoscopes.

Même si les magnétoscopes continueront à trouver un marché, RCA croît que l'acheteur de disques ressemble beaucoup à l'acheteur d'un appareil de télévision en couleur. "Soixante-quinze pour cent de la pyramide (les acheteurs d'appareils de télévision) supportent les 25 autres pour cent. Nous visons les 75 pour cent, pas les 25", déclare

13

M.S. Sauter, vice-président et directeur général de RCA. Et il continue en ces termes: "Le vidéodisque est un produit pour tout le monde."<sup>6</sup>

Les recherches de RCA montrent que le magnéto-scope est surtout acheté par les hommes, tandis que les lecteurs de vidéodisques recueillent autant la préférence des hommes que des femmes.

En réponse à des rumeurs voulant que RCA se débarrasse d'exploitations non rentables, son PDG, M. Thornton Bradshaw, a récemment réaffirmé que RCA "s'est engagé à sonder les possibilités du vidéodisque avec tout ce que nous avons". Pour atteindre ce but, RCA triple sa capacité de pressage de disques en 1982 et prévoit lancer un lecteur de vidéodisque stéréo sur le marché en mai 1982<sup>7</sup>,

Le groupe RCA n'a guère manifesté d'intérêt dans le domaine de l'éducation et de la formation industrielle, mais son service de R & D travaille depuis un certain temps sur le disque numérique au laser optique à des fins de documentation électronique. RCA pourrait très bien devenir une grande force également dans ce marché. Zenith, qui fait partie du groupe RCA, se diversifie rapidement dans le secteur du divertissement à domicile et des ordinateurs personnels.

## LE GROUPE PHILIPS

Le plus grand constructeur d'appareils électroniques grand public d'Europe, N.V. Philips, a mis au point un vidéodisque au laser optique en 1970. Peu de temps après, MCA Inc., qui avait également mis au point une technologie analogue, consentait à adopter la norme de Philips tout en se spécialisant dans la reproduction d'enregistrements et le logiciel\*.

14

En 1979, MCA et IBM fondent DiscoVision Associates, pour la production de disques et l'entrée sur le marché industriel-éducatif. Dans une entreprise conjointe, DiscoVision Associates et Pioneer Electronic Corporation du Japon forment Universal-Pioneer pour produire un lecteur de vidéodisques industriel qui est le fondement du réseau de vidéodisque de General Motors comprenant quelque 11 000 unités. Par l'intermédiaire de Pioneer des Etats-Unis, Pioneer commercialise le LaserDisc, qui est comparable au lecteur Magnavision Magnavox de Philips. Récemment, Philips, IBM, Pioneer et MCA sont convenus de commercialiser leurs systèmes et disques compatibles sous l'étiquette LaserVision de manière à réduire la confusion des consommateurs\*\*.

La Compagnie Sony, qui avait développé une technologie au laser optique, s'est en fin de compte pliée à la norme de Philips/MCA et elle produit maintenant un modèle industriel sous licence avec la Ford Motor pour le réseau de vidéodisque des concessionnaires Ford.

\*Voir annexe, p. 51.

\*\*Données récentes - voir note p. 51.

La stratégie essentielle du groupe LV est que le consommateur préférera une machine qui offre un son stéréophonique, un accès presque aléatoire, diverses vitesses avant et arrière, et un arrêt sur image. Le disque n'a pas besoin d'un support particulier et il n'y a aucune usure du disque ni de l'aiguille. Cette stratégie semble viser le profil actuel des détenteurs de magnéscope ainsi que de l'audiophile -- l'homme aisé, en général célibataire, et dans le milieu de la trentaine. Elle prend pour hypothèse que le consommateur s'y connaît et exige une haute qualité technique ainsi qu'une grande souplesse d'emploi. Le groupe LV espère certainement conquérir un plus vaste marché, mais il croit qu'il faudra du temps pour éveiller la conscience du consommateur et mettre au point des programmes.

15

Bien entendu, ce groupe est fondamentalement divisé en deux: Philips vend le matériel; DVA (MCA/IBM) des programmes. Aucun des deux ne peut réussir si l'autre ne s'engage pas totalement à l'origine pour que les appareils et les programmes se trouvent sur le marché. DVA a connu des problèmes considérables dans ses activités de repiquage à la chaîne. Il a donc été proposé de fermer les installations de pressage à la chaîne de Costa Mesa, Californie, et de confier tout le repiquage des disques grand public à Pioneer Electronics au Japon. DVA ne presserait que les disques interactifs et industriels aux Etats-Unis\*.

Philips a estimé que le nombre et la variété des programmes enregistrés sur disque étaient insuffisants pour soutenir une forte

\*Voir note de l'annexe, p. 51.

commercialisation des lecteurs de vidéodisques. Etant donné qu'il conserve la capacité d'accorder des licences de matriçage et de pressage, Philips aimerait voir une plus grande activité dans ce domaine. Regardant au delà des redevances futures, Philips sait que si les producteurs de programmes ont davantage accès aux repiquages cela conduira à un contenu plus varié et, par conséquent, à davantage de ventes de lecteurs de vidéodisques.

Le groupe Philips s'inquiète surtout d'être avalé par la campagne publicitaire initiale de RCA -- particulièrement parce que le marché grand public nord américain aurait une très grande importance dans une stratégie globale visant à réduire les coûts par une production de masse. Cependant, Philips et Pioneer pourraient maintenir une bonne marge bénéficiaire par unité en vendant leur produit sur un marché considérable qui aime les caractéristiques spéciales. Selon eux, à la fin de 1981, 80 000 appareils se trouvaient entre les mains des consommateurs.

16

Certains observateurs prédisent que le lecteur à laser optique de Philips permettra de réduire considérablement ses coûts de fabrication grâce à la mise au point du laser transistorisé et à des circuits encore plus intégrés, alors que le système CED de RCA se trouve maintenant au plus bas coût qu'il pourra jamais atteindre.

Même si Philips doit faire face à une vive concurrence en Amérique du Nord de la part de RCA, il semble tenir le haut du pavé en Europe tant au point de vue de sa présence en un temps opportun que par son réseau de concessionnaires. Cependant, le marché japonais est déjà bien protégé et il sera encore plus difficile d'y pénétrer si on y adopte une seule norme (VHD).

## LE GROUPE MATSUSHITA

Matsushita Electric Industrial Company\*, le plus grand constructeur du monde d'appareils électroniques grand public, a d'abord mis au point un lecteur de vidéodisques à aiguille capacitive (VISC II) qui ressemble quelque peu à celui de RCA. Cependant, cette compagnie a décidé de normaliser un lecteur capacitif sans aiguille mis au point par sa filiale dont elle possède la majorité des actions, la Japanese Victor Company. Cet appareil, connu sous le nom de JVC VHD/AHD (vidéo à haute densité/audio à haute densité), se classe entre les appareils Philips et RCA, tant au point de vue prix que caractéristiques. Avec un adaptateur, il peut faire pour ainsi dire tout ce qu'un lecteur de vidéodisques à laser optique peut accomplir -- mais seulement à un prix global comparable. Sa plus grande force réside probablement dans le fait qu'il se trouve dans un marché japonais protégé. On ne s'attend pas à ce qu'il soit commercialisé en Amérique du Nord avant juillet 1982 et quelques mois après en Europe.

17

Sans adaptateur, le lecteur VHD offre un son stéréophonique (contrairement au SelectaVision de RCA); avec un adaptateur spécial, il permet de faire jouer de véritables disques audio numériques. Sa commercialisation pose un important problème en ce qu'il n'existe pas pour l'instant de programme adéquat, mais on dit que cela sera résolu à temps pour le lancement.

Contrairement aux magnétoscopes, qui sont presque entièrement d'origine japonaise (sauf Philips-Grundig d'Europe), le lecteur de

\*Voir Annexe, p. 54

vidéodisque est principalement américain, au point de vue développement et origine (de nouveau à l'exception de Philips). Les analystes ne pensent pas que le Japon constitue potentiellement un fort marché pour les lecteurs de vidéodisques: déjà, 7 pour cent des foyers japonais sont équipés d'un magnétoscope, par comparaison à 4 pour cent aux Etats-Unis et on dit que les Japonais s'intéressent de plus en plus aux programmes préenregistrés<sup>8</sup>.

Le LaserDisc de Pioneer n'a pas connu un grand succès commercial initial. L'on ne sait vraiment pas comment le VHD se comportera lorsqu'il sera lancé sur le marché américain vers le milieu de 1982. Si l'on considère la force supplémentaire du Thorn-EMI (membre du groupe Matsushita) qui arrivera du Royaume Uni au moins concurrentiellement avec l'introduction du CED de RCA, le VHD pourrait être concurrentiel sur ce marché.

18

On attribue en partie le retard de la mise au point du VHD à l'élaboration d'un lecteur de vidéodisques "international". Cela veut dire que l'on pourrait faire jouer sur une seule et même machine n'importe quel disque VHD enregistré selon les normes de télévision PAL, SECAM ou NTSC.

General Electric entre comme partenaire dans la technologie partagée de Matsushita. Par son acquisition d'Admiral et par son association avec certaines entreprises japonaises, le groupe\* se classe à la troisième place des ventes de téléviseurs en couleur, devant des membres du groupe Philips et derrière RCA et Zenith. GE considère le

\*Voir annexe, p. 54.

lecteur de vidéodisques et le grand écran comme une bonne source de profit futur dans le secteur des récepteurs de télévision qui est parvenu à maturité.

L'analyse de la position de Matsushita indique certaines faiblesses en raison de son entrée tardive sur le marché nord-américain. Même si Matsushita revendique le contraire, cette entreprise aura du mal à acquérir et à reproduire suffisamment de logiciels d'ici juin 1982. Ces problèmes ne sont pas aussi vifs en Europe, particulièrement au Royaume-Uni, où son modèle VHD sera probablement introduit avant celui de RCA, avec une meilleure organisation de concessionnaires et des logiciels mieux adaptés au marché grand public.

#### THOMSON-CSF

L'organisation Thomson Brandt et Thomson-CFS constitue un énorme constructeur d'appareils électro-ménagers et électroniques, dont le gouvernement français possède 51 pour cent des actions. Ses ventes combinées s'élèvent à 36 milliards de francs français, dont 42 pour cent proviennent d'exportations. Près de 10 pour cent des revenus sont consacrés à la recherche et au développement. Il y a trois ans, Thomson-CSF a lancé un vidéodisque à laser à transmission optique conçu pour le marché industriel et éducatif qui n'a guère été accepté en Amérique du Nord. Cependant, le groupe développe d'autres gammes de produits.

En plus du modèle industriel, Thomson-CSF travaille à un modèle "professionnel", le VIDEL (vidéo enregistreur-lecteur) -- d'une qualité digne des radiodiffuseurs. En fait, il s'agit d'un "xerox vidéo", car l'enregistrement peut produire des copies. Cette machine n'est pas encore près de voir le jour, mais elle offre déjà des applications

futures telles qu'un "Hansard" vidéo ou l'archivage vidéo et cinématographique. (Thomson-CSF travaille avec Xerox à la mise au point de dispositifs de documentation automatique.)

Il est possible que, de pair avec les intérêts japonais, Thomson-CSF prépare également un lecteur de vidéodisques grand public. Cet appareil ne sera probablement pas basé sur la technologie du laser optique.

## LES INDUSTRIES DE PROGRAMMATION

Comme expliqué précédemment, les trois grands groupes de vidéodisque sont des consortiums de distributeurs de matériel et de logiciel. CBS Inc. s'est joint à RCA, MCA à Philips et EMI à Matsushita. Même si presque tous les grands constructeurs d'appareils électroniques grand public du monde sont associés d'une manière ou d'une autre à l'un de ces groupes, d'autres entreprises de production de programmes ne jouissent pas actuellement d'une aussi bonne présence à l'intérieur de ce secteur. Dans cette panoplie d'associations, il manque les grands producteurs et distributeurs de Hollywood, à l'exception d'Universal Pictures qui se trouve avec MCA.

Tous les grands studios de Hollywood, dont Paramount, Warner Brothers, United Artists, 20th Century Fox et Universal recherchent activement des moyens d'augmenter les recettes de leurs produits actuels et futurs. Des études indiquent que le public des cinémas est principalement constitué de jeunes et de célibataires. La majorité du public ne va pas au cinéma (sauf pour voir des films "à grand succès"). Hollywood doit exploiter le marché à domicile par l'intermédiaire de la télévision payante et de la vidéo grand public afin de regagner son auditoire.

Cependant, Time-Life Inc., par son Home Box Office (HBO) qu'il possède à part entière, distribue 60 à 65 pour cent de toute la programmation de la télévision payante. Showtime distribue la moitié du reste. Paramount Pictures, en particulier, s'est vigoureusement opposé à la position dominante de HBO, mais sans aucun résultat. Les fournisseurs de Hollywood demandent habituellement 35 à 50 cents par abonné aux

21 exploitants de la télévision payante pour un long métrage de qualité moyenne, et ils considèrent leur "juste part" à environ 35 pour cent des recettes brutes de la télévision payante. HBO a la réputation d'avoir des droits de diffusion moins élevés.

Dans une entreprise à capitaux de risque conjoints avec Getty Oil, quatre grands studios de Hollywood (Paramount, United Artists, Universal, 20th Century Fox) ont essayé de former Premiere Theatre -- un système de diffusion de films par satellite vers le câble. Le ministère américain de la Justice a vite réagi et la cour a dissout cet arrangement en vertu des lois sur les coalitions (préférence induite à l'égard de leur propre système). Le groupement a interjeté appel mais on ne pense pas qu'il ait gain de cause. Il a pour ainsi dire capitulé.

Se voyant pour ainsi dire exclu du financement de la télévision payante et de l'alimentation du câble par satellite, l'industrie cinématographique a recherché une autre avenue dans l'espoir de meilleurs revenus. Hollywood distribue ses produits selon un modèle que l'on appelle communément des "créneaux". Un film sort d'abord dans les cinémas, puis à la télévision payante et sur cassettes, ensuite à des réseaux de télévision et en 16 mm et finalement en souscription, conformément à une politique qui veut que chaque catégorie rapporte au maximum et que chaque personne qui voit le film rapporte lui aussi au maximum. Etant donné que Hollywood a trouvé un marché viable pour les cassettes de magnéscope, tout semble indiquer que le créneau du programme préenregistré a été avancé et la distribution à la télévision payante retardée. Les droits sur la vidéo grand public représentent à l'heure actuelle 10 à 15 pour cent des marchés conclus.

Les cassettes de magnétoscope constituent une solution lucrative pour trois raisons: elles rapportent de plus grandes recettes par spectateur; elles offrent l'avantage direct de promouvoir initialement un film, ce que la télévision payante ne peut pas faire; d'autre part, le produit sort sur le marché avant que les "pirates" puissent exploiter le produit.

22

Ainsi, la vidéo grand public devient le "deuxième créneau" de la distribution cinématographique, avant la télévision payante.

Même si tous les grands producteurs de Hollywood ont établi des succursales de distribution spécialisées dans les cassettes et les disques, la structure actuelle de l'industrie du vidéodisque ne leur plaît pas particulièrement. Dans leur sagesse financière traditionnelle, les producteurs et distributeurs ne vendent pas directement un film mais le loue, conservant tous les droits futurs. Cependant, avec le vidéodisque, ils n'ont pas la main mise qu'ils désirent sur le pressage et la distribution. Ils font face à une vive concurrence de la part de RCA/CBS, qui n'envisage aucun pressage de disque avant 1984 et qui semble avoir un système qui pourrait mener en fin de compte à une hégémonie de la commercialisation du vidéodisque s'il parvient à dominer le marché. L'attitude de certains grands studios à l'égard du disque est plutôt tiède, mais ils pourraient préférer le disque à la cassette, parce qu'il réduit la piraterie et, au départ, est plus apte à être vendu que loué. Dans le secteur des magnétoscopes, la location des cassettes a créé certains problèmes à l'égard des redevances. Le fait que certaines entreprises accordent des licences officielles de repiquage,

comme Philips l'a fait avec 3M, est considéré comme un geste positif et DVA presse des disques pour ses clients qui utilisent leur propre étiquette.

En septembre 1981, la 9e cour d'appel des Etats-Unis a déclaré l'illégalité de l'enregistrement sur bande de la vidéo grand public, renversant ainsi une décision antérieure mettant en cause MCA et Disney contre Sony, voulant que l'enregistrement en ondes pour une consommation privée soit considéré comme un "usage juste et raisonnable". MCA étendra maintenant la cause à tous les magnétoscopes, non seulement le Betamax, mais il n'ira pas jusqu'à traduire en justice les consommateurs individuels. Il en resultera probablement que la Cour suprême permettra l'enregistrement de la vidéo à domicile; ou bien que les tribunaux établiront une petite redevance que le constructeur de magnétoscopes et le fabricant de bandes vierges devront verser à un tribunal de droits d'auteur; ou bien encore que le Congrès passera une loi d'exemption semblable à celle de 1971 qui permet d'enregistrer le son à des fins personnelles.

La Motion Picture Association of America favorise la méthode européenne qui consiste à percevoir un droit sur les magnétoscopes et les cassettes vierges, mais selon un montant forfaitaire plutôt qu'un pourcentage du prix de vente. Les fonds seraient distribués par un tribunal de redevance et de droits d'auteur.

On ne s'attend pas que les causes à venir retardent de façon considérable les ventes de magnétoscopes, mais cela peut servir les fins du vidéodisque.

Les analystes américains qui prévenaient auparavant les producteurs de disques de ne pas se lancer trop vite dans la vidéo grand

public disent maintenant qu'il est temps de le faire. Au Royaume-Uni, où 7 pour cent des foyers sont équipés de magnétoscopes, la musique vidéo pop pousse le secteur bien établi de distribution de la musique à s'occuper de la vidéo, créant des classements de musique vidéo pop et développant une clientèle vidéo plus jeune<sup>8</sup>. Dans son numéro du 10 octobre 1981, le "U.K.'s Music & Video Week" publiait deux listes des "20 meilleurs succès", l'une pour la vidéo en général et l'autre pour la musique vidéo. Les cinq premiers du palmarès musical figuraient également au palmarès général.

## LES VINGT MEILLEURS SUCCÈS

<u>Cassette</u>	<u>Palmarès musical</u>	<u>Palmarès général</u>
Pink Floyd Live At Pompeii (Polygram)	no 1	no 7
Woodstock (Warner)	no 2	no 8
ELO: Live in Concert (VCL)	no 3	no 17
Rock Flash Back; Deep Purple (BBC)	no 4	no 18
Slip Stream; Jethro Tull (Chrysalis)	no 5	no 20

Les compagnies de disques sont entrées lentement sur le marché de la cassette et du vidéodisque pour diverses raisons<sup>9</sup>:

- . il n'y avait pas suffisamment de lecteurs de vidéodisques sur le marché grand public pour motiver les coûts
- . le coût des magnétoscopes et des cassettes est au moins trois fois supérieurs à celui de l'équipement audio, des bandes et des disques
- . la question non résolue des droits musicaux (aux Etats-Unis,

la Screen Actors Guild, l'American Federation of Musicians, la Directors Guild et la Screen Writers Guild sont parvenues à un accord avec les producteurs à l'égard de programmes "préparés pour la télévision payante" et "préparés pour la vidéo grand public". Cependant, les droits d'auteurs relatifs à la musique originale et aux paroles sont sujets à de longues négociations individuelles.)

- . une certaine méconnaissance de la production vidéo et de la forme qu'elle devrait prendre
- . l'illogisme de la présence de vidéodisques stéréophoniques sur un marché composé principalement d'appareils monoraux qui ne sont pas de haute fidélité. A l'heure actuelle, les vidéodisques électroniques capacitifs ne sont pas stéréophoniques.

25

Philips-Polygram, CBS-Columbia Records et EMI-Capitol Records sont des compagnies de disques dans les consortiums du vidéodisque qui sont en bonne position dans la file. Si le lecteur de vidéodisques CED de RCA vient à dominer le marché, CBS, par les intérêts qu'il possède dans RCA, aura la priorité pour gagner les droits de repiquage. Au Canada, de grands artistes, comme Ann Murray, travaillent avec la vidéo et il existe des installations d'enregistrement vidéo.

ANALYSE COMMERCIALE

## LE MARCHÉ DES CONSOMMATEURS

Il se peut que le désir du consommateur à l'égard de la stéréophonie et d'autres caractéristiques du vidéodisque constitue un facteur important. Si les gens veulent un meilleur son de télévision et de meilleurs programmes musicaux (disques visuels, comédies musicales hollywoodiennes ou de Broadway), RCA devra lancer son modèle stéréophonique assez tôt -- ce qui causera une confusion considérable auprès des consommateurs à l'égard de la désuétude et de l'incompatibilité des machines. Fondamentalement, RCA croit que le consommateur ne voudra pas avoir des haut-parleurs auxiliaires et qu'il se satisfera d'un appareil de télévision monoral, avec sa faible performance musicale. Cependant, RCA offrira une option stéréophonique, probablement à 100 \$ de plus.

Si le grand public s'intéresse au vidéodisque, alors le SelectaVision de RCA deviendra probablement le lecteur de vidéodisques le plus populaire en Amérique du Nord. Au début, RCA trouvera peut-être que les taux d'accueil des consommateurs seront plus bas que ce qu'il avait prévu. Les 5 millions de lecteurs de vidéodisques prévus pour 1985 aux Etats-Unis se réduiront peut-être à près de 2 ou 3 millions<sup>10</sup>. Philips/MCA/Pioneer réussiront peut-être à conquérir le tiers de ce marché. Après 1985, la pénétration devrait se faire rapidement, car les coûts de pressage devraient baisser de façon considérable, la musique pourrait devenir un puissant facteur et Hollywood pourrait mettre une certaine emphase sur le vidéodisque.

27 Les constructeurs ne considèrent pas que le grand public adopte le vidéodisque et le magnétoscope comme un auxiliaire inhérent de leur appareil de télévision. Il existe une tendance manifeste vers un centre de divertissement à domicile, mais cela prendra probablement la forme d'adjonctions facultatives à un appareil de télévision compatible qui permet de rattacher facilement les auxiliaires et réduit les redondances, comme la présence de synthonisateurs dans le magnétoscope et dans l'appareil de télévision. Les grands groupes industriels ne se consacrent pas uniquement au vidéodisque mais se basent sur une puissante commercialisation d'appareils de télévision en couleur et de magnétoscopes; par conséquent, ils cherchent à exploiter tout le spectre des dispositifs qui seront reliés d'une façon ou d'une autre à l'appareil de télévision.

Au chapitre III "Analyse économique", le lecteur trouvera bon nombre de prévisions sur la prolifération future des lecteurs de vidéodisques et des magnétoscopes; prévisions qui sont basées sur des rapports de constructeurs, de maisons de courtage et des études privées. Dans ce chapitre, il découvrira également des discussions sur la concurrence entre les lecteurs de vidéodisques et les magnétoscopes ainsi qu'entre ces systèmes vidéo et d'autres systèmes de diffusion comme la télévision payante ou la radiodiffusion classique. Même si les opinions sont divergentes, l'analyse la plus récente, qui a fait l'objet d'un rapport dans la troisième partie de "Video Revolution", provient de la maison Paine Webber Mitchell Hutchins Inc., une firme newyorkaise spécialisée dans l'investissement bancaire et le courtage. On peut y lire, avec l'avantage d'un certain recul:

"Au cours de la deuxième moitié de la décennie, nous croyons que la supériorité et l'économie du vidéodisque

en tant que médium de reproduction pour du matériel pré-enregistré réduiront nettement la croissance du marché des magnétoscopes dans la partie la moins aisée de la population... Au point de vue des vidéodisques, nous croyons que ce produit de consommation deviendra très populaire. Cependant, tout comme l'appareil de télévision noir et blanc, le récepteur couleur, la cassette vidéo et l'ordinateur personnel, ce produit n'accrochera le public que peu à peu. Cela est dû à sa nouveauté, à son coût et, une fois de plus, à la confusion qui règnera au sujet des divers formats. Par conséquent, contrairement à certaines prévisions de l'industrie et d'analystes qui prévoient des ventes de millions d'appareils et de milliards de dollars de vidéodisques d'ici le milieu de la décennie, nous ne pensons pas que cela se produira avant 1990."

L'auteur du rapport, Lee S. Isqur, fait le commentaire suivant dans le numéro de septembre 1981 de "Videodisc News":

28 "Il me semble que ce produit a été accueilli aussi rapidement que n'importe quel autre appareil électronique grand public qui est arrivé sur le marché. Ma théorie est que quelque part entre 1983 et 1985 on se rendra compte que le vidéodisque fait véritablement une percée... Si la location marche bien ... le vidéodisque prendra le haut du pavé (au détriment du magnéto-scope).

On trouvera au tableau 3 ci-dessous les estimations de Paine Webber à l'égard des lecteurs de vidéodisques et des programmes pré-enregistrés.

TABLEAU 3

## VENTES DE PRODUITS VIDÉO PRÉENREGISTRÉS - ÉTATS-UNIS

(en milliers de dollars)

	Ventes de magnétoscopes à cassette vidéo (Unités)	Cassettes vidéos pré- enregistrées (Vente en gros)	Lecteurs de vidéodisques (Unités)	Ventes de vidéodisques (Vente en gros)	Total de produits vidéo pré- enregistrés (Vente en gros)
1990E	4 500	1 000 000 \$	5 000	650 000 \$	1 650 000 \$
1985E	3 500	440 000	2 000	150 000	590 000
1984E	3 300	325 000	1 400	90 000	415 000
1983E	2 800	250 000	1 000	45 000	295 000
1982E	2 000	175 000	700	25 000	200 000
1981E	1 400	125 000	350	10 000	135 000
1980E	780	85 000	40	2 500	87 500
1979	470	40 000	4	200	40 200
1978	400	20 000			2 000

Source: Estimations de PWVH.

Remarque: Les estimations de ventes de vidéocassettes préenregistrées sont basées sur l'hypothèse que les ventes unitaires seront d'environ trois unités par magnétoscope au cours de la première année après la vente et d'une unité pour chaque magnétoscope après la première année. Les prix de gros sont évalués entre 20 \$ et 30 \$ l'unité. Les estimations de vidéodisques sont basées sur l'hypothèse que les ventes unitaires atteindront environ cinq unités par lecteur au cours de la première année après la vente et trois unités pour chaque appareil après la première année. Les prix de gros des vidéodisques sont évalués entre 7 \$ et 8 \$.

Remarque: L'erreur des estimations de PWVH à l'égard des magnétoscopes pour 1981 n'a été que de 39 000 unités, soit 2,8 pour cent. Cependant, leurs estimations pour les lecteurs de vidéodisques ont été le double des ventes réelles et leur hypothèse de disque-à-lecteur s'est avérée être le tiers des ventes notées.

Une autre opinion récente provient d'un réservoir de pensée californien de San Jose. On peut lire dans le volume III du rapport "Optical Storage Media (Videodiscs): New Developments", de Strategic Business Services Inc.:

Le scénario qui se produira le plus probablement est que, à la suite du succès décisif de RCA, qui capturera une bonne portion du marché du vidéodisque au cours des deux ou trois prochaines années, les systèmes optiques à laser transistorisé de 1983-1984 amorceront une contre-attaque, grâce à leurs caractéristiques avancées et, peut-être, à une liaison aux ordinateurs personnels. Cependant, si la campagne de RCA de 1981 n'obtient pas le succès escompté, il est fort probable que les magnétoscopes domineront le marché, ce qui évincera à toute fin pratique le vidéodisque.

Malheureusement, les résultats de 1981 ne sont pas encore assez sûrs pour évaluer la portée du succès de RCA. Un survol empirique du marché ne suffit tout simplement pas à prédire avec certitude si la technologie du vidéodisque aura pénétré le marché national d'ici la fin de la décennie. Cependant, la majorité des prophètes technologiques estiment encore que jusqu'à 30 pour cent des foyers américains seront équipés de vidéodisque d'ici 1990.

#### LE MARCHÉ DE LA FORMATION ET DE L'ÉDUCATION

Ce marché est principalement le domaine de la technologie du laser optique, même si le système VHD fait effectuer des expériences dans

l'enseignement interactif. Les caractéristiques d'avance image par image et d'accès rapide inhérentes au système LV en font un appareil idéal pour l'enseignement à l'écran de télévision, offrant arrêts sur image, ralenti et séquences branchées. Au niveau du format LV, DVA et Sony ont tous deux construit des lecteurs de vidéodisques industriels avec microprocesseurs qui permettent à l'utilisateur de bien maîtriser le contenu du programme. Les disques eux-mêmes peuvent contenir plusieurs programmes de logiciel (transcriptions de mémoire) régissant des caractéristiques de lecture. Dans les applications pédagogiques, on utilise souvent un mini-ordinateur avec un lecteur de vidéodisques pour améliorer les capacités de programmation et permettre des surimpressions alphanumériques.

La General Motors a été le premier grand client, utilisant 11 000 lecteurs de vidéodisques DVA PR-7820 pour son réseau de concessionnaires. La Ford Motors a suivi avec le lecteur Sony et l'American Motors Corporation a adopté l'appareil DVA. Ils utilisent ces machines comme auxiliaire de vente et outil de formation pour l'entretien. Des enquêtes préliminaires indiquent que les concessionnaires préfèrent de beaucoup le vidéodisque au film de 8 mm ou aux vidéocassettes.

On s'entend pour dire que les organismes ou les institutions qui ont besoin de plus de 150 appareils pour leurs services après-vente ou leurs succursales constituent un marché possible d'utilisation du vidéodisque pour la formation. A ce niveau, le coût des vidéodisques -- y compris la production de la copie-mère -- est égal à celui des systèmes de vidéocassettes. On considère que les meilleurs clients

seraient les banques à succursales multiples, les agences de voyage, les chaînes de restauration rapide, l'armée et les ministères gouvernementaux -- tous organismes dans lesquels on retrouve des programmes permanents de formation ou de communication avec le public. Certaines recherches indiquent que le vidéodisque est un peu prématuré pour les communications dans les sociétés commerciales, mais d'autres études démontrent que le vidéodisque est rentable dans la formation interne.

Il n'existe pas de prévisions commerciales dans ce domaine, mais cela n'empêche pas DVA de rapporter une croissance continue et la vente récente de 27 000 lecteurs de vidéodisques à un seul client. La prévision du marché de la formation est ni plus ni moins que subjective, mais étant donné l'étendue du marché de l'audiovisuel (A/V) et les avantages prouvés du vidéodisque, on peut raisonnablement assurer qu'il dominera éventuellement le marché en tant que système privilégié de diffusion d'information pour les grandes sociétés.

Les constructeurs de matériel du vidéodisque n'ont pas une très forte opinion à l'égard du marché éducatif. Ils font ressortir l'austérité financière, le manque de centralisation des achats, les faibles marges bénéficiaires et la résistance à l'achat due à un passé malheureux de la technologie dans les écoles.

Les universités du Nebraska, de l'Iowa, de l'Utah, de l'Utah State et le Massachusetts Institute of Technology se sont livrés à bon nombre d'expériences pédagogiques. Au Canada, dans le cadre d'un projet de deux ans dont le financement est de l'ordre de 1,2 million de dollars, l'Ontario Institute for Studies in Education est en train de

mettre au point un système de vidéodisque utilisant un microprocesseur unique en son genre et faisant appel à la technique de l'apprentissage assisté par ordinateur. Dans la plupart de ces expériences, un soutien informatique complémentaire vient assurer un diagnostic interactif plus sophistiqué à l'égard des problèmes d'apprentissage individuels et permet d'évaluer le rendement de l'élève en temps réel.

Le système pédagogique formel le plus au point est probablement celui de l'ABC Video Enterprises et de la National Education Association (NEA). Leur "SCHOOLDISC" est un projet éducatif à long terme destiné à améliorer le degré d'alphabétisation et la compréhension des langues entre la quatrième et la sixième année. Selon la NEA, le vidéodisque est la technologie de l'avenir.

Parmi les applications de vidéodisque les plus remarquables citons: les Centres d'apprentissage des laboratoires Miles, avec 350 platines DVA dans les hôpitaux enseignants; la Bank of America pour la formation des caissiers et caissières; Columbia Savings and Loans, avec huit programmes sur les services de la banque; Exhibit Technology, Inc., qui met au point des vidéodisques pour les expositions et les points de vente; et le Système d'apprentissage guidé d'IBM pour la formation individualisée de ses propres employés et de ses clients.

IBM est passé de la bande au vidéodisque pour six raisons:

- . amélioration de la qualité de l'image de l'ordre de 15 pour cent
- . arrêt sur image
- . recherche sélective des séquences

- . repérage précis des séquences
- . programmation contrôlée par ordinateur
- . durée du disque.<sup>10</sup>

Des entreprises ont étudié bien des applications de la technologie du vidéodisque (LV) à des fins de formation militaire. Coloney Productions, WICAT, Preceptronics, Hughes Aircraft, Grumman et Sperry sont activement engagés dans ce secteur. Ces firmes ont élaboré du matériel sur vidéodisque comme des manuels techniques, des séquences d'entretien, des programmes d'information destinés au recrutement et des visuels pour les dispositifs de simulation. Etant donné le coût élevé des nouveaux systèmes d'armement, le vidéodisque constitue une source idéale et bon marché pour simuler des scènes telles que celles que l'on voit du cockpit d'un avion ou du périscope d'un char d'assaut. Au Canada, le ministère de la Défense nationale travaille dans ces domaines.

A l'heure actuelle, presque tous les efforts d'enseignement et de formation sur vidéodisque adoptent le format de lecture optique au laser. Le système VHD peut s'adapter à la programmation interactive et peut également entrer sur ce marché; cependant, DVA et Sony sont déjà bien en avance. D'un côté, le coût initial élevé de la production et du matriçage du VHD constituent un inconvénient majeur. Par contre, au point de vue quantité, le disque, avec tous ses avantages inhérents, coûte moins cher que la bande. Même s'il est impossible de prévoir la taille éventuelle de ce marché, le rythme des progrès ne s'est guère ralenti jusqu'à présent.

## LE MARCHÉ DE LA DOCUMENTATION AUTOMATIQUE

La technologie du vidéodisque peut profondément influencer l'énorme marché qui englobe des domaines comme le traitement électronique des données, la "bureautique", les télécommunications numériques et les systèmes comme Télidon.

A l'heure actuelle, le vidéodisque est un dispositif analogique que l'on décrit habituellement comme étant compatible avec un téléviseur. Il produit une image de télévision. On s'attend que d'ici un an ou deux apparaisse sur le marché le vidéodisque numérique ou un disque compatible avec les ordinateurs. On appelle souvent ce genre de disque un DRAW (direct-read-after-write). Il fonctionne comme une mémoire de données: l'utilisateur peut enregistrer sur un disque vierge et le faire rejouer immédiatement. Il peut enregistrer une énorme quantité d'informations sur un disque relativement peu coûteux et il peut y avoir accès plus rapidement que sur une bande magnétique. Il ne peut pas réutiliser le disque, mais il peut le mettre à jour dans une certaine mesure.

Le disque analogique à lecture optique au laser et le DRAW peuvent tous deux être utilisés dans la documentation automatique. Le disque analogique offre un stockage de données à haute densité sous forme analogique (images de télévision) ou est enregistré avec des données (les techniques et les normes à cet égard sont en train d'être mises au point). Contrairement au DRAW, le disque à lecture optique au laser ne pourra probablement jamais permettre à l'utilisateur d'enregistrer lui-même des données, mais il permet de comprimer une très grande quantité d'informations dans un petit espace. Il est possible que l'on

assiste à une percée dans le processus du matriçage et du pressage -- et il n'est besoin, à ce titre, de ne mentionner que les rumeurs qui circulent à l'égard de la méthode qu'emploie la compagnie Quixote -- mais aucun progrès concret n'a fait ses preuves jusqu'à présent.

Si l'on enregistre le disque analogique actuel selon des techniques numériques, la platine LV grand public actuelle pourrait fournir n'importe laquelle des fonctions suivantes, moyennant quelques légères adaptations, à partir d'un disque à deux faces spécialement enregistré:

- . lecture seulement d'archives massives de données pour les ordinateurs personnels et commerciaux (3 200 megaoctets, soit 3 300 livres de 200 pages avec un temps d'accès de 5 secondes pour n'importe quelle page)
- . enseignement interactif assisté par ordinateur
- . son numérique (59 heures de son de qualité de télévision ou 4 heures de son stéréophonique de qualité supérieure par disque)
- . encyclopédies parlantes intelligentes (non linéaires).
- . édition électronique (88 000 pages de qualité offset).

Même dans sa forme analogique actuelle, le disque LV constitue le fondement de certains systèmes de documentation automatique. La Société Pergammon International Information a mis au point le système Video Patsearch qui a permis d'enregistrer sur huit disques toutes les demandes de brevets américains depuis 1971. Les utilisateurs disposent d'une collection de disques, d'une platine lectrice et d'un terminal. La

recherche se fait par une liaison de communications avec Bibliographic Retrieval Services Incorporated, qui dans un temps réponse type de deux secondes, indique au lecteur du vidéodisque de repérer l'image désirée. Les images comprennent à la fois des textes et des dessins et l'utilisateur peut obtenir une copie imprimée. Autrement dit, l'utilisateur a accès à la mémoire de masse de données et la liaison téléphonique à faible vitesse de transmission n'est utilisée qu'à des fins de référence et d'indexage.

Ce système est en train d'être mis à l'épreuve par le Bureau des brevets, la Bibliothèque nationale et les Archives publiques du Canada, organismes qui explorent activement les applications du vidéodisque pour emmagasiner et diffuser l'information. On trouvera plus loin dans ce rapport des descriptions de bien d'autres projets analogues.

D'autres versions du vidéodisque appartiennent plutôt au domaine de l'édition électronique, toujours dans le secteur de la documentation automatique. Des grands éditeurs de manuels de référence comme McGraw-Hill, World Book Encyclopedia et Encyclopedia Britannica sont en train de mettre au point des livres vidéo et des auxiliaires aux textes imprimés, tous éléments qui dépendent de l'immense capacité d'emmagasinage et de l'accès image par image propres à un disque LV. Sears a expérimenté la mise sur disque de son catalogue pour ses clients en magasin. Il utilise à la fois l'arrêt sur image et les séquences de mouvement.

Etant donné que la technologie optimale est en train d'être mise au point, le disque DRAW n'a pas encore atteint le marché. On évalue encore les techniques photographiques et les procédés basés sur l'oxyde métallique. Des constructeurs d'appareils électroniques comme

Philips, RCA et Thomson-CSF ont effectué des travaux préliminaires dans l'enregistrement numérique. Cependant, ils ont été rejoints par une nouvelle horde de compagnies qui ont de l'expérience dans les périphériques informatiques: par ex. Storage Technology, Optimem et Control Data. Bien entendu, IBM est associée à 50 pour cent avec DiscoVision Associates et liée de près aux procédés de production de matriçage et de pressage.

En fin de compte, le disque DRAW fera ses preuves devant les bandes et les disques magnétiques au point de vue de la rapidité du repérage de l'information stockée, compacité de l'emmagasinage, son faible coût et ses faibles exigences d'espace.

Le tableau suivant donne une comparaison des coûts d'emmagasinage en fonction de ceux des unités d'entraînement.

TABLEAU 4  
COMPARAISONS DES COÛTS DE L'EMMAGASINAGE EN DIRECT

		M octets	1 000 \$/ unité d'entraîne- ment	1 000 \$ par 10 G octets*	1 000 \$ par 100 G octets
1973	IBM 3330-II	200	28	1 430	14 300
1975	IBM 3350	317	43	1 300	13 000
1978	CDC 33502	635	27	430	4 500
1979	IBM 3370	571	29	480	4 800
1981	IBM 3380	2 500	98	392	3 920
1982**	Disque Philips	2 000	20	100	1 000
1983**	Chargeur Philips	100 000	50**	51	51

\*Gigaoctets, ou milliard de caractères

\*\*Estimations

Sources: Datapro 70 Industry Reports; U.S. Government Schedules (GSA); Computer World, Jan. 23, 1979; IEEE Spectrum, 1972<sup>12</sup>.

37

Si on les compare à la bande magnétique, les disques optiques sont encore plus avantageux. On dit que le disque optique permet de réduire au centuple le nombre d'unités de support de stockage et les taux de montage de ces derniers, qu'il réduit de mille fois le taux moyen d'accès aux données archivées. "On peut mettre maintenant sur 10 disques optiques, sans doubles de secours, les données enregistrées actuellement sur 100 disques magnétiques donnant lieu à 500 ou 1 000 bobines de réserve, ce qui réduit de plus de dix fois l'investissement en capital<sup>13</sup>."

On prévoit que le disque optique numérique (le disque DRAW) deviendra donc partie intégrante des systèmes de traitement électronique des données, particulièrement dans la "bureautique". N.V. Philips est en train d'élaborer un système appelé "Megadoc" qui coûtera aux alentours de 500 000 \$. N.A. Philips travaille à un système offrant une bien plus grande capacité. Drexler Technology et OCLI ont maintenant des disques sur le marché et Kodak, 3M, Fuji et Agfa poursuivent les recherches. De petites unités d'entraînement OEM sont en train d'être mises au point par Thomson-CSF, N.V. Philips, Xerox (Shutgart, Optimem), Hitachi et Hewlett-Packard. On attribue de grandes unités enfichables et des systèmes capacitifs à Storage Technology, Burroughs, Control Data (Magnetic Peripherals, Inc.); de même que des caractéristiques inconnues à Fujitsu, Bell Telephone, IBM et DiscoVisior. Toshiba a déjà sur le marché un petit dispositif axé sur la documentation, le "classeur électronique", à environ 60 000 \$ américains.

38 Les avantages du vidéodisque au point de vue de l'accès à l'information et de sa récupération peuvent contrebalancer toute comparaison défavorable à l'égard des coûts de stockage des microfiches ou des microfilms. Etant donné que la "prochaine génération" du stockage des données, la "bulle magnétique", ne fait guère plus l'objet d'efforts de développement, la concurrence de ce secteur ne se manifesterait certainement pas.

Il est impossible de prévoir la portée ou l'étendue de ce marché. La technologie du vidéodisque fait simplement partie des changements qui se manifestent dans le grand secteur des systèmes d'information. Cependant, il peut faciliter cette révolution en créant de plus grandes économies de coût et il aura de profondes répercussions sur des questions telles que la centralisation ou la distribution des mémoires de données, la mesure dans laquelle on aura besoin des liaisons de télécommunications et la capacité d'autonomie des petits ordinateurs personnels ou commerciaux. Il serait peut-être préférable de discuter de ces questions au point de vue politique ou économique en tant qu'élément de la politique nationale, plutôt qu'en termes techniques. Par exemple, le fait de décentraliser Télidon au point de pouvoir y avoir accès par des lignes téléphoniques locales accélère l'accès à l'information tout en créant un manque à gagner dans les appels interurbains, et cela peut en même temps faire baisser la demande pour des communications à longue distance.

IMPLICATIONS ET CONCLUSIONS

## AMPLEUR

Les géants que sont les multinationales ont du former des consortiums pour lancer une opération de développement et de commercialisation du vidéodisque. La recherche et le développement, les installations de production, le matriçage, les sources de programmation, la distribution, la commercialisation et l'après-vente nécessitent un risque initial de l'ordre de 200 millions de dollars. On assiste là à une situation de "masse critique": il faudra en fin de compte d'énormes volumes de production, avec les économies d'échelle y afférentes, pour recouvrer l'investissement et faire des bénéfices. Ces facteurs tempèrent les développements indigènes.

## LA NON-RÉGULATION

Ces consortiums représentent la quasi-totalité de tous les grands constructeurs d'appareils électroniques grand public, ainsi que certains des grands gestionnaires de données et producteurs de programmes de divertissement. Il n'existe dans ce groupe aucune entreprise de télécommunications publique ou privée. Les consortiums cherchent à s'étendre dans un champ qui n'est guère réglementé et qui ne dépend pas des entreprises actuelles de télécommunications ou de diffusion. Cela semble indiquer la constitution d'un système de diffusion comme la vidéo grand public, qui existerait parallèlement au système actuel de diffusion mais qui, dans bien des cas, serait intégré verticalement avec les producteurs et les distributeurs de programmes.

## MAÎTRISE DU CENTRE DE PROFIT

40 Les stratégies des entreprises se trouvent maintenant bloquées entre trois systèmes -- chaque groupe étant persuadé qu'il a la puissance nécessaire pour s'assurer une partie importante du marché et, par conséquent créer un centre de profit. Cela est valable non seulement à l'égard des fabricants de matériel directs ou sous licence, mais également à tous les aspects du matriçage et de la distribution. Même si les producteurs de programmes choisissent de distribuer leurs produits selon toutes les normes, celle qui dominera le marché donnera probablement au groupe le contrôle et la plus grande influence qui soit sur tout le système de diffusion. Cependant, si le matriçage et le pressage sont largement accessibles, et si le système de distribution est ouvert à tous les fournisseurs d'information ou tout du moins à bon nombre d'entre eux, l'influence du groupe le plus fort en sera probablement d'autant réduit.

## CONCLUSIONS

En se basant sur les preuves présentées ici et plus avant dans le présent rapport, l'on ne peut en arriver qu'à de vagues conclusions à l'égard du marché de la consommation.

Les trois groupements d'entreprises qui travaillent sur le vidéodisque représentent un formidable acte de foi (et des risques), en ce qu'il existe un vaste marché sur lequel ils pourront recouvrer leurs coûts de développement. La combinaison de leurs forces leur donne les ressources nécessaires pour créer à long terme une demande de la part des consommateurs.

Si le vidéodisque grand public fait échec, il ne faut pas oublier que tous ces groupements sont malgré tout bien lancés dans la commercialisation du magnétoscope, qui deviendrait alors monnaie courante. Avec ou sans disque, la vidéo grand public est une réalité, en tant qu'important système de diffusion de programmes.

On utilise de plus en plus les vidéocassettes préenregistrées. Si les lecteurs de vidéodisques ont du succès et si on loue les vidéodisques, les systèmes actuels de divertissement en seront profondément influencés. Les formes de divertissement les plus populaires et les plus immédiates seront disponibles en vidéo grand public avant tout autre système de diffusion, sauf le cinéma.

Les systèmes de vidéodisque les plus nouveaux ou les plus raffinés présentent de grandes possibilités sur le marché éducatif et de la formation industrielle. Leur répercussion sur l'enseignement formel sera probablement minime pendant un certain temps, mais il ne faut pas oublier que des "réseaux" industriels et des "systèmes d'apprentissage" sont déjà bien avancés.

La technologie du stockage des données optiques est parvenue à un tel point de maturité qu'elle offre maintenant un type de stockage massif bien meilleur que n'importe quel autre. Les utilisateurs d'ordinateurs découvriront que les services disponibles s'amélioreront tant au point de vue portée qu'efficacité au fur et à mesure que le matériel sera mis au point et que viendront s'y ajouter des architectures de sous-système.

## RENVOIS

<sup>1</sup>Business Week, 7 juillet 1980

<sup>2</sup>The Videoplay Report, vol. II, no 23 (9 novembre 1981).

Ce chiffre de 200 000 lecteurs de vidéodisques est basé sur 60 000 appareils RCA vendus aux Etats-Unis en 1981, les ventes mondiales de disques électroniques capacitifs de Toshiba, Hitachi, Zenith et Radio Shack, ainsi que les 80 000 appareils de LaserVision. Il n'existe aucun chiffre précis, car l'EIA ne rapporte pas pour l'instant les ventes de lecteurs de vidéodisques. Les chiffres relatifs au magnétoscope proviennent en partie de plusieurs sources.

<sup>3</sup>"New Video Technology and its Impact on Commercial Communications", Foster Reports, Foster Advertising Limited, (sept. 1981), p. 111.

<sup>4</sup>Video Marketing Newsletter, (25 janvier 1982). Chiffres de l'EIA.

<sup>5</sup>Video Week, vol. 2, no 51 (déc. 1981). Information du Video Probe Index - Sondage du Home Testing Institute portant sur 10 000 foyers.

<sup>6</sup>Foster Reports.

<sup>7</sup>"White Paper", Weekly Television Digest, vol. 21 (14 décembre 1981), p. 50.

<sup>8</sup>The Videoplay Report - interprétations de chiffres fournis par Ken Winslow.

<sup>9</sup>Ces raisons sont un résumé des points trouvés dans la documentation et reflètent plus particulièrement les opinions des membres de la table ronde de la 2<sup>e</sup> Conférence annuelle sur la programmation de la musique vidéo (Annual Billboard Video Music Programming Conference), Los Angeles, (nov. 1980).

- <sup>10</sup>Commentaires de D. Filter de IBM GLS à la Columbia Business School et à la conférence de l'American Video Institute sur les vidéodisques interactifs et leurs applications dans les entreprises, Université Columbia, 3-6 nov. 1981.
- <sup>11</sup>Leonard Laub "Laser Disc Technology: Progress and Promise", communication, Conseil des sciences du Canada, Ottawa (déc. 1981).
- <sup>12</sup>Charles M. Goldstein "Telecommunications and Libraries", "The Potential Impact of Optical Disc Technology", (White Plains, N.Y.: Knowledge Industry Publications, 1981), chap. 7.
- <sup>13</sup>Laub, "Laser Disc Technology", p. 16.

## ANNEXE

## CHAPITRE I

ANALYSE DES ENTREPRISES  
APERÇU GÉNÉRAL DES CONSORTIUMS DE VIDÉODISQUE1. Groupe RCA

Le groupe RCA comprend:

- a) RCA Corp. (8 milliards de chiffre d'affaires annuel) -  
fabrique des lecteurs et des disques; possède NBC
- b) Zenith Corp. (1,2 milliard de dollars de chiffre  
d'affaires annuel) - construit des lecteurs de vidéodisques
- c) CBS Inc. (4 milliards de dollars de chiffre d'affaires  
annuel) - fabrique des vidéodisques, vend des programmes  
et des disques
- d) General Electric Co. (Royaume-Uni - 3,5 milliards de  
chiffre d'affaires annuel) - construit des lecteurs de  
vidéodisques et les vend aux Etats-Unis.

Marques de commerce du Selectavision RCA à disque électro-  
nique capacitif (CED): Elmo, Hitachi, Sansui, Sanyo, Tandy, Toshiba et  
Zenith.

Le groupe RCA dispose également des ententes commerciales  
suivantes:

- Sears & Roebuck Co. - vente au détail de lecteurs et de  
vidéodisques
- J.C. Penney - vente au détail de lecteurs et de vidéodisques
- Sanyo - construction de lecteurs pour les Etats-Unis, de  
vidéodisques au Japon

- principal fournisseur de Sears et de Penney

Beta/Taurus - Allemagne de l'Ouest - logiciel et distribution en Europe

MGM - entente avec CBS pour le pressage et la distribution

Gaumont - logiciel en France et en Afrique francophone.

Ce groupe englobe un énorme réseau de fabrication, de distribution et de service après-vente de matériel: RCA - 5 000 concessionnaires - une des plus grandes entreprises de disques du monde; CBS-Columbia Records - un des grands constructeurs d'appareils de télévision en couleur; Zenith - une immense organisation du Royaume-Uni; et deux des trois plus grands détaillants américains - Sears et J.C. Penney. Les plus grands atouts de ce groupe résident en ce qu'il représente près de 60 pour cent de toutes les ventes d'appareils de télévision en couleur aux Etats-Unis et qu'il possède des ressources de commercialisation et de distribution qui dépassent de loin celles de tous les autres groupes à l'égard du marché américain. Sa liaison avec Sanyo comprend le pressage des vidéodisques à Kofu. La connexion européenne peut se sentir frustrée en raison de la faible représentation de concessionnaires RCA et des difficultés techniques qu'implique la production des lecteurs de vidéodisques compatibles avec les normes PAL/SECAM.

44

## 2, Le groupe Philips

Le groupe Philips comprend:

a) Base

- . N.V. Philips (chiffre d'affaire de 18 milliards de dollars par an) - avec affiliation à N.A. Philips (Amérique du Nord)

- . MCA Inc. (chiffre d'affaires de 1,5 milliard de dollars par an) -  
(Universal Pictures)
- . IBM (chiffre d'affaires - ventes et locations - de 25 milliards de  
dollars par an)
- . Pioneer Electronic Corp. (1 milliard de dollars) - (U.S. Pioneer)
  - b) Coentreprises:
    - . DiscoVision Associates - MCA et IBM à 50/50 .
    - . Universal Pioneer - Association à 50/50 de DiscoVision Associates  
et de Pioneer Optical Programming Associates - Philips, MCA et  
Pioneer - responsables du développement de la programmation non  
linéaire, par ex. "How To Watch Pro-Football" et "The National  
Kid's Disc".
    - . Pioneer Artists - entreprise de développement de programmes,  
particulièrement de programmes musicaux; appartient intégralement  
à U.S. Pioneer.
  - c) Commercialisation et fabrication
    - . Magnavox - appartient totalement à N.A. Philips
    - . Philco et Sylvania - récemment achetés par N.A. Philips en tant  
que partie intégrante de GTE Consumer Electronics.
    - . Ces trois marques représentent le quatrième groupe le plus  
important de vendeurs d'appareils de télévision en couleur avec  
environ 15 pour cent des ventes américaines.
    - . Sony (chiffre d'affaires de 3 milliards de dollars par an) -  
vidéodisque industriel
    - . Trio-Kenwood - lecteurs de vidéodisques
    - . Grundig - lecteurs de vidéodisques

- . Sharp - lecteurs de vidéodisques
- . Sanyo - lecteurs de vidéodisques optiques pour l'Europe et le Japon, mais également certainement Sears sous son étiquette.
- . Pye (en Europe), Philips (en Europe) - d'autres marques de commerce comprennent Advent et Gold Star.

d) Matriçage

- . 3M - mis sous licence par Philips pour le matriçage selon des techniques de photopolymérisation.
- . Sony - matriçage - pressage ordinaire
- . Magnetic Video (20th Century Fox) - matriçage au Royaume-Uni et peut-être aux Etats-Unis.
- . Blackburn U.K. - techniques de photopolymérisation de Philips - Voir chapitre II.
- . DiscoVision Associates - Etats-Unis - thermoformage par injection - Voir chapitre II.
- . Discodar Associates de Montréal a une entente officielle avec N.V. Philips pour le matriçage tout d'abord à Blackburn, puis dans une usine montréalaise.

e) Logiciel

- . Le logiciel a été développé au début par MCA à l'aide de la bibliothèque d'Universal. Philips a des ententes avec MCA et Paramount pour le marché du Royaume-Uni en passant par l'intermédiaire de CBS pour la distribution (CBS indique qu'elle est libre de distribuer les produits sous n'importe quel format, et qu'elle est prête à le faire).

- . ABC Video Enterprises - vidéodisque éducatif basé sur les systèmes d'apprentissage.
- . Warner Communications - il semble y avoir une certaine connexion, particulièrement par l'entremise de l'alliance actuelle avec Pioneer pour la production de disques audio au Japon. DiscoVision Associates fournit à Warner, Columbia, United Artists, Paramount et d'autres des vidéodisques portant leurs propres étiquettes vidéo.
- . PolyGram Pictures (qui appartient en partie à N.V. Philips et à Siemens A.G.) a des ententes mutuelles avec MCA et des liens avec Casablanca Record et Filmworks. PolyGram est associé depuis longtemps à N.V. Philips dans le développement et la mise au point du "Compact Audio Disc", un véritable disque audio numérique de qualité très supérieure qui pourrait révolutionner l'industrie du disque audio. Le Laserdisc de Pioneer en particulier peut être rendu compatible avec ce vidéodisque enfichable, à l'aide d'un simple adaptateur.

### 3. Le groupe Matsushita

Le groupe Matsushita comprend:

- a) Matsushita Electric Industrial Co. (chiffre d'affaires de 10 milliards de dollars par an) vend quelque 4,5 milliards de dollars de produits électroniques grand public par l'intermédiaire de ses diverses filiales. Ses constructeurs de VHD sont:

Quasar (anciennement Motorola, Inc.)

Panasonic

Japan Victor Co.

D'autres entreprises qui pourraient fort bien devenir des fournisseurs de lecteurs de vidéodisques sont:

Sanyo

Toshiba (au Japon)

Hitachi

46

D'autres marques de commerce comprennent: GE, National (au Japon); NEC (au Japon); Sansui, Sharp, Yamaha (au Japon). Il ne fait aucun doute que ce groupe possède d'immenses capacités de production, mais il faut surtout remarquer qu'il présente à peu près la même organisation qui, de pair avec RCA, commercialise le magnéscope VHS.

- b) Thorn-EMI (Royaume Uni) - cet énorme groupe est associé à Matsushita. Thorn produirait des lecteurs de vidéodisques pour l'Europe et EMI le logiciel en général (EMI est propriétaire de Capital Records).
- c) General Electric (chiffre d'affaires de 25 milliards de dollars par an, dont 6 milliards de produits de consommation).

Remarque: Au moment de mettre sous presse, il circulait de fortes rumeurs dans la presse spécialisée, mais aucune annonce officielle, à l'égard qu'IBM/MCA s'était retiré de DiscoVision Associates en vendant à Pioneer leur part combinée de 50 pour cent d'Universal-Pioneer. A l'avenir, DVA ne ferait qu'administrer les brevets et Pioneer hériterait de toute

l'affaire. L'usine de Costa Mesa ne s'occuperait que de la production préalable des copies mères. Tout le matriçage serait effectué à Kofu, au Japon.

## CHAPITRE II

PERSPECTIVES TECHNIQUES

## INTRODUCTION

Ce chapitre est présenté sous trois rubriques: "Caractéristiques techniques", "Descriptions techniques" et "Programmation du vidéodisque". La partie sur les caractéristiques techniques a d'abord pour but discuter brièvement de certains développements historiques de la technologie du vidéodisque, puis de donner une description claire et simple des fondements de la technologie et des implications de ses diverses applications.

Les deuxième et troisième parties donnent davantage de détails techniques. Dans la première et la deuxième partie, l'auteur examine la technologie vidéo en fonction des trois marchés: le grand public, l'éducation et la formation, et la documentation automatique.

Enfin, on trouvera dans ce chapitre une étude de divers produits de constructeurs ou de développeurs, depuis leurs stades actuels de développement jusqu'aux attentes à court et long terme.

PARTIE UN  
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNOLOGIE DU VIDÉODISQUE

Dès 1928, John Baird, physicien écossais, invente la Phonovision, premier système d'enregistrement des images sur disque rotatif perforé, mais il faut attendre les années 1960 avant que Westinghouse et la Compagnie 3M trouvent un moyen d'enregistrer une image vidéo sur un disque de type audio. Maintenant, le terme "vidéodisque" est entré dans la langue.

Il y a cinq ans, un rapport de recherche non publié du Secrétariat d'Etat calculait qu'il existait quelque 40 systèmes de vidéodisque à divers niveaux de développement dans le monde entier. Thomson-CFS avait déjà démontré leur appareil, Philips et MCA s'étaient entendus sur un format de vidéodisque, et RCA avait fait une démonstration de son Selectavision à New York. Depuis lors, RCA, Robert Bosh, SRI, Harris, Xerox EOS, Philips Labs et Hitachi avaient fait des démonstrations ou annoncé des plans pour des lecteurs de vidéodisques numériques optiques soit en tant que système autonome soit en tant que partie intégrante d'un système complet de documentation automatique.

Peu de ces systèmes sont passés de l'épure et de la planche à dessin, à la fabrication d'un prototype, et plus rare encore sont ceux qui ont été lancés sur les eaux des divers marchés. La crainte d'une fragmentation des marchés due à un manque de normalisation a conduit bon nombre d'entreprises à abandonner des recherches prometteuses et, comme solution

de rechange, à obtenir des licences de fabrication d'une autre société.

D'autre part, le développement de nombreux concepts et systèmes a été ralenti ou même enrayé en raison d'une pénurie de capitaux de développement. Par exemple, TelDec, qui est un système de vidéodisque basé sur le phonographe, commandité conjointement par Telefunken d'Allemagne et Decca de Grande-Bretagne, a été lancé sur le marché en 1975. Il faisait échec dès 1979 en raison d'un manque de logiciel et de la brièveté de ses programmes (10 à 12 minutes). Le disque soi-disant effaçable mis au point à l'Université de Toronto par John Locke et Craig Willis ne s'est guère attiré de soutien financier. Le VISC de Matsushita, un système de type phonographe ressemblant quelque peu à celui de RCA, a été abandonné en faveur d'un système VHD mis au point par JVC (une filiale de Matsushita).

Seules les plus grandes entreprises ont pu financer l'effort de R & D soutenu nécessaire et la plupart de ces organismes ont préféré entrer dans des associations ou des accords commerciaux particuliers avec des entreprises qui, sinon, seraient devenues leurs rivales.

CARACTÉRISTIQUES DE LA TECHNOLOGIE SELON LES MARCHES

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le vidéodisque doit son nom à sa ressemblance au disque de phonographe (audio) ordinaire. On le fait jouer sur une table tournante et il peut reproduire des images qui sont présentées sur un écran vidéo ou de télévision. Le vidéodisque peut contenir et reproduire une grande variété d'informations, notamment des données de programmes informatiques, des dossiers bancaires, des encyclopédies, des polices d'assurance, des programmes éducatifs ou institutionnels et, bien entendu, des longs métrages et d'autres divertissements. Un disque audio présente six sillons au millimètre, tandis qu'un vidéodisque peut en avoir 100 fois plus: 50 à 75 sillons d'un vidéodisque ne sont pas plus gros qu'un cheveu.

En fait, la comparaison dépasse les propriétés physiques.

Pour qu'un système de vidéodisque réussisse, il faut qu'il possède également les atouts qui ont permis au disque audio de conquérir le monde: le logiciel, ou son contenu, doit être largement disponible, bon marché et varié; la qualité de reproduction doit être bonne et concurrentielle par rapport aux autres technologies; l'équipement de lecture doit être digne de confiance, facile à utiliser et relativement peu coûteux; enfin, les machines et les disques de diverses fabrications devraient être compatibles.

Le facteur clé de la compatibilité trace la démarcation entre les disques vidéo et audio. On peut faire jouer les disques audio sur

51

n'importe quel électrophone ou tourne-disques. Ce n'est pas le cas des vidéodisques. C'est dans ce secteur que le marché pourra exercer une influence décisive sur le succès ou l'échec de cette industrie naissante ou sur l'avenir à long terme de certains systèmes qui en sont maintenant à des stades de développement avancés.

A l'heure actuelle, il existe de nombreux systèmes de vidéo-disques, que l'on peut classer en deux catégories générales: les systèmes capacitifs et les systèmes optiques. Le premier possède une pointe lectrice qui ressemble beaucoup à celle d'un électrophone ordinaire. Le deuxième utilise un rayon laser pour "lire" le disque; il n'y a pas de contact physique entre le lecteur optique et le disque.

Si l'on jette un coup d'oeil à l'illustration 1 ci-après, on aura un aperçu des diverses techniques utilisées et des entreprises qui oeuvrent dans ce domaine. Le contact peut se faire avec ou sans sillon, ce qui définit les systèmes du type à lecture capacitive; à côté de cela, il y a les systèmes optiques qui peuvent être à réflexion, à réfraction ou photographiques.

Il est important de remarquer que même s'il existe des systèmes capacitifs ou à contact conçus pour le grand public, toutes les applications industrielles ont adopté le mode de lecture optique. Le citoyen ordinaire ou l'agent d'une grande entreprise s'attend tout naturellement à ce que les disques soient interchangeables ou compatibles avec tous les lecteurs. Cependant, les utilisations commerciales et industrielles n'exigent pas forcément une normalisation ou une compatibilité, en raison des besoins et des conditions particulières qui leur sont inhérentes -- à peu près comme cela se passe dans le monde du traitement de textes.

52

Dans le cas du marché grand public, le système qui peut vite devenir populaire peut, avec le temps, dominer le marché. Cependant, les consommateurs peuvent rejeter le vidéodisque simplement parce qu'il n'y a pas de normalisation dans ce domaine. On trouvera à la rubrique de la Stratégie des entreprises, au chapitre I, la façon dont les entreprises ont l'intention d'exploiter et de dominer le marché.

Illustration 1

SYSTÈMES DE VIDÉODISQUES

	contact		optique (pas de contact)		
	<u>avec sillons</u>	<u>sans sillon</u>	<u>réflexion</u>	<u>réfraction</u>	<u>photographie</u>
Industriel			Sony  DiscoVision	Thomson-  CSF	McDonnell-  Douglas
Grand public		JVC/  RCA	Magnavox  (Philips)  Pioneer		
		Matsushita			

53

Le fait que plus de 30 entreprises sont en train de travailler à des systèmes de mémoire optique basés sur le vidéodisque donne une idée des diverses approches adoptées dans le développement de cette technologie. Outre les sociétés décrites plus avant dans ce chapitre, Control Data, Hewlett Packard, Storage Technology Corporation, Burroughs,

IBM (en dehors de ses intérêts dans DiscoVision Associates) et Honeywell s'intéressent également à ce domaine. Cependant, à l'heure où nous mettons sous presse, aucune de ces compagnies n'a donné d'informations importantes sur ses plans<sup>1</sup>.

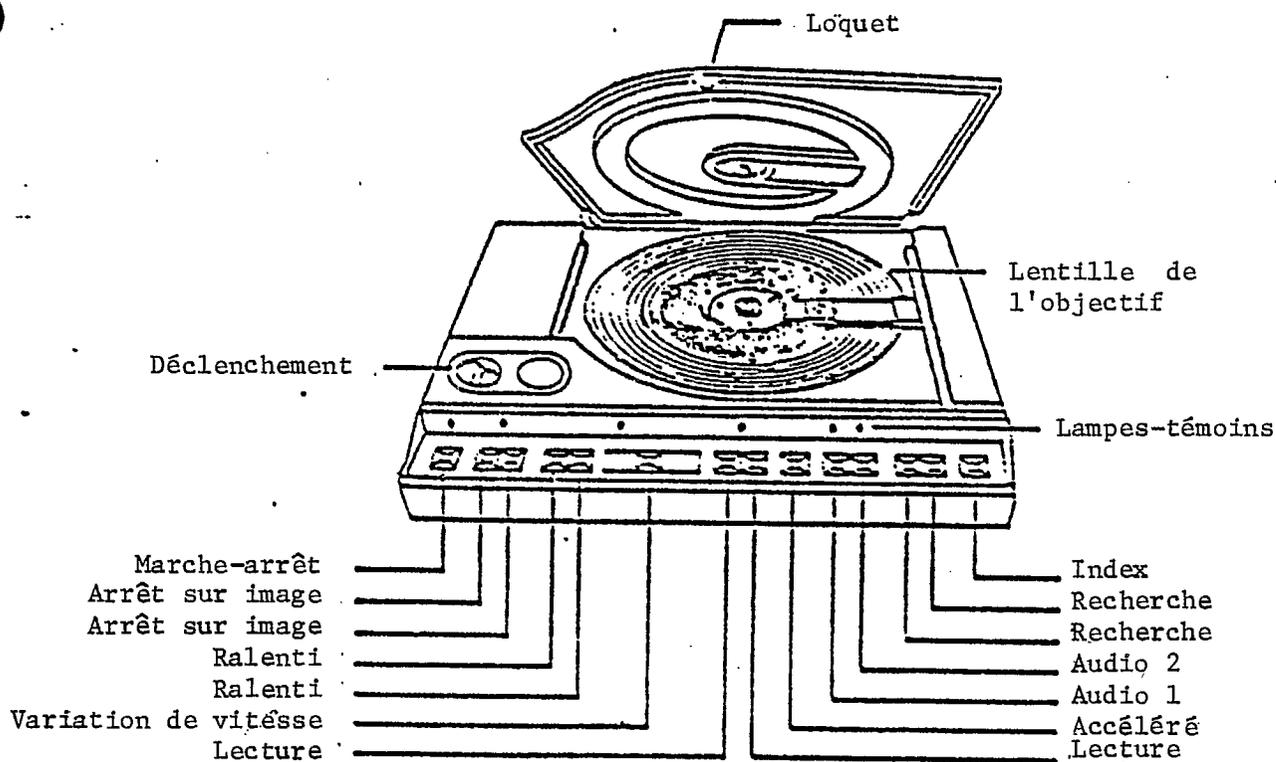
Les systèmes de vidéodisques ne constituent pas un remplacement direct des magnétoscopes. Ces deux machines jouent des programmes pré-enregistrés, mais les vidéodisques, qui coûtent entre 20 \$ et 30 \$, sont moins chers que leurs contreparties sur vidéocassettes, dont les prix vont de 60 \$ à 90 \$. Cependant, un lecteur de vidéodisques grand public ne peut pas enregistrer de programme et on ne peut pas effacer le disque pour le réutiliser. (Dans certains cas, cela peut être avantageux, étant donné que le consommateur évite ainsi d'effacer accidentellement un programme préenregistré sur un vidéodisque.) Le principal avantage du vidéodisque est qu'il constitue un dispositif de stockage d'information d'une capacité insurpassée, que l'on peut raccorder à un ordinateur et qui peut être "lu" directement par celui-ci.

La bande magnétique doit être rangée avec soin et il faut qu'il y ait un contact entre la tête de lecture et la bande pour reproduire l'enregistrement, ce qui use à la fois la bande et la tête. Par contre, avec un disque optique, la tête de lecture ne touche à rien et, par conséquent, il n'y a pour ainsi dire pas d'usure, ni du disque ni de la tête de lecture. Un gestionnaire technique de RCA s'attend à ce que le disque optique soit offert à un prix une ou deux fois moins élevé que la vidéocassette et réduise de plusieurs fois les coûts de stockage des données<sup>2</sup>.

Ainsi, la réduction des coûts opérationnels et de stockage, ainsi que la longévité de ce dernier, ont conduit la Bibliothèque du Congrès des Etats-Unis à passer un contrat avec Xerox - OES pour la fourniture d'un système de disques optiques destinés à emmagasiner et imprimer 5,5 millions de cartes de la bibliothèque. Parallèlement, Philips a fourni à l'agence de sécurité américaine de Fort Meade une puissante unité de stockage de données basée sur la lecture optique.

### Illustration 2

#### COMMANDES DU LECTEUR DE VIDÉODISQUES MAGNAVISON



COMMANDES TYPES D'UN LECTEUR DE VIDÉODISQUES

Une autre caractéristique importante est la capacité d'enregistrer rapidement des données. Les organismes gouvernementaux américains s'intéressent beaucoup à l'utilisation des systèmes d'emmagasinement sur vidéodisque pour enregistrer les informations données par les satellites. A l'heure actuelle, jusqu'à 90 pour cent des données provenant des satellites sont perdues parce que l'équipement ne peut pas enregistrer les données ni les stocker au rythme ultra-rapide nécessaire et dans les immenses quantités voulues. Ainsi, les systèmes de vidéodisque comme le système optique RCA, qui peut enregistrer à raison de 50 mégabits à la seconde à l'heure actuelle mais qui fonctionnera un jour à 320 mégabits à la seconde, offrent des solutions attrayantes à plus ou moins long terme.

#### ANALYSE DE LA TECHNOLOGIE DU VIDÉODISQUE

Il ne faut pourtant pas croire que la technologie du vidéodisque ne connaît pas de problèmes. Ceux-ci se manifestent dans plusieurs domaines:

- la compatibilité entre les systèmes
- la question de la fabrication de la copie-mère et du matriçage, qui doivent être exécutés dans des usines ou des laboratoires et, en ce qui concerne les Canadiens, hors du pays
- le coût des lasers dans les systèmes optiques, et l'usure possible des systèmes capacitifs
- la recherche d'une qualité de diffusion dans la reproduction des programmes ou des films
- la capacité d'effacer les enregistrements et de les mettre à jour.

### Compatibilité

56 Etant donné les grandes différences techniques, les disques d'un système ne peuvent pas forcément être joués sur un autre. Même si des rapports indiquent que, lors de démonstrations en laboratoire, on a pu faire jouer des disques Thomson sur un système Philips, et que les disques TelDec et RCA peuvent être utilisés sur les lecteurs optiques, à toute fin pratique, chaque système est totalement distinct des autres et utilise des disques et des lecteurs incompatibles.

### Copie mère et matricage

Contrairement aux vidéocassettes, les vidéodisques grand public nécessitent des techniques de production industrielle en usine pour enregistrer les programmes. Cependant, les entreprises et le commerce ont besoin d'un système qui peut produire un disque, peut-être avec quelques copies, mais un disque avec lequel ils peuvent non seulement "lire" leur programme et d'autres informations qui y sont enregistrés, mais aussi sur lequel ils peuvent "écrire". Pour satisfaire à ce besoin, certaines entreprises sont en train de mettre au point ou ont déjà développé le système dit DRAW (direct-read-after-write) qui permet de produire économiquement des disques individuels.

### Technologie du laser

On utilise des gaz lasers dans les systèmes optiques et leur coût explique la différence de prix notable qui existe entre les systèmes optiques et capacitifs. Les lasers transistorisés remplaceront peut-être les lasers à gaz à long terme, ce qui devrait grandement réduire le coût des appareils.

Les systèmes capacitifs ou à contact présentent peut-être les inconvénients de la détérioration du disque et de la tête de lecture à cause du contact entre le stylet et le disque. Cependant, la Société RCA revendique qu'elle a prouvé que l'on pouvait jouer 200 disques sans usure notable. A bien des égards, cela suffit probablement, mais dans certaines applications un taux de lecture potentiellement fréquent peut constituer un important facteur dans le choix entre un système capacitif ou optique.

57

#### Qualité de diffusion

Divers systèmes de vidéodisques (et de vidéocassettes) n'atteignent pas une qualité de diffusion au point de vue finesse d'image, ni une définition assez élevée pour la transmission des textes. Cependant, cela ne peut fort bien constituer un problème que dans les applications institutionnelles ou dans la diffusion hors studio. Même si les moniteurs de studio peuvent alléger ces problèmes dans une certaine mesure, un bon système d'affichage de texte a besoin d'être encore travaillé au niveau du codage à haute définition sur le disque, procédé qui nécessite une reconception des systèmes de stockage numérique commerciaux actuels et, probablement des prototypes.

#### Effacement/révision

Les systèmes commerciaux actuels de vidéodisques sont immuables dès qu'ils sont pressés à l'usine. En utilisant un microprocesseur intégré au lecteur, on peut "sauter" (ne pas jouer) certaines séquences, mais il est impossible de les effacer ou de mettre à jour quelque information que ce soit qui a été enregistrée sur le disque.

Les prototypes de systèmes industriels de stockage peuvent "écrire" sur les disques, mais pas les effacer. En laissant des espaces vierges dans le disque, on peut ajouter des informations -- une manière de mise à jour -- jusqu'à ce que le disque soit plein.

On dit que Energy Conversion Devices et Corning Glass ont annoncé chacun de leur côté qu'ils avaient mis au point des matériaux effaçables, probablement basés sur le phénomène thermo-magnétique, mais selon les spécialistes industriels, la réalisation pratique de cette caractéristique n'est pas pour demain.

58

#### APPLICATIONS POUR LE MARCHÉ GRAND PUBLIC

Pour le consommateur, les vidéodisques représentent un autre moyen de divertissement que la télévision traditionnelle "gratuite", la télévision payante, le cinéma, le magnétoscope et, dans une moindre mesure, les disques d'électrophone et les bandes audio.

Les vidéodisques coûtent moins cher que les vidéocassettes préenregistrées et fournissent une image et un son de meilleure qualité. Les systèmes du type optique offrent une option stéréo et cette caractéristique pourrait être à la base d'un nouveau genre de programmation de musique vidéo à domicile (pour les opéras, les comédies musicales, les concerts de rock, les documentaires, et ainsi de suite).

Si des disques de grands films à succès se vendent entre 20 \$ et 30 \$, l'industrie cinématographique bénéficierait de ce système supplémentaire de distribution. Une telle option pourrait être encore plus attrayante si les systèmes de télévision à projection sur grand écran se répandaient dans les foyers.

## APPLICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉDUCATION/FORMATION

Selon leur degré de raffinement, les systèmes de vidéodisques peuvent remplacer ou servir de complément aux films, bandes fixes, vidéo-cassettes et certains genres de manuels et livres d'instructions.

(Des vidéodisques peuvent également être à la base de systèmes de référence du type Télidon dans les environnements éducatifs. On trouvera une discussion sur la capacité du vidéodisque à cet égard dans la partie du présent rapport qui traite de son application dans le domaine de la documentation automatique.)

Dans la forme la plus simple des systèmes d'information sur vidéodisque, l'utilisateur trouve l'information dans l'ordre; il n'a qu'à appuyer sur le bouton marche-arrêt. Cependant, on peut organiser l'information de façon à solliciter la décision de l'utilisateur. Par exemple, une leçon sur n'importe quel sujet -- qu'il s'agisse d'un cours de cuisine, de mécanique, de réparation d'appareils ménagers, de physique ou de mathématique -- peut être divisée en segments de façon que le spectateur devienne véritablement un élève. Il peut appuyer sur le bouton marche-arrêt pour progresser à son rythme. Le plus simple des lecteurs de vidéodisques actuellement sur le marché permet ce genre d'action.

Des appareils plus compliqués permettent d'avoir accès à des segments ou à des sous-programmes, à faire des branchements, à répondre à des questions vrai ou faux ou à choix multiples ainsi qu'à suivre une voie qui permet de reprendre la matière du cours. Le genre de programme qu'utilise à l'heure actuelle General Motors comporte un enregistrement de microprocesseur dans les quelque premiers milliers de sillons, enregistrement qui guide l'élève dans une série de segments d'images fixes ou mobiles. De

plus, il peut choisir une autre langue en utilisant le second canal audio d'il le désire.

Si le système d'ordinateur comporte un photostyle, on peut combiner l'information du vidéodisque et de l'ordinateur de façon à afficher alternativement chaque source d'information. A titre d'exemple, imaginons un court métrage et une série de diapositives sur un moteur d'automobile. L'ordinateur peut commander au vidéodisque d'afficher un certain moteur et demander à l'élève d'utiliser le photostyle pour pointer à une pièce quelconque qui figure sur l'image, comme la tubulure d'échappement. Le système vérifie la réponse de l'élève et affiche le renforcement approprié à partir de l'ordinateur, du disque, ou une combinaison des deux.

Un autre exemple est un programme commandité par Smith-Kline pour apprendre aux médecins à développer ou à mettre à jour leurs connaissances et leur compétence dans un domaine complexe. A l'aide d'un ordinateur ACI, d'un lecteur de vidéodisques DVA PR-7820 et de dispositifs intermédiaires mis au point par WICAT, les médecins peuvent suivre un cheminement d'apprentissage programmé qui dure plusieurs heures. Ils peuvent choisir plusieurs niveaux de complexité selon leurs exigences. Au fur et à mesure que le programme du vidéodisque progresse, ils assistent à des études de cas, visionnent des dossiers de patients, voient des tests de laboratoire et étudient les résultats. On demande ensuite de prononcer un diagnostic, de prescrire d'autres tests, de recommander un traitement, et ainsi de suite. Les choix du médecin sont ensuite passés en revue à l'écran et le programme explique les raisons pour

lesquelles il y a eu erreur, le cas échéant.

Ce programme représente probablement le plus haut niveau de complexité que l'on ait atteint jusqu'à présent avec le vidéodisque interactif. Dans son sens le plus pur, il ne s'agit pas réellement d'un programme de vidéodisque, mais plutôt d'un programme informatique. Cependant, si l'on n'utilisait pas le vidéodisque, il faudrait un ordinateur extrêmement coûteux et compliqué pour accomplir cette fonction.

La Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) a commandité le développement d'un autre genre de programme auprès du Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.). Connu sous le nom de projet "Aspen", ce programme utilise deux lecteurs de vidéodisques, un ordinateur relativement raffiné, un générateur de graphiques et un affichage vidéo sensible au toucher. Par l'intermédiaire d'une vaste série d'images fixes préparées et de son interaction avec l'ordinateur, le spectateur fait une visite simulée de la ville d'Aspen. Il peut avancer ou reculer, tourner à gauche ou à droite, voyant en tout temps exactement ce qui se déroule sous ses yeux au fur et à mesure qu'il change de direction. Quand il approche de l'hôtel de ville, une voix demande: "Aimeriez-vous visiter l'hôtel de ville?" S'il répond oui, apparaissent à l'écran des images détaillées de l'édifice ou un petit film sur des détails intérieurs. Un tel système peut avoir des applications au niveau du grand public ainsi que dans le domaine de l'éducation et de la formation.

Un autre projet du même genre dont il est fait rapport est celui de Peace River Films. Il permet par exemple à une personne handicapée d'explorer et d'expérimenter un secteur de la nature sauvage auquel il n'aurait normalement par accès. Trois caméras enregistrent une

promenade le long de diverses pistes choisies, photographiant des images fixes tous les  $2\frac{1}{2}$  pieds dans trois directions -- en avant, à gauche et à droite. Les endroits particulièrement intéressants font l'objet de diapositives et de séquences mobiles détaillées. L'ambiance et les sons particuliers de l'endroit sont enregistrés et comprennent des éléments tels que des chants d'oiseaux que l'on peut identifier plus tard par la deuxième piste du disque. D'autre matériel visuel peut comprendre des vues aériennes, des cartes, des détails microscopiques et de l'information générale. Ce projet permet donc à n'importe qui de faire une longue excursion simulée, personnalisée et très intéressante.

Le rôle du vidéodisque interactif ne manquera certainement pas de s'étendre dans un proche avenir. Le but consiste en fin de compte à donner l'occasion à l'élève et au programmeur de discuter de façon interactive plutôt que de lier l'élève à la machine. Le défi consistera donc à produire suffisamment de logiciel utile, intéressant et bon marché pour que le spectateur augmente ses connaissances.

62

A plus long terme, on peut s'attendre que l'utilisation du vidéodisque dans l'éducation dépassera le concept de la stimulation-réponse pour en arriver aux simulations d'approche. Les systèmes deviendront moins encombrants, moins cher et, par conséquent, ils devraient avoir davantage de succès sur le marché. Une application importante pourrait être celle des simulateurs de vol ou de contrôle de la circulation aérienne. Les combinaisons du vidéodisque à l'ordinateur donneront des applications de plus en plus efficaces.

Par exemple, Hughes Aircraft Corporation a adopté le vidéodisque, remplaçant en cela de façon rentable ses manuels techniques.

Ayant utilisé un système Thomson-CFS comme base de leur système informatique de formation et de maintenance TMIS. Hughes veut maintenant étendre cette application aux postes de travail pour en faire un véritable "outil" ou auxiliaire de formation et de travail.

Hughes décrit le système comme un "partenaire interactif dans le processus de dépistage des pannes et la réparation".

En face d'une panne, le technicien entre une description des symptômes sur un clavier simple, en anglais. Le système TMIS peut alors lui présenter une ou plusieurs questions à l'écran. Au fur et à mesure que le technicien répond au clavier, le système cherche dans sa mémoire et affiche de nouvelles questions pour réduire la liste des causes possibles de la panne. Lorsque cette dernière a été isolée, le système affiche la marche à suivre pour la corriger<sup>1</sup>.

L'armée américaine utilise également ce système pour l'entretien de son tank M-60, de même que la Phillip Morris Company à son usine automatisée de Richmond (Virginie).

#### APPLICATIONS POUR LE MARCHÉ DE LA DOCUMENTATION AUTOMATIQUE

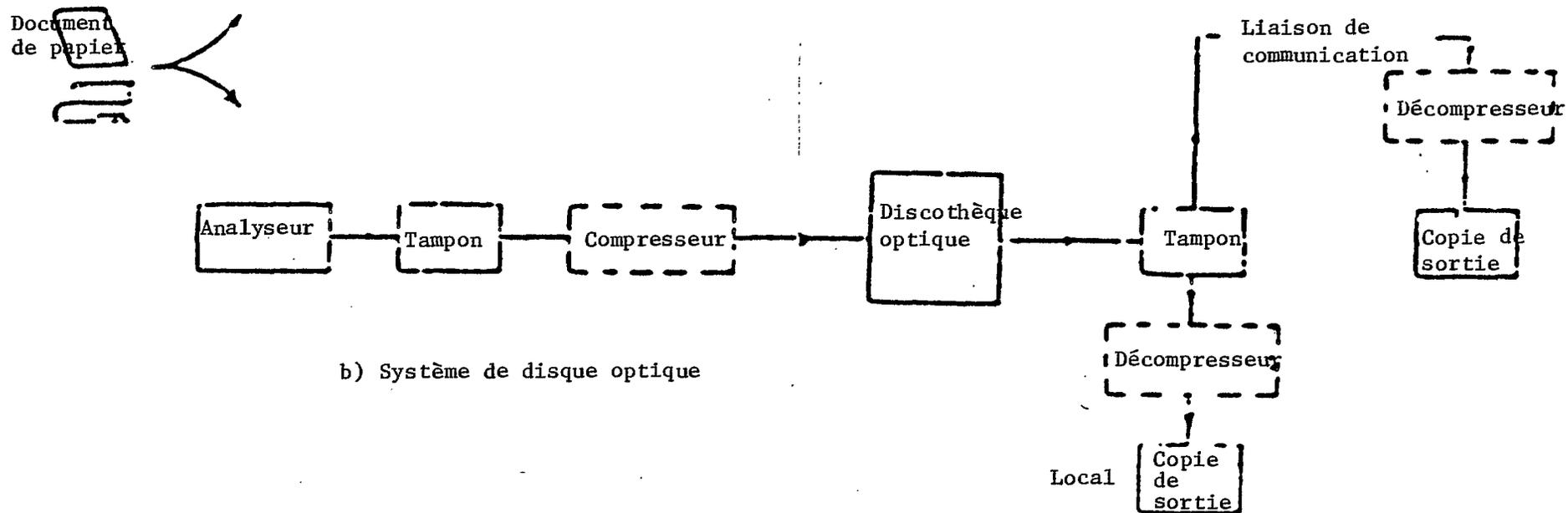
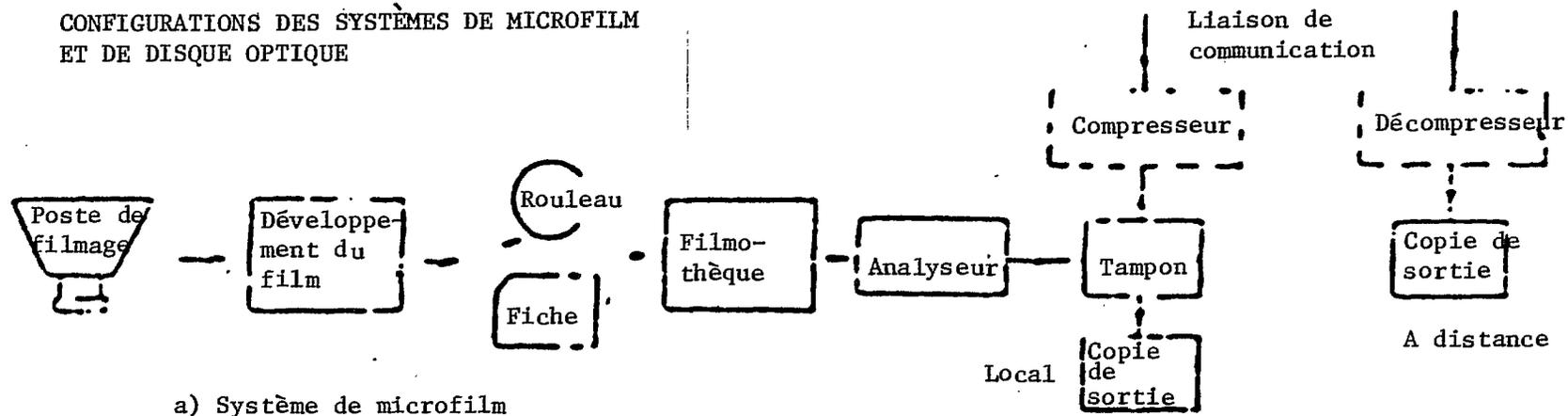
La technologie du vidéodisque peut fort bien trouver son utilisation la plus importante dans le secteur de la documentation automatique. On illustrera mieux cette vision en comparant le rôle du vidéodisque dans les domaines de la documentation automatique et de l'archivage, aux technologies actuelles et à celles qui devraient apparaître dans l'avenir.

### Comparaison du disque optique et du microfilm

Le microfilm et le vidéodisque offrent tous deux la possibilité d'emmagasiner des données de façon massive pour préserver des documents, les retrouver et les diffuser. Pourtant, si l'on considère la forte demande qui existe pour une diffusion rapide des documents en des endroits éloignés, la compatibilité entre le support de stockage et les voies de communication prend une importance cruciale. Les disques optiques offrent cet avantage, car ils peuvent être directement reliés à des circuits électroniques ou informatiques.

L'illustration 3 représente les différences entre les deux systèmes. Dans la partie du haut on peut voir la configuration du système de microfilm. Le poste de filmage et le développement du film créent les images sur microfilm (en rouleau ou sur fiches) des documents sur papier. On peut organiser les films en modules (cartouches, tiroirs, etc.) avec une méthode classique de récupération de l'information pour projeter l'image du document demandé. Cela immobilise le module du film et empêche d'autres utilisateurs d'avoir accès à ce module en même temps.

Illustration 3

CONFIGURATIONS DES SYSTÈMES DE MICROFILM  
ET DE DISQUE OPTIQUE

CONFIGURATIONS DES SYSTÈMES

<u>Paramètre</u>	<u>Microfilm</u>	<u>Disque optique</u>
1. méthode d'enregistrement	micro-imagerie photographique	enregistrement par rayon laser
2. compression du stockage	réduction photographique	suppression des redondances
3. processus de saisie des données	filmage photographique	balayage électro-optique
4. taux de conversion/machine	quelques pages à la seconde	idem
5. longivité	archive	environ dix ans
6. polycopie	méthode photographique	régénération numérique
7. méthode de récupération des données	récupération automatique du film et projection photographique, ou balayage électro-optique	contrôle automatique du mouvement mécanique conjointement au balayage électro-optique
8. sortie	visionneuse de microfilm, affichage électronique et fiches	affichage électronique et sur papier
9. méthode de diffusion	expédition de fiches par la poste ou balayage du film pour transmission électronique	stockage dans une forme convenant à la transmission électronique
10. stockage auxiliaire	il faut une mémoire tampon pour assurer des services rapides à de multiples usagers	idem
11. mise à jour des fichiers	mise à jour sélective partielle	besoin possible d'un nouveau disque
12. approvisionnements et services	beaucoup de fournisseurs de micrographie	très limités
13. temps d'accès	environ 10 secondes	quelques secondes
14. compatibilité à un traitement informatique	doit être analysé et converti sous forme numérique	déjà stocké sous forme numérique
15. antécédent/rendement	connu depuis des décennies	produit nouvellement développé
16. coût du support	0,2 cents/page	0,02 cents/page

Avec un système de recherche assisté par ordinateur, on pourrait accéder au document par un transfert rapide de l'image dans une mémoire tampon à l'aide d'un balayage électro-optique. Cela permettrait également de transmettre électroniquement l'image vers des endroits éloignés par une liaison de télécommunications. Le compresseur facultatif permet de réduire de 10 fois les frais de transmission et l'image peut-être reconstruite sous forme d'affichage à l'écran ou sur papier.

La partie inférieure de l'illustration 3 représente un système de vidéodisque optique utilisé dans une application de documentation automatique. Le dispositif de balayage utilise une mémoire tampon pour convertir en données numériques l'image sur papier. Le traitement de l'enregistrement et de la recherche sont régis par un ordinateur, tel quel ou avec un compresseur facultatif. Une autre mémoire tampon sert d'interface entre le fichier du vidéodisque et l'utilisateur, que le fichier soit local ou à distance.

Dans le tableau qui figure au-dessous de l'illustration, on trouvera une comparaison des deux genres de support d'emmagasinement<sup>3</sup>.

Les grands points à remarquer sont les suivants:

- . Même si la plupart des microfilms présentent une qualité propre à l'archivage, ils sont sujets à l'usure en raison de la fréquence des mouvements mécaniques de recherche pour l'affichage et de la chaleur que dégage la source lumineuse.
- . La qualité du film peut se détériorer de 5 à 15 pour cent chaque fois que l'on en fait une copie par le processus photographique. Avec les vidéodisques optiques utilisant

la méthode DRAW, la précision de la copie peut être immédiatement vérifiée.

- . Les données sur les vidéodisques optiques se trouvent déjà sous une forme qui se prête à une transmission électronique; dans le cas du microfilm, il faut analyser (balayer) les données.
- . Etant donné que les unités de base du film sont plus petites et contiennent moins de pages qu'un disque optique, il est plus facile de remplacer un bout de film lorsqu'on veut mettre à jour quelques pages.
- . Avec un disque optique, le temps d'accès varie de quelques centaines de millisecondes à quelques secondes; pour le microfilm, il est de 10 secondes.
- . La comparaison de coût est basée sur l'hypothèse qu'un module de base de film (100 pieds d'une pellicule de 16 mm) coûte 6 \$ et peut contenir 3 000 pages à 24X. Autrement dit, la réduction est de 24 fois la taille de l'original. Un disque optique de 10 \$ peut loger  $2 \times 10^{10}$  bits. Une page de  $8\frac{1}{2}$ " x 11" analysée à raison de 200 points au pouce donne  $3,74 \times 10^6$  bits. Avec un taux de compression de 10/1, un vidéodisque peut contenir 53 000 pages. La comparaison de coût est favorable aux disques optiques qui coûtent 0,02 cents la page, par comparaison à 0,2 cents la page pour le microfilm.

Si un organisme a déjà effectué un fort investissement dans un système de microfilm de qualité archivistique, le fait de changer au vidéodisque ne semblera pas certainement suffisamment avantageux et rentable, à moins que l'on ajoute certains facteurs:

- . si l'information doit se trouver sous une forme immédiatement accessible ou lisible par une machine, alors les vidéodisques sont plus appropriés
- . si la couleur est importante, le vidéodisque est préférable
- . si l'on recherche une qualité de reproduction pour transmission, le dispositif de balayage du microfilm (qui n'a guère été utilisé jusqu'à présent) peut présenter une qualité moindre que celle du vidéodisque.

Le choix entre les divers supports de stockage doit être pris en gardant ces aspects à l'esprit et en étant conscient que les deux technologies sont en train d'être améliorées et raffinées au point de vue de la capacité de révision, de la vitesse d'accès, de la reproduction et de la lecture et écriture directes.

D'autre part, il est important de remarquer que le système de microfilm utilisé ici aux fins de comparaison est un système idéal. Dans la plupart des endroits où l'on utilise à l'heure actuelle le microfilm, il n'y a pas tout l'équipement présenté ici. Par conséquent, un système de vidéodisque avec des caractéristiques plus standard qu'un système de microfilm "ordinaire" est encore plus avantageux que cette analyse le suggère.

### Comparaison du vidéodisque et de la mémoire à bulle magnétique

La mémoire à bulle magnétique en est à ses balbutiements, mais on s'attend qu'elle présente des avantages au niveau de la densité de stockage et de la rapidité d'accès. Cette rubrique traite des questions à savoir quand la bulle deviendra véritablement concurrentielle et quels sont ses avantages fonctionnels dans sa concurrence avec l'utilisation du vidéodisque ou même sa suprématie sur ces derniers<sup>4</sup>.

On peut comparer de la manière suivante le vidéodisque et les systèmes de mémoire à bulle.

- . . Les vidéodisques ont une capacité de stockage de  $2 \times 10^{10}$  bits au pouce carré. Les mémoires à bulle actuelles ont une densité de stockage de  $10^6$  bits au pouce carré. On a obtenu  $10^8$  bits au pouce carré avec des prototypes de microplaquettes de pointe et certains prédisent que l'on arrivera à une concentration de  $10^{10}$  bits au pouce carré.
- . Les bulles seront plus modulaires que les disques, tant au point de vue stockage des données qu'accès sélectif. L'économie des circuits intégrés dicte le fait que l'on peut contenir les coûts dans le cas des modules de grande capacité à condition que cette dernière présente également une densité plus élevée de stockage. On n'est pas encore sûr que cela sera vrai pour les systèmes de vidéodisque. Par exemple, si l'on veut augmenter la capacité en diminuant la largeur de la piste, il faudra mettre au point des systèmes de lecture au laser plus précis et plus performants. Cela pourrait augmenter considérablement les coûts.

- . Le temps d'accès dans les bulles est plus court que la recherche mécanique des fichiers de vidéodisque.
- . La mémoire à bulle a besoin d'un conditionnement particulier pour conserver les dispositifs de mémoire en bon état. Les bulles ont besoin d'un environnement bien plus contrôlé que les supports magnétiques. Par conséquent, on peut contester son utilisation à des fins d'archivage.

68

#### Comparaison du vidéodisque et de la bande magnétique

Les experts industriels prédisent que les systèmes de stockage de quelque  $10^{12}$  octets ( $8 \times 10^{12}$  bits) prévaudront dans l'industrie. Les utilisateurs de bandes magnétiques auront besoin de plus grosses installations pour manipuler de telles capacités de mémoire. Cela peut coûter très cher d'entretenir une magnétothèque d'importance moyenne, car il faut toujours rebobiner (tous les 6 mois) et recopier (tous les 1 ou 2 ans)<sup>5</sup>. Le coût de la main-d'oeuvre à lui seul peut rendre l'entretien prohibitif, car la plupart des archives sur bandes magnétiques nécessitent la présence d'un opérateur pour trouver, transporter et monter la bande.

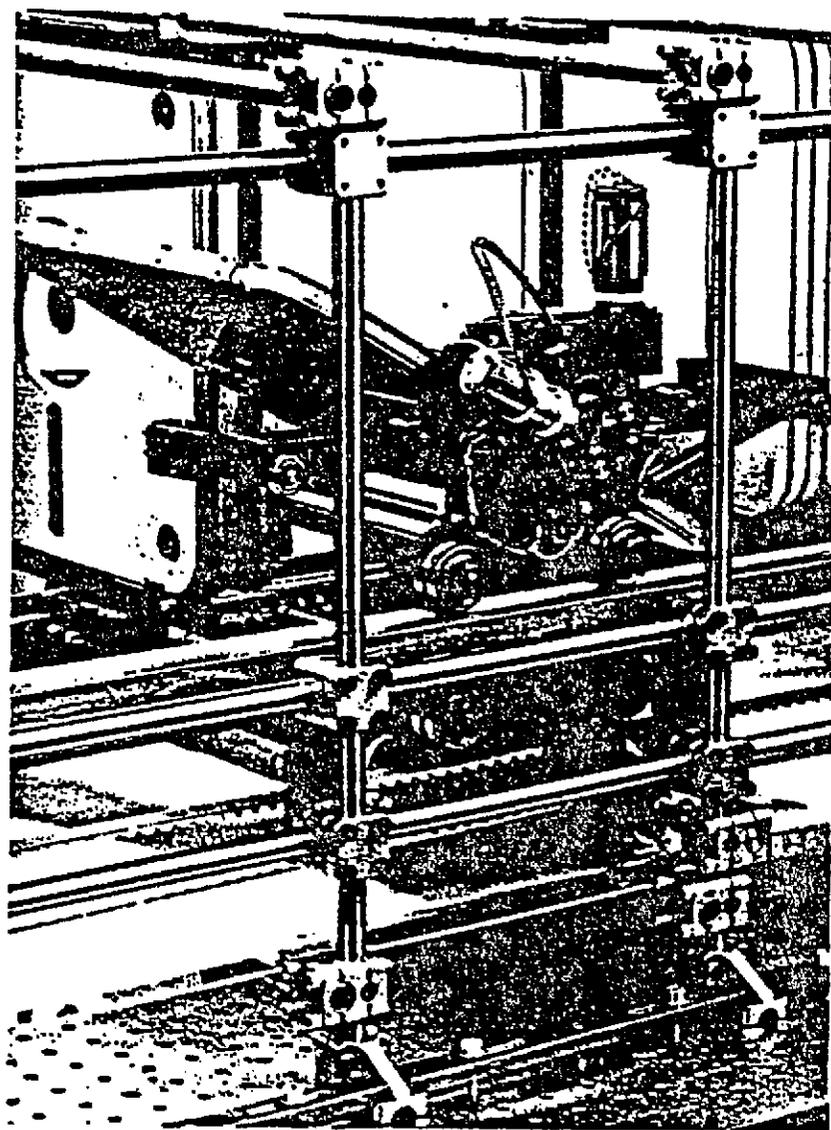
Le vidéodisque peut contenir l'équivalent de 250 bobines de bandes magnétiques de 6 250 bpi, 1 800 chargeurs de disques magnétiques (IBM 3340), ou 30 000 tambours de chargeurs de disques contenant  $3,2 \times 10^7$  bits sur chaque disque.

La sélection et la lecture du vidéodisque peuvent être automatisée avec un "juke-box" automatique comme le système Philips représenté à l'illustration 4. Le temps d'accès d'un vidéodisque avec un tel

systeme est de l'ordre de 5 à 10 secondes. On peut retrouver en moins d'une seconde les fichiers connexes sur le même disque. Cependant, on considère que le temps que le disque met pour tourner à la bonne vitesse constitue un problème. Par conséquent, même si le temps d'accès aux données est rapide avec le disque, il faut faire un choix entre un accroissement du nombre d'unités d'entraînement, et de vidéo-disques ou de "juke-boxes" afin d'optimiser les systèmes de stockage à grande échelle.

Illustration 4

SYSTÈME DE LECTEUR DE VIDÉODISQUES PHILIPS



8113/0406/199 (800730 - 08 - 03)



Ce sont surtout des organismes gouvernementaux qui ont demandé des stockages massifs de  $10^{12}$  bits (c.-à-d. un téra-bit). Parmi eux, on trouve le Bureau américain du recensement qui en a besoin pour ses statistiques, la Bibliothèque juridique des Etats-Unis qui veut y enregistrer les causes et les textes juridiques; le National Institute of Health pour ses fichiers de rayon X "numérisés"; et les fichiers de la sécurité sociale pour quelque 350 000 bobines de bandes magnétiques. Les applications bancaires peuvent survivre avec des systèmes d'archivage sur bande, mais les économies de coût que présentent un système de vidéodisques pourraient être très importantes.

Les disques optiques présentent un avantage considérable par rapport aux bandes magnétiques dans l'archivage. Les caractéristiques instables de la bande magnétique même dans des conditions ambiantes idéales ont suscité un intérêt considérable envers les vidéodisques optiques. On estime que si l'on conserve ces disques à température ambiante, ils maintiendront l'intégrité de leur surface et de leurs spires pendant plus de 10 ans. Dans des conditions ambiantes normales, 3M rapporte que le disque DVA durera 100 ans, Thomson-CSF 60 à 70 ans et d'autres disques, comme le Drexler, 20 à 25 ans. Dans des conditions de conservation idéale, on peut s'attendre que ces disques dureront encore plus longtemps.

De par la loi, de nombreuses entreprises doivent conserver des données d'archive pendant un certain nombre d'années. Plus il faut avoir accès à ces données ou plus ces données sont volumineuses, plus on a besoin d'un système automatique. C'est pour cette raison que les vidéodisques attirent beaucoup l'intérêt des gestionnaires informatiques.

## DEUXIÈME PARTIE

### DESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### INTRODUCTION

Maintenant que nous avons traité des fonctions techniques et de leurs implications en termes relativement usuels, le but de la deuxième partie de ce chapitre consiste à expliquer certains détails techniques qui intéresseront le lecteur plus spécialisé.

#### SYSTÈMES CAPACITIFS

RCA et JVC sont les principaux maîtres d'oeuvre. Les deux systèmes utilisent des variations dans la capacité du courant électrique pour recréer un signal vidéo à partir d'un disque conducteur fait de chlorure de polyvinyle. La variation de la capacité utilisée est de l'ordre de 0,35 femtofarads.

Les systèmes RCA et JVC sont principalement destinés au marché grand public. Des versions pour des utilisations pédagogiques ou industrielles pourront venir à une date ultérieure selon le succès du lancement initial.

#### LE DISQUE ÉLECTRONIQUE CAPACITIF

Le système de disque électronique capacitif de RCA, connu sous le sigle CED (pour Capacitive Electronic Disc), utilise un disque qui mesure 304 mm de diamètre et environ 1,78 mm d'épaisseur. Le disque tourne à 450 tours/minute, soit 7,5 tours à la seconde, et présente quatre images ou huit trames vidéo à chaque tour. L'information proprement dite se trouve sous la forme de microcuvettes rectangulaires.

72

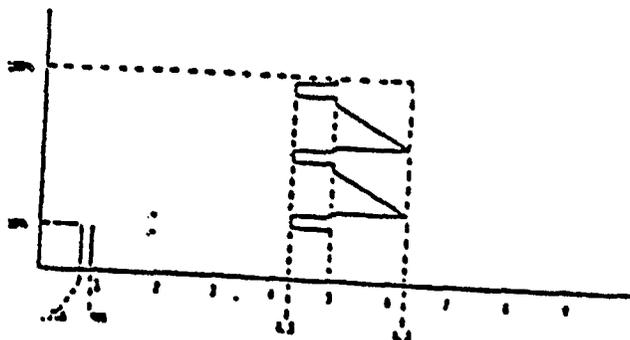
orientées à angle droit par rapport aux autres systèmes. Ces micro-cuvettes mesurent de 0,25 à 0,5 micromètre de longueur et ont environ 4 micromètres de largeur. Leur profondeur est d'environ 0,35 micromètre.

Le côté d'un disque se compose typiquement d'un enduit laminé lubrifiant déposé sur une couche diélectrique qui recouvre les micro-cuvettes. Chaque côté du disque reçoit trois couches métallisées identiques ce qui permet de presser les deux côtés à la fois. Le disque n'a pas besoin d'autres traitements après le pressage. Etant donné que la poussière ou les traces de doigt peuvent endommager la surface, le disque est placé dans un boîtier protecteur.

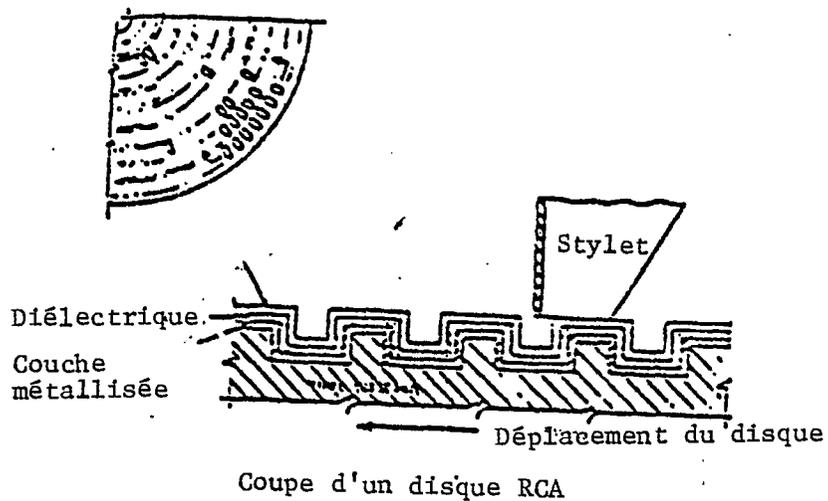
On qualifie souvent le système RCA de "captif", car le disque fonctionne avec un bras de lecture mécanique qui suit un sillon sur la surface du disque, produisant quatre images à chaque tour. La mécanique empêche ainsi toute forme d'arrêt sur image. Pour contourner ce problème, la plus récente version du lecteur offre un affichage numérique du temps écoulé dans la lecture du disque et un moyen de déplacer le stylet sur la surface du disque sans détruire l'image ni les parois des sillons.

Il semble également que l'on puisse enregistrer un son stéréophonique par la modulation de fréquence différentielle des signaux porteurs, mais les disques qui seront lancés au début ne présenteront pas cette caractéristique.

L'enregistrement peut être effectué en temps réel au laser, avec des rayons électroniques ou par stylet, mais à l'heure actuelle, cela se fait par stylet au cinquième de la vitesse afin de contrôler la qualité avec une technologie plus simple. Lors de l'enregistrement, la chrominance est séparée du signal complet et traduite de 3,58 à 1,53 MHz,

Illustration 5SPECTRE DE FRÉQUENCE ET COUPE D'UN DISQUE DU  
SYSTÈME RCA

Spectre de fréquence du système RCA



74

où elle module une sous-porteuse entrelacée à 1,53 MHz. La largeur de bande de luminance est de 3 MHz (par comparaison à la norme de diffusion de 4,2 MHz) et celle de la chrominance de  $\pm$  0,5 MHz, entrelacée à la luminance. On fabrique des copies mères à partir de n'importe quel genre de matériel d'origine, mais on les transfère sur des bandes vidéo de 2 pouces juste avant le matriçage. Etant donné que RCA n'a pas recherché de fournisseurs secondaires, on ne connaît pas en général les normes de matriçage.

Les disques de RCA ont une durée de jeu d'une heure par face; un seul disque peut donc contenir n'importe quel grand film. Conjointement à des méthodes de matriçage plus simple, ce facteur pourrait réduire dans une certaine mesure les coûts des disques préenregistrés destinés aux lecteurs CED.

#### VIDÉO HAUTE DENSITÉ

La Japanese Victor Company (JVC), filiale appartenant à part entière à Matsushita, a mis au point un système qui ressemble beaucoup à celui de RCA; mais les deux ne sont pas compatibles. Le système VHD utilise un disque de matière plastique conductrice, qui, comme le CED, se trouve dans un boîtier protecteur. Cependant, sa vitesse de rotation est de 900 tours/minute et la surface du disque ne présente pas de sillon. La pointe lectrice qui se trouve à l'horizontale de la surface plane est asservie par une piste de guidage électronique qui se trouve de chaque côté de l'enregistrement. Cela permet d'obtenir facilement le ralenti et l'arrêt sur image. Cependant, étant donné que chaque spirale du disque comporte quatre trames, les arrêts sur image se composent de

deux images vidéo et il y a donc une certaine "double exposition" qui produit un léger flou et parfois des sautilllements.

75

Etant donné que le saphir entre en contact avec la surface du disque, un arrêt sur image use le disque au bout d'à peu près une heure. Pour remédier à ce problème, le lecteur sera peut être équipé à l'avenir d'un déclencheur automatique dans les arrêts sur image.

Les spirales du disque ont un pas de 1,35 micromètre, la fréquence de l'onde porteuse vidéo est de 6,7 MHz et sa déviation est de 1,4 MHz. La largeur de bande de la luminance est de 3,1 MHz. La durée du programme est d'une heure pour chacune des faces d'un disque de 260 mm de diamètre et de 1,8 mm d'épaisseur.

Fondamentalement, la machine est un lecteur linéaire. L'équipement facultatif comprend une unité d'accès aléatoire à microprocesseur ainsi qu'un modulateur à impulsions codées pour jouer numériquement des disques audio. L'appareil de base offre la stéréophonie ou deux voies monorales.

Etant donné que ce système ne devrait pas apparaître sur le marché avant juin 1982, il n'existe pas encore de normes techniques pour l'enregistrement des programmes. Cependant, on produit des matrices en gravant avec un rayon laser modulé en temps réel une couche de résine photosensible déposée sur un disque de verre. C'est la copie mère, que l'on utilise pour produire une copie négative appelée "père", par galvanoplastie, tout comme pour les disques audio ordinaires. On dit que ces matrices de pressage peuvent produire jusqu'à 20 000 disques.

Au cours du pressage, il est essentiel de réaliser un mélange de matière plastique conductrice parfaitement homogène et résistant, dispersé de carbone. Le pressage proprement dit doit être absolument uniforme dans tout le disque. Comme dans la méthode RCA, on explore les techniques de moulage par compression et par injection.

76

#### SYSTÈMES DE LECTURE OPTIQUE

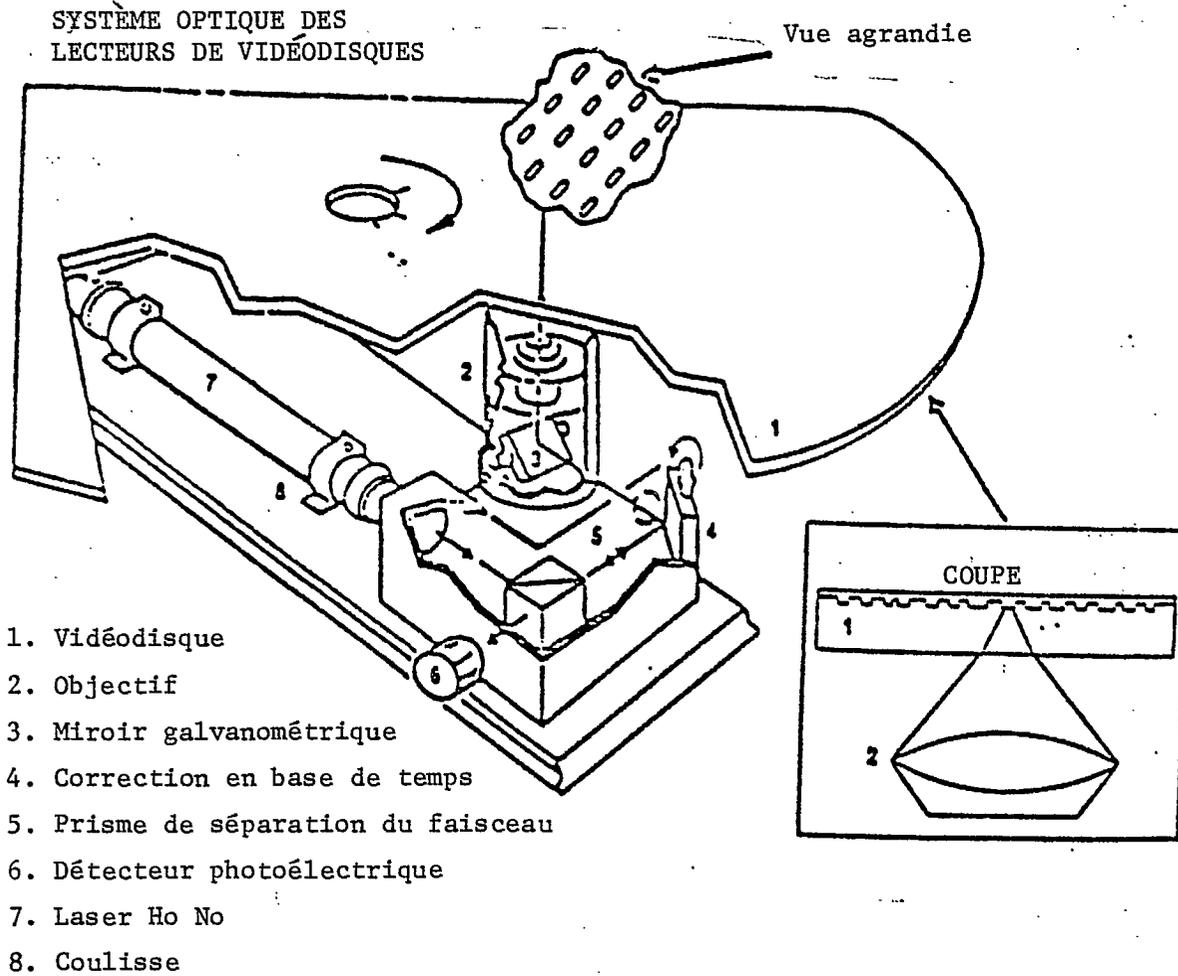
La lecture optique peut se faire de trois façons: par transmission, par réflexion et par photographie. On trouve des systèmes de documentation automatique à lecture par transmission et réflexion sur le marché industriel. En Amérique du Nord, on trouve également sur le marché grand public des appareils et du logiciel lus par réflexion.

Tous les modèles fonctionnent avec une sorte quelconque de rayon lumineux qui explore le disque -- ce qui élimine les problèmes d'usure. Par conséquent, les systèmes de lecture optique représentent une technologie plus avancée, où les lecteurs sont plus compliqués et coûteux que leur contrepartie à contact (voir illustration 6).

#### SYSTÈMES DE LECTURE PAR TRANSMISSION

Le système ARDEV, qui appartient maintenant à McDonnell-Douglas, présente un intérêt particulier en ce qu'il utilise une pellicule photographique comme base pour le disque. Le film est d'abord exposé avec un rayon laser de 1 milliwatt, puis développé avec les bains révélateurs usuels. Une fois la pellicule sèche, on peut la faire jouer sur un autre lecteur utilisant une source lumineuse de 6 volts. L'information qui se trouve sur le disque est enregistrée numériquement et on

## Illustration 6



Cet éclaté montre les détails du module à rayon laser et de l'optique.

peut comprimer l'audio à raison de 300/1, de manière à donner 30 secondes de son avec chaque image fixe. On peut reproduire ces disques selon le procédé diazo.

78

La priorité de la compagnie, maintenant connue sous l'étiquette de la Division des vidéodisques de McDonnell-Douglas Electronics, consiste à mettre au point un copieur de vidéodisque manuel de table. Cependant, certains spécialistes industriels se posent la question à savoir si le système de reproduction qui implique le contact de la pointe lectrice avec la surface du disque peut permettre d'enregistrer une information suffisamment dense pour les applications de stockage.

Les illustrations 7 et 8 ont été fournies par McDonnell-Douglas.

Le groupe français Thomson-CSF est l'un des premiers qui se soient lancés dans le développement du vidéodisque. Il a commencé ses travaux sur le système de lecture optique par transmission en 1968.

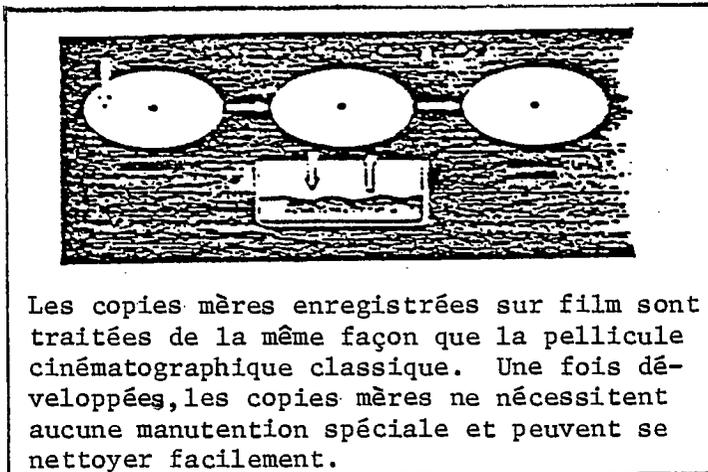
Dans ce système, la lumière d'un rayon laser passe à travers un mince disque en plastique souple. Celui-ci mesure 304 mm de diamètre et 0,15 mm d'épaisseur. Dans les systèmes européens la vitesse de rotation est de 1500 tours/minute (PAL/SECAM) et, dans les systèmes nord-américains, de 1800 tours/minute (NTSC). Chaque tour correspond à une image vidéo, de sorte que l'on peut facilement avoir accès à une séquence ou stocker de l'information là où l'on veut.

On enregistre l'information sur le disque dans une série de "microcuvettes" qui ont entre 0,1 et 0,25 micromètre de profondeur. Le nombre de microcuvettes lues à la seconde est une mesure de l'onde porteuse de luminance à modulation de fréquence et leur longueur est elle-même une mesure des signaux audio et chromatique à modulation de

fréquence que l'on entrelace à la luminance. Un système d'asservissement oblige la tête de focalisation à suivre la spirale de microcuvette. Le rayon est modulé par son passage sur les bords des microcuvettes qui induisent une figure de distraction variable détectée par le capteur photoélectrique. Le laser donne un rayon lumineux d'hélium-néon de 1 mW.

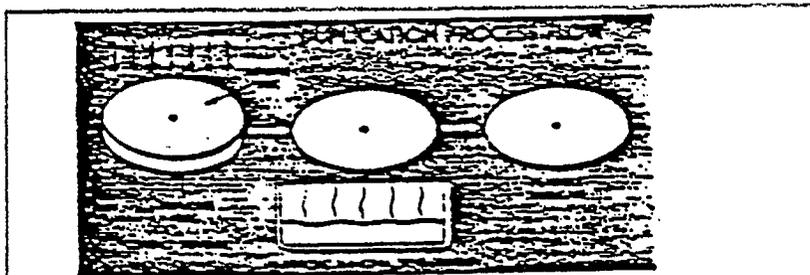
Illustration 7

## SYSTÈME ARDEV DE MCDONNELL-DOUGLAS



## MATRIÇAGE

Pas besoin de chambre aseptique      Laser HeNe de faible  
 puissance      Cycle de moins de 60 minutes pour une copie mère de  
 30 minutes      Equipement d'enregistrement local, peu coûteux      Enre-  
 gistrement possible par l'utilisateur      Possibilité d'enregistrement à  
 distance      Possibilité d'une enregistreuse grand public peu coûteuse  
 S'utilise facilement avec les magnétophones standard actuels  
 Enregistrement en temps réel      Copies mères économiques (peu importe  
 la quantité)

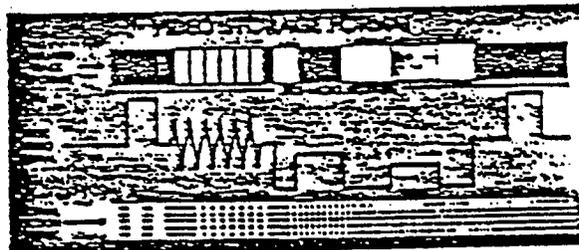


On effectue des copies (pères) à partir de la copie mère par des méthodes d'impression à simple contact. Une source d'éclairage collimatée de haute densité et à grande surface expose la reproduction. On enlève alors le disque et on le traite comme dans le procédé oxalique, en utilisant de l'ammoniaque anhydre sous pression.

On peut produire autant de copies que l'on veut -- une, deux, des centaines ou des milliers - et cela à des coûts extrêmement bas, par comparaison aux autres vidéodisques. D'autre part, la vitesse à laquelle on peut produire des copies de disque est analogue à celle que l'on connaît avec des sorties d'ordinateur à haute vitesse. Avec un copieur automatique de disque, il n'est pas impossible d'atteindre des cycles de copie de deux à trois secondes par disque.

## COPIES

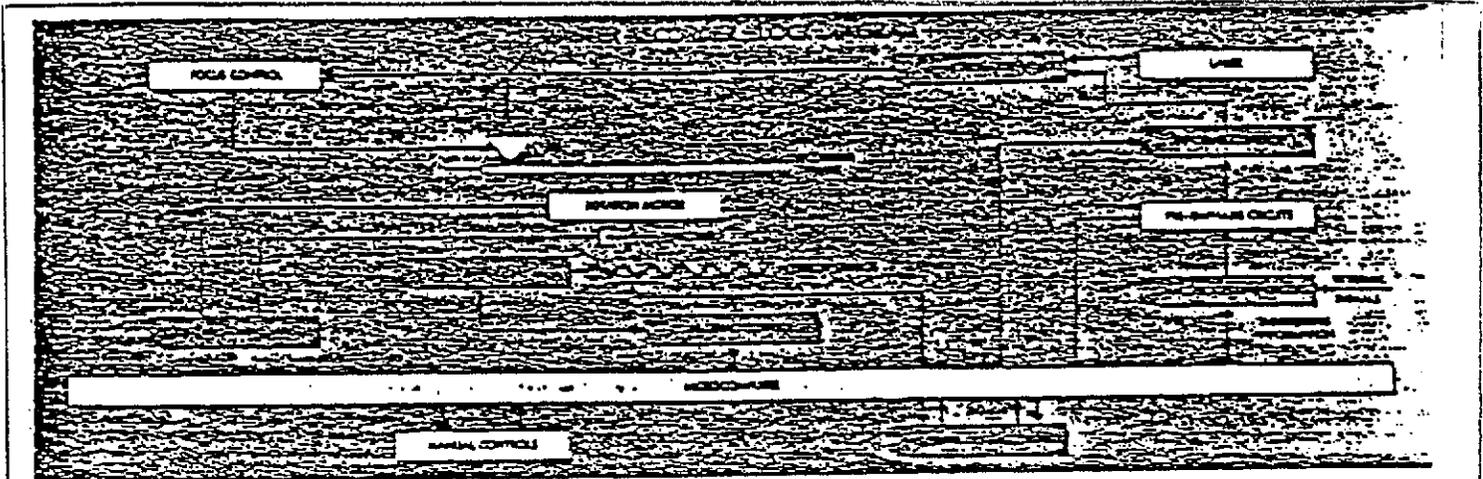
Pas besoin de salle aseptique      Méthode de copiage économique  
 (sans considération de la quantité)      Procédé de tirage par contact,  
 facile et économique      Développement à l'ammoniaque anhydre      Temps  
 de copie et de traitement rapide -- environ 60 secondes      Caractéris-  
 tiques d'échelle linéaire de gris      Equipement de copiage peu coûteux  
 Possibilité d'un duplicateur de table      Copie par l'utilisateur  
 Possibilité de copies ultrarapides.



Enregistré sur la copie mère Ardev composée d'une pellicule photographique, le signal d'information apparaît comme une échelle de gris. Il n'y a pas de "cuvette" ni de "trou", ni de "bosse", ni d'autres déformations de la surface.

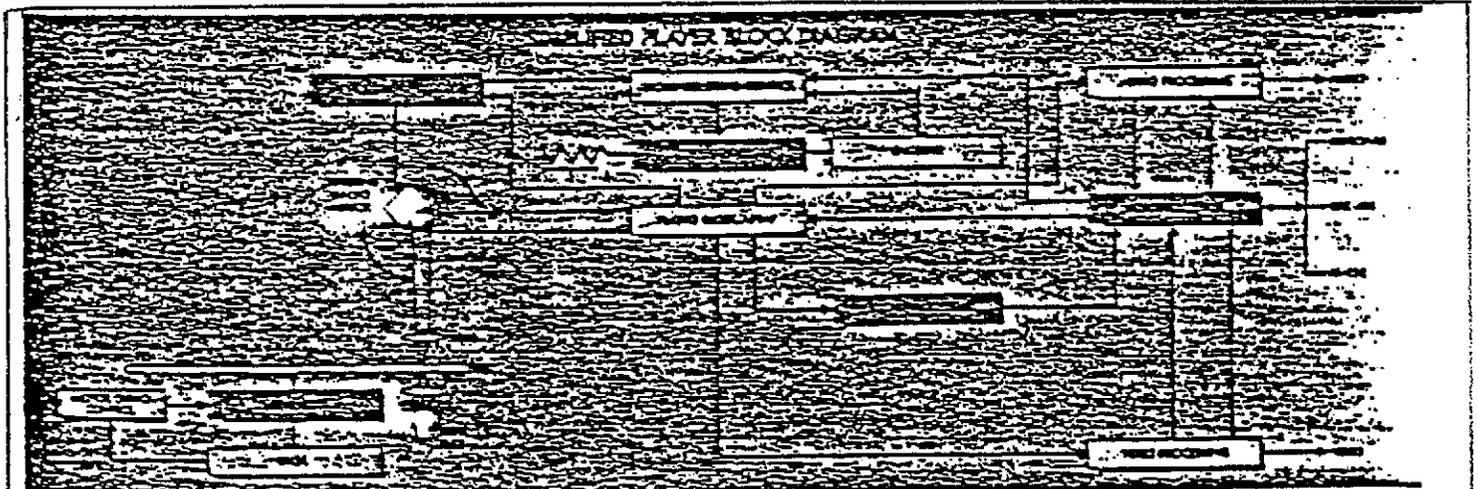
## Illustration 8

## SCHEMAS FONCTIONNELS DE L'ENREGISTREUSE ET DU LECTEUR ARDEV



On utilise une pellicule noir et blanc Kodak pour fabriquer les copies mères Ardev. Un rayon laser de faible puissance expose la couche photosensible sur la surface du disque dans toute une gamme de signaux codés, selon les données enregistrées. L'enregistrement se fait bien, rapidement et normalement. On utilise les méthodes de traitement de film simples et classiques.

Etant donné que l'on n'a besoin qu'une très faible puissance de laser pour enregistrer le signal, on peut commercialiser une enregistreuse relativement petite que le grand public pourrait utiliser chez lui.



On peut faire jouer des copies mères et des copies de disque sur des machines Ardev. Une des caractéristiques unique en son genre du lecteur de vidéodisque Ardev est sa tête de lecture à 12 diodes. Autrement dit, la machine peut lire jusqu'à 10 spirales, dans l'ordre ou simultanément. La tête de lecture à 12 diodes donne également un avantage particulier au

lecteur Ardev dans l'utilisation des programmes de formation interactifs: celui de pouvoir refaire passer des images fixes, avec un son comprimé, sans avoir besoin de circuit ni de périphérique de mémoire externe.

Pour l'enregistrement, on focalise un rayon laser plus puissant sur un disque de verre revêtu de plastique photosensible. Le rayon est modulé par des impulsions de largeur et de fréquence variables et le procédé continué dans une spirale de microcuvettes dont la longueur et l'espacement varient. Une fois que le disque est exposé et que la surface est développée puis rendue électroconductrice par des procédés classiques de galvanoplastie, on prépare des matrices pour la production de copies par embossage ou photopolymérisation.

Le lecteur proprement dit est asservi à un microprocesseur. L'appareil de base présente des fonctions comme le changement de séquences, l'accès immédiat, la vitesse variable (ralenti et accéléré), la marche arrière, l'arrêt sur image et l'avance ou la marche arrière pas à pas. Même si la durée du programme est limitée à 30 minutes par face, le laser permet de passer de la lecture d'une face à l'autre, par transparence, sans avoir besoin de tourner le disque, de sorte que la durée effective du programme est d'une heure par disque. On peut disposer de davantage d'informations sur chaque face du disque, mais on perd alors dans une certaine mesure l'immédiateté de l'accès et les possibilités d'arrêt sur image. Etant donné que le Thomson-CSF est un modèle industriel, la durée supplémentaire du programme revêt une importance secondaire.

Le mince disque en plastique n'a pas besoin de couche de réflexion ni de protection, ce qui rend la production des copies relativement peu coûteuse. Etant donné que le disque souple est très sensible à la poussière, aux impuretés et à la manipulation, il est placé dans un boîtier qui, comme dans le cas des systèmes capacitifs, s'insère dans le lecteur.

## SYSTÈMES DE LECTURE PAR RÉFLEXION

Les systèmes de lecture par réflexion sont d'usage courant de nos jours -- principalement parce que DVA (DiscoVision Associates), compte parmi ses plus grands clients du lecteur industriel 11 000 concessionnaires General Motors en Amérique du Nord.

Pioneer, DVA, Magnavox et Sony utilisent le brevet de Philips/MCA. C'est un système sans contact, à laser, qui utilise des disques à lecture par réflexion. Ceux-ci peuvent mesurer 203 ou 305 mm de diamètre et environ 2 mm d'épaisseur. La densité des pistes est d'environ 600 au millimètre. Si l'enregistrement se fait selon le monde de vitesse angulaire constante (VAC) une spirale correspond à une image de télévision. L'autre méthode de codage est celle de la vitesse linéaire constante (VLC).

La vitesse angulaire constante signifie que l'image est codée sur le disque de façon qu'un tour du disque corresponde à une image de télévision. Lorsque le rayon laser suit constamment la même piste on obtient un arrêt sur image. La vitesse à laquelle le rayon laser se déplace du centre vers l'extérieur est constante, tout comme la vitesse de rotation à 1 800 tours/minute (NTSC).

Dans les enregistrements faits selon la méthode de la vitesse linéaire constante (VLC), les microcuvettes maintiennent une vitesse relative constante au fur et à mesure qu'elles passent sous le bras de lecture. Autrement dit, à mesure que le rayon laser se déplace vers l'extérieur et que la circonférence augmente, le disque ralentit jusqu'à 625 tours/minute.

Le procédé de codage ressemble beaucoup à celui utilisé dans le système à transmission de Thomson-CSF. Avec la technique VAC, on peut emmagasiner 60 minutes de vidéo sur chaque face, tandis qu'avec le CLV, on ne peut en mettre que 30 minutes.

83 Le VAC est une bonne technique pour les applications pédagogiques et de recherche d'information, lorsqu'on a besoin d'arrêt sur image. Le VLC convient mieux aux disques de divertissement où l'on recherche de l'espace pour les programmes.

Dans les disques lus par réflexion, il y a une série de micro-cuvettes rectangulaires: le nombre de ces cuvettes à la seconde dépend du signal de l'onde porteuse vidéo à modulation de fréquence. Leur longueur dépend des deux ondes porteuses de son modulées également en fréquence qui sont ajoutées à la porteuse vidéo pour produire la modulation de la largeur d'impulsion pour le son.

Le lecteur utilise un rayon laser à l'hélium-néon de 1 mW qui éclaire la surface des microcuvettes et est réfléchi par l'enduit aux fins de décodage par un photodétecteur. La profondeur de focalisation du rayon se situe entre 1 et 2 micromètres. Par conséquent, même s'il y a des défauts et des impuretés sur la surface du disque, cela n'affecte pas l'image.

Les copies mères sont faites avec une base de verre sur laquelle on dépose, sous vide, une couche de chrome. Ensuite, on recouvre le disque d'une couche d'enduit photosensible. L'opérateur préposé à l'enregistrement expose un rayon laser sur cette couche photosensible à une puissance cinquante fois supérieure à celle de la lecture. On peut utiliser un rayon laser encore plus puissant pour brûler les trous

dans le fin alliage métallique qui se trouve sur le disque de verre.

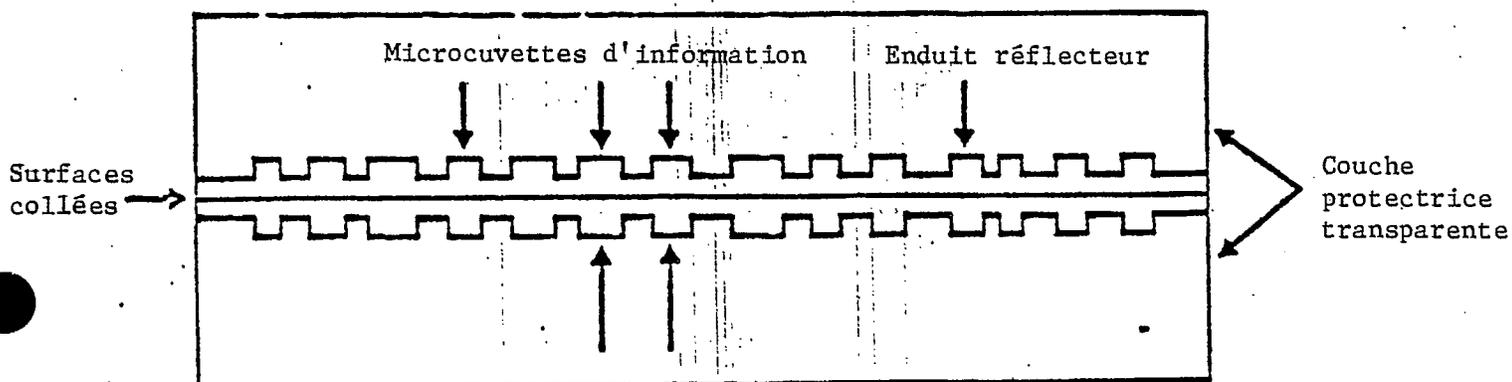
84

On a abordé de diverses manières la production de copies à partir de disques à réflexion. DVA utilise le moulage par injection. Sony a l'intention d'utiliser les techniques de moulage par compression, comme il le fait pour ses disques audio. N.V. Philips, ainsi que 3M, utilisent la photopolymérisation (également appelée la technique "2P").

Selon la technique "2P" on enduit un disque d'une couche de matière photosensible et on le passe à la presse. La couche photosensible est traitée par une exposition aux ultraviolets, suivie d'un développement normal. Le procédé "2P" a l'avantage d'éliminer les problèmes de l'homogénéité du mélange de matière plastique et de l'uniformité du pressage.

Quelle que soit la méthode utilisée, il en résulte une gravure permanente sur le plastique; à ce point, le disque ressemble beaucoup à celui de Thomson-CSF. Cependant, lorsqu'on fabrique des disques à lecture par réflexion, on dépose une pellicule réfléchissante sur le disque, à laquelle on ajoute une couche protectrice et un deuxième disque est collé à l'endos pour former un disque à double face de la bonne épaisseur.

Illustration 9



DISQUE À DOUBLE FACE

## SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT POUR LES UTILISATEURS INDUSTRIELS

N.V. Philips a mis au point un système d'enregistrement optique qui permet à l'utilisateur industriel de faire ses propres enregistrements numériques. Dans le concept du disque "Philips Air Sandwich", le centre se compose d'une feuille circulaire d'alliage au tellure emprisonné des deux côtés par une fine couche d'air pur, un revêtement de plastique englobant le tout.

Le point de fusion de l'alliage au tellure est plus bas que celui du plastique. Lors de l'enregistrement, le rayon laser pénètre à travers le plastique et creuse les microcuvettes dans l'alliage au tellure. A la lecture, le rayon laser traverse également le plastique pour lire l'information qui a été enregistrée dans les microcuvettes.

Les spirales et le format des disques sont établis au préalable. Ainsi, l'équipement d'enregistrement n'a besoin d'être ni compliqué ni coûteux, car le disque est, pour ainsi dire, déjà formé et il est plus facile de faire suivre une spirale à un rayon laser que de lui faire tracer son propre trajet. Les sillons de guidage existent déjà. Le sillon d'enregistrement, qui offre une capacité d'environ  $10^{10}$  de bits par face, est exclusivement réservé à cette fin.

La détection et la correction des erreurs se font automatiquement étant donné que le système écrit sur le disque. Si le taux d'erreurs dans le segment enregistré égale ou dépasse le seuil d'acceptation de correction d'erreurs, un code secondaire de "rejet" s'écrit sur le disque et un signal de "validation du segment suivant" est bloqué. De cette façon, les "mauvais" segments dans lesquels les erreurs lors de la lecture ne pourraient être causées que par une dégradation du disque ou

une lecture inappropriée, sont réécrits. Si l'enregistrement du segment particulier passe le test de vérification d'erreurs du système, un code d'"acceptation" est écrit sur le disque et le signal de "validation du segment suivant" se libère.

Le but de ce processus consiste à baisser le taux d'erreur des disques optiques de  $10^{-5}$  (ce qui est acceptable pour les données d'image) à plus de  $10^{-12}$ . Philips croit que ce système de correction est plus efficace que les codes de correction d'erreurs, car il ne diminue pas la capacité d'utilisation effective du disque. Cela est discutable, car le système Philips consacre près de 30 pour cent de sa capacité de stockage aux sous-programmes de correction d'erreurs, tandis que RCA indique qu'il n'en a besoin que de 10 pour cent.

Philips a convenu de mettre au point une enregistreuse et de transférer la technologie à Magnavox, sa filiale nord-américaine. Cette dernière doit construire un combineur qui reliera l'enregistreuse à un ordinateur DEC PDP-11 et à un lecteur numérique plus robuste et doté d'une électronique plus sophistiquée que ce que l'on trouve actuellement dans les lecteurs ordinaires de vidéodisques.

La capacité est d'un milliard d'octets, dont 700 mégaoctets sont utilisables sur chaque face; la capacité utile par segment est de 4 000 bits. La durée archivistique du disque de verre est estimée à plus de 10 ans. On s'attend à un taux de données de 2 mégabits à la seconde et à un temps d'accès aléatoire de 75 millisecondes.

Philips a exploré la possibilité du son dans les arrêts sur image. Le son, séparé du vidéo, peut continuer à jouer par-dessus l'image

87

Illustration 10

SYSTÈME D'ENREGISTREMENT OPTIQUE NUMÉRIQUE DE PHILIPS

- à venir -

arrêtée. Magnavox a construit récemment 5 prototypes de systèmes numériques lecture-et-écriture à laser optique qui fonctionnent à 5 mégabits à la seconde.

Le système optique numérique de RCA utilise également un disque au tellure. A l'aide des mêmes systèmes de laser et d'optique pour écrire et lire, les taux d'enregistrement de données dépassent 50 mégabits à la seconde et la capacité de stockage est supérieure à  $10^{11}$  bits par disque. RCA met au point un système qui fonctionnera à 320 mégabits à la seconde, système qui sera utilisé dans la cartographie et le traitement infographique par le U.S. Air Development Center.

Les taux d'erreur de RCA sont de  $10^{-9}$  (une erreur d'un bit par disque), grâce à des codes d'erreur-détection-et-correction (EDAC). Selon cette méthode des bits de vérification sont ajoutés aux données et l'information qui en résulte est redistribuée parmi les bits de vérification, ce qui réduit le stockage de 10 pour cent. A l'heure actuelle, RCA n'a aucune intention de réduire son taux d'erreur binaire (TEB) à moins de  $10^{-9}$ , car cela nécessiterait des changements considérable dans la mise en forme de ses disques.

On rapporte que RCA lancera son système optique numérique en 1982 à un prix d'environ 500 000 \$ par système, les disques coûtant 50 \$ pièce. RCA a également effectué des travaux sur les disques effaçables et est en train d'évaluer le support effaçable de Corning Glass. Un porte-parole de RCA a indiqué que s'il y avait à la fois de disques effaçables et non effaçables, les premiers occuperaient 50 pour cent du marché.

89

L'illustration 11 représente l'unité d'entraînement de disque optique que RCA met actuellement au point. Elle aurait trois systèmes de contrôle commune à la plupart des appareils: vitesse variable du moteur; focalisation du laser, et déplacement sur la piste. Le bras de lecture asservi est monté sous le disque, ce qui empêche la tête du laser de tomber sur le disque en cas de panne d'électricité. Cette unité d'entraînement est destinée à un système de "juke box" contenant 100 disques, pour une capacité totale d'emmagasinage de  $10^{13}$  bits d'information.

Par un accord passé avec Xerox, Thomson-CSF met au point un système de disque optique numérique du type "écriture une fois et lecture", pour offrir des mémoires de données à bas prix.

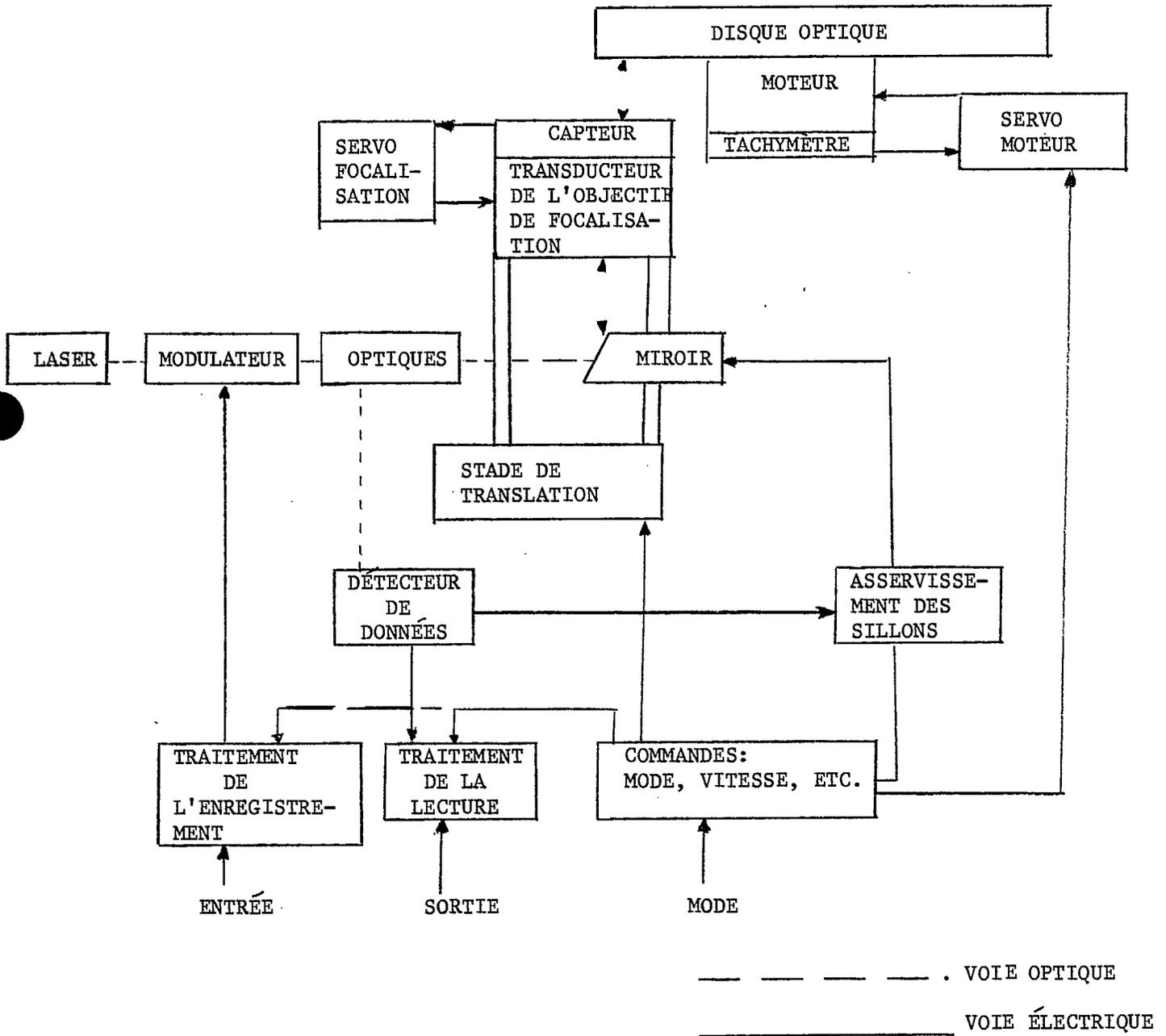
Le disque de Thomson est un sandwich de substrats de plastique, avec une couche thermosensible. Le lecteur présente les éléments suivants: une tête de lecture et écriture composée d'activateurs radiaux et verticaux asservis. qui concentrent un rayon laser en un spot lumineux d'environ un micron de diamètre sur la couche sensible; un bras qui déplace la tête sur la piste demandée; un ensemble de contrôle électronique; et une interface électronique pour le codage et la concordance des données.

Chaque disque de 12 pouces contient  $10^{10}$  bits d'information. Le temps d'accès pourrait être aussi rapide que 100 millièmes de seconde. Le taux de transfert des données est de 5 à 10 mégabits à la seconde. On pourrait reproduire le disque après que les utilisateurs y aient enregistré leurs documents, soit personnellement soit par l'intermédiaire d'un service externe.

Thomson a l'intention de mettre en oeuvre des codes de correction d'erreurs qui lui permettraient d'atteindre un taux d'erreur de  $10^{-12}$ .

Illustration 11

SYSTÈME DE DISQUE OPTIQUE RCA



## PRÉVISIONS DES POSSIBILITÉS TECHNIQUES FUTURES

L'enregistrement magnétique est limité à  $10^8$  bits/po<sup>2</sup> au niveau de sa densité d'information, tandis que l'enregistrement optique pourrait atteindre plus de  $10^9$  bits/po<sup>2</sup> si l'on en croit les résultats des recherches actuelles. Dans le cas du disque optique, le temps d'accès et le coût unitaire est extrêmement bas et, pour tous les médias, le coût des disques baissera au cours de la prochaine décennie. (Voir Illustrations 12 et 13)

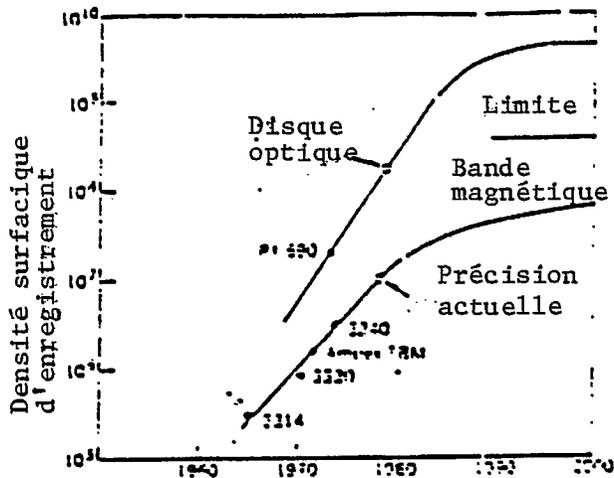
Au cours des prochaines années, l'on peut s'attendre à de nombreux développements dans les sous-systèmes de disque optique, notamment des capacités d'environ  $2 \times 10^{11}$  bits sur un seul disque remplaçable; des capacités d'emmagasinage de masse plus vastes, grâce à des unités à disques multiples atteignant l'ordre de plus de  $5 \times 10^{12}$  bits; et des dispositifs genre à carrousel ou autres "juke-box", pour des produits de capacités extrêmement grandes allant jusqu'à  $5 \times 10^{13}$  bits. D'autre part, on peut s'attendre à voir apparaître au cours des cinq prochaines années des disques réenregistrables.

Le disque optique amélioré utilisera la technologie diode-laser (semiconducteur) qui supprimera les problèmes de chaleur que présente actuellement le laser au gaz. Les lasers à diodes coûteront également moins chers et dureront plus longtemps.

On ne s'attend pas à ce que les densités d'information dépassent 1 300 M bits au pouce carré avant la fin des années 1980.

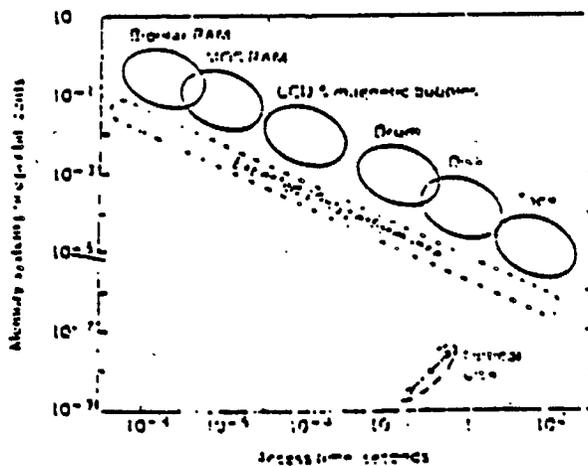
Cependant, d'ici 1990, on peut prévoir des disques optiques pouvant contenir  $10^{11}$  bits sur chaque face. L'espacement entre les pistes sera bientôt réduit, mais pas à moins de 1,25 ou même 1,5 micron.

Illustration 12



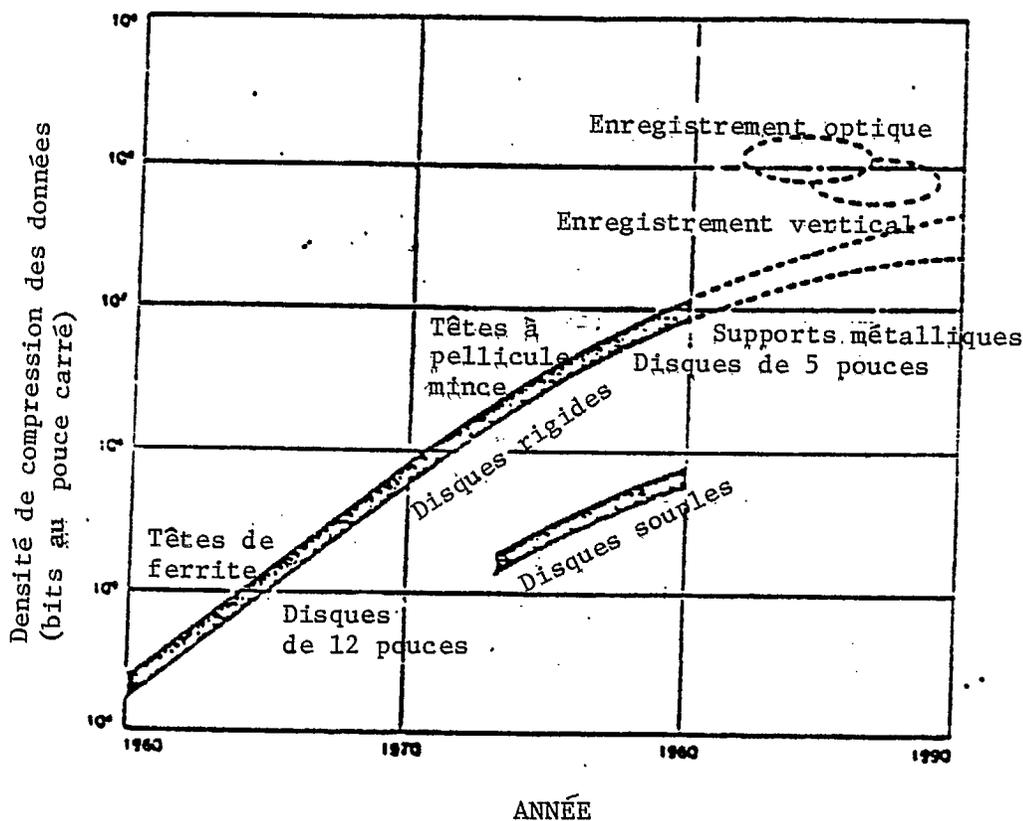
6) Comparaison de la densité d'enregistrement spatiale et du temps pour divers médias d'enregistrement. Le graphique montre que la limite ultime du disque optique dépasse celle de l'enregistrement magnétique.

7) Comparaison du temps d'accès par rapport au prix pour diverses techniques d'emmagasinage de données. Le disque optique se trouve dans une position favorable.



## Illustration 13

## PROGRÈS DE LA TECHNOLOGIE DU DISQUE



LES PROGRÈS DANS LA TECHNIQUE DU DISQUE se voient dans les progrès réalisés au niveau de la densité de compression des données, exprimés dans ce tableau en bits au pouce carré sur la surface d'un disque. Dans les disques rigides, le support magnétique est enduit d'un substrat en aluminium; dans les disques "souples", il s'agit de plastique Mylar. On prévoit deux améliorations dans la technologie du magnétique; a) l'utilisation de pellicule métallique au lieu de pellicule à l'oxyde de fer comme support sur les disques rigides et b) l'enregistrement de données dans les régions de magnétisation orientées verticalement, c.-à-d. perpendiculairement au lieu d'horizontalement par rapport à la surface du disque, ce qui est la méthode actuelle. La technologie du disque optique devrait atteindre la plus forte densité de stockage de données.

## SYSTÈMES D'INFORMATION À DOMICILE

Lorsque l'on considère les applications que le système de vidéodisque à mémoire optique peut avoir sur le marché grand public au niveau de la recherche des informations, l'idée de l'"encyclopédie vivante" devient un produit tout à fait plausible et attrayant. Ce nouveau système d'information à domicile coûterait environ de 10 cents à 20 cents de plus que les encyclopédies livresques actuelles, qui coûtent de nos jours entre 700 \$ et 800 \$. D'autre part, il présenterait de nombreux avantages par rapport aux versions imprimées.

Une encyclopédie imprimée a deux missions: éduquer et permettre de trouver des informations. Cette double fin nécessite la présence d'un système d'indexage qui cause des problèmes d'accès. En tant qu'outil éducatif, les encyclopédies devraient être organisées de façon logique, permettant au lecteur de passer d'un chapitre d'introduction à des rubriques spécialisées. En tant qu'outil de recherche d'information, elles devraient permettre un accès immédiat à des sections détaillées, tout en fournissant des références au matériel préliminaire ou à des sujets connexes.

Une "encyclopédie vivante" offre cette capacité de branchement, avec l'avantage supplémentaire d'une "vue globale" qui offre divers niveaux de connaissance, du hautement spécialisé à monsieur tout le monde qui recherche son information en feuilletant son encyclopédie.

Avec la technologie du vidéodisque, l'Encyclopedia Britannica est divisée en deux grandes sections: la Macropedia, qui est un guide de référence rapide et la Micropedia, où l'on peut trouver l'information

détaillée en long. Par exemple, dans la Macropedia, le sujet du grand requin blanc se trouverait dans un chapitre sur les poissons, mais il serait sous la rubrique précise de "requin" dans la Micropedia.

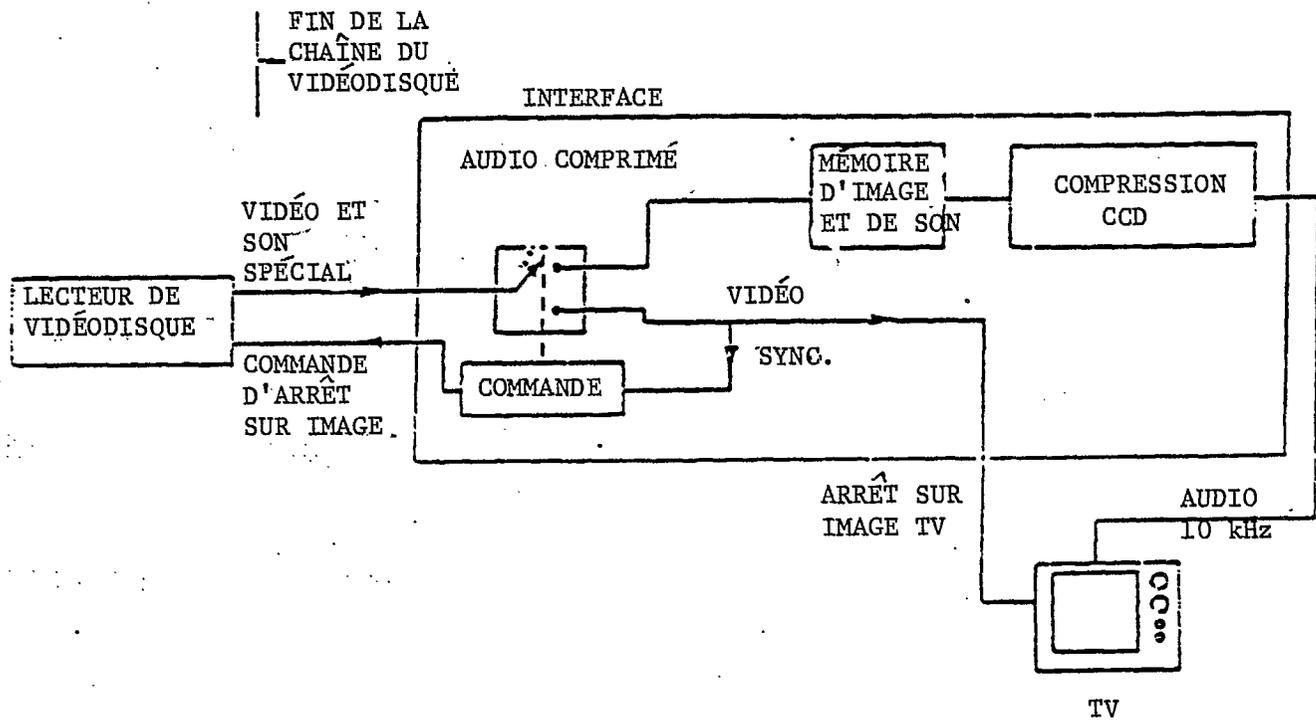
La Macropedia comprend plus de 8 000 illustrations et 4 200 entrées, d'une longueur moyenne de 3 214 mots chacune. A raison de 300 mots à la minute, ou 50 mots par dixième de seconde, on pourrait enregistrer 1 350 000 mots par disque. Cette capacité permettrait d'entrer tout le texte de la Macropedia dans un commentaire sur 10 disques, qui comprendrait un total de 270 000 images de télévision en couleur et 750 heures de visionnement.

L'"encyclopédie vivante" pourrait être offerte à divers niveaux d'accès. Les consommateurs pourraient s'abonner à un simple mode d'accès avec un miniclavier du type calculette. Dans ce mode, le système les guiderait dans leurs recherches en leur proposant divers choix. Le second mode comprendrait un clavier alphanumérique. Un système de programmation de plus haut niveau permettrait aux consommateurs d'utiliser une recherche par mot-clé pour avoir accès à des segments spécifiques du contenu.

La fabrication de disques d'une "encyclopédie vivante" nécessiterait un traitement spécial des pistes audio pour une compression temporelle générale de 300/1. Le format des pistes audio doit être conforme à la norme NTSC. L'illustration 15 représente un schéma fonctionnel de l'enregistrement d'un disque d'encyclopédie parlante.

Illustration 14

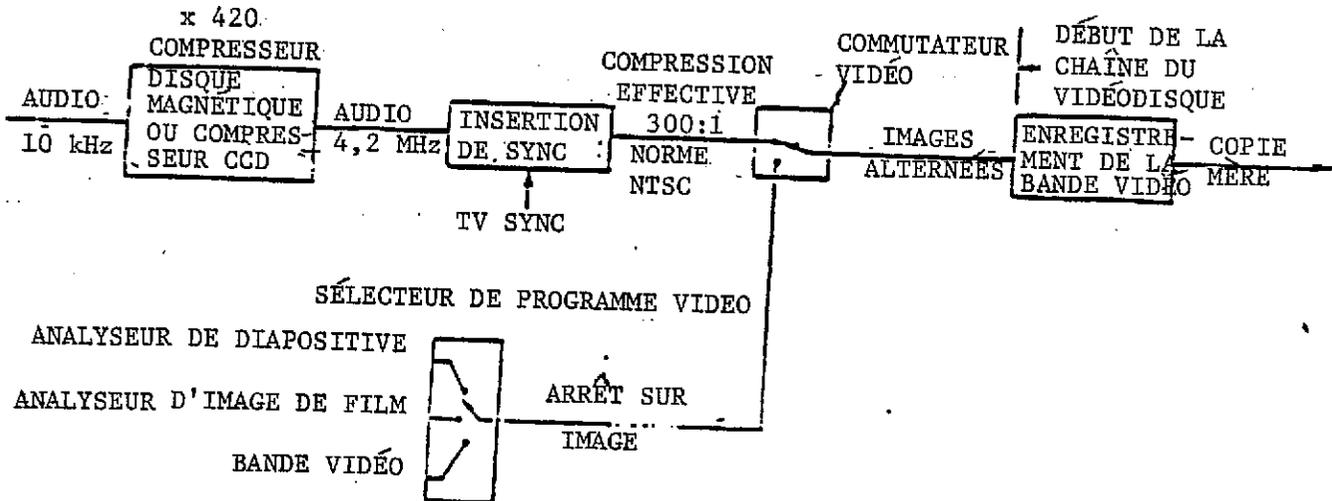
LECTURE



Lecture d'un disque d'encyclopédie parlante

## Illustration 15

## ENREGISTREMENT D'UN DISQUE D'ENCYCLOPÉDIE PARLANTE

ENREGISTREMENT

98

Le son est tout d'abord limité à une largeur de bande de 10 kHz puis comprimé dans le temps par un facteur de 420. La compression temporelle peut s'effectuer en enregistrant le son sur 10 kHz en temps réel sur un disque magnétique spécial à très basse vitesse (4,3 t/mn) pendant 10 secondes, puis en le rejouant à la vitesse normale de 1 800 t/mn. Le son ainsi comprimé aura une largeur de bande de 4,2 MHz. Après l'insertion des signaux de synchronisation NTSC, la compression se retrouve à 300/1, ce qui est compatible avec la norme vidéo NTSC.

L'image vidéo associée au son est choisie à partir d'un analyseur de diapositive ou d'une bande vidéo. L'image vidéo arrêtée est entrelacée avec les images audio comprimées, de sorte que les images vidéo alternent avec le son comprimé. Ce format entrelacé est totalement compatible avec la norme NTSC et on peut l'enregistrer sur bande vidéo pour l'utiliser comme source de programmation au début de la chaîne de vidéodisque.

99

Le principe de cette technique consiste à étendre l'information audio associée à chaque image vidéo. Lorsqu'on code d'autres pistes avec un son d'une largeur de bande de 10 kHz comprimée dans le temps, chaque piste comprend environ 10 secondes de programme. Ce disque devrait ainsi contenir 27 000 images vidéo en couleur et 75 heures de commentaires audio. Il n'y aurait pas besoin de modifier le lecteur de vidéodisque normal grand public et le temps d'interface du vidéophile augmenterait d'une demi-heure de présentation vidéo totale sur plus de 75 heures de présentation d'image par image. Les constructeurs déclarent qu'il est possible de compresser le son à un point où l'on peut atteindre 30 secondes pour chaque piste. Cela prolongerait la durée de jeu à plus de 200 heures par disque.

La Bibliothèque nationale, les Musées nationaux et des institutions analogues pourraient utiliser cette technologie pour préparer des programmes à l'intention du public.

#### SYSTÈMES DE BUREAUTIQUE

En combinant le microprocesseur et le vidéodisque à d'autres formes de la technologie informatique, on pourrait améliorer considérablement les systèmes généraux de bureautique. Reliés à des mini ou à de grands ordinateurs, de tels systèmes pourraient former de nouveaux modes d'information qui offriraient aux dirigeants et aux gestionnaires des informations pictorielles et graphiques sur lesquelles ils pourraient baser leurs décisions<sup>7</sup>.

Des études ont démontré que le processus de décision des dirigeants et des gestionnaires pourrait profiter de cette nouvelle forme de "donnée vivante"<sup>8</sup>. A l'heure actuelle, la plupart des systèmes automatisés de bureau utilisent surtout la technologie du vidéodisque pour assurer une régie central du courrier et des notes de service internes.

Le système "Megadoc" de N.V. Philips est un prototype d'un système destiné à la manipulation à grande échelle de documents<sup>9</sup>. Il permet de mettre en mémoire 25 000 documents sur chaque disque en haute résolution (2 400 lignes) et 50 000 en basse résolution (1 200 lignes). On peut avoir accès aux documents en 75 millisecondes sur un écran ou obtenir une copie sur papier en une minute. La technique de compression des données laisse fondamentalement pour compte tous les espaces vierges d'un document, mais la reproduction est exacte.

Le stockage d'image du système "Megadoc" est mélangé à des données alphanumériques codées numériquement. Cela en décuple la capacité. L'illustration 16 présente la différence entre les divers modes de stockage d'une page dactylographiée type de 8 $\frac{1}{4}$ " x 11 $\frac{1}{4}$ " (appelée A<sup>4</sup>).

Illustration 16

MODES DE STOCKAGE DES DONNÉES

10 <sup>10</sup> BITS/DISQUE	
40 000 PISTES/DISQUE	
128 SEGMENTS/PISTE	
1 IMAGE A4	32 PISTES
HAUTE FINESSE/SANS COMPRESSION	2 500 A4/DISQUE
HAUTE FINESSE/AVEC COMPRESSION	25 000 A4/DISQUE
FINESSE STANDARD/AVEC COMPRESSION	50 000 A4/DISQUE
ALPHANUMÉRIQUE	500 000 A4/DISQUE

101

Le vidéodisque Megadoc présente 40 000 sillons divisés en 128 segments qui offrent chacun 1 000 bits d'information de stockage adressable.

Un mini-ordinateur ordinaire Philips P857 commande le lecteur optique. Les nouvelles données passent de l'ordinateur à l'enregistreuse optique par une interface de connexion spéciale. C'est ce que représente l'illustration suivante. L'enregistreuse peut agir en tant que système de stockage magnétique ordinaire car elle est numérique. Le glossaire

des abréviations qui figure ci-dessous donne la liste du matériel inclus dans l'illustration 17.

#### GLOSSAIRE DES ABRÉVIATIONS MEGADOC

ODR (Original Document Reader) - lecteur du document d'origine

MEM (Transfer Memory) - mémoire de transfert

DIS (Document Display) - affichage du document

DOR (Digital Optical Recorder) - enregistreuse optique numérique

DOP (Digital Optical Player) - lecteur optique numérique

JUX (Juke Box) - système modulaire de machine à disques

PRO (Processor) - processeur d'image

NET (Network) - interface de réseau

COP (Hardcopy) - unité de sortie d'imprimante

WOP (Word Processor) - machine de traitement de textes

DAS (Data Switch) - commutateur de données

SYS (System) - système de logiciel

L'utilisation d'une machine à disques "juke box" permet au système de manipuler 64 vidéodisques. Le transfert de l'information du document d'un périphérique à l'autre ne demande qu'une seconde pour chaque document de 8 $\frac{1}{4}$ " sur 11 $\frac{1}{4}$ ". Il sera possible en fin de compte d'effectuer un échange simultané entre des paires différentes de périphériques - 6 paires sur 16 périphériques au maximum.

ILLUSTRATION 17  
MATÉRIEL DU SYSTÈME MEGADOC

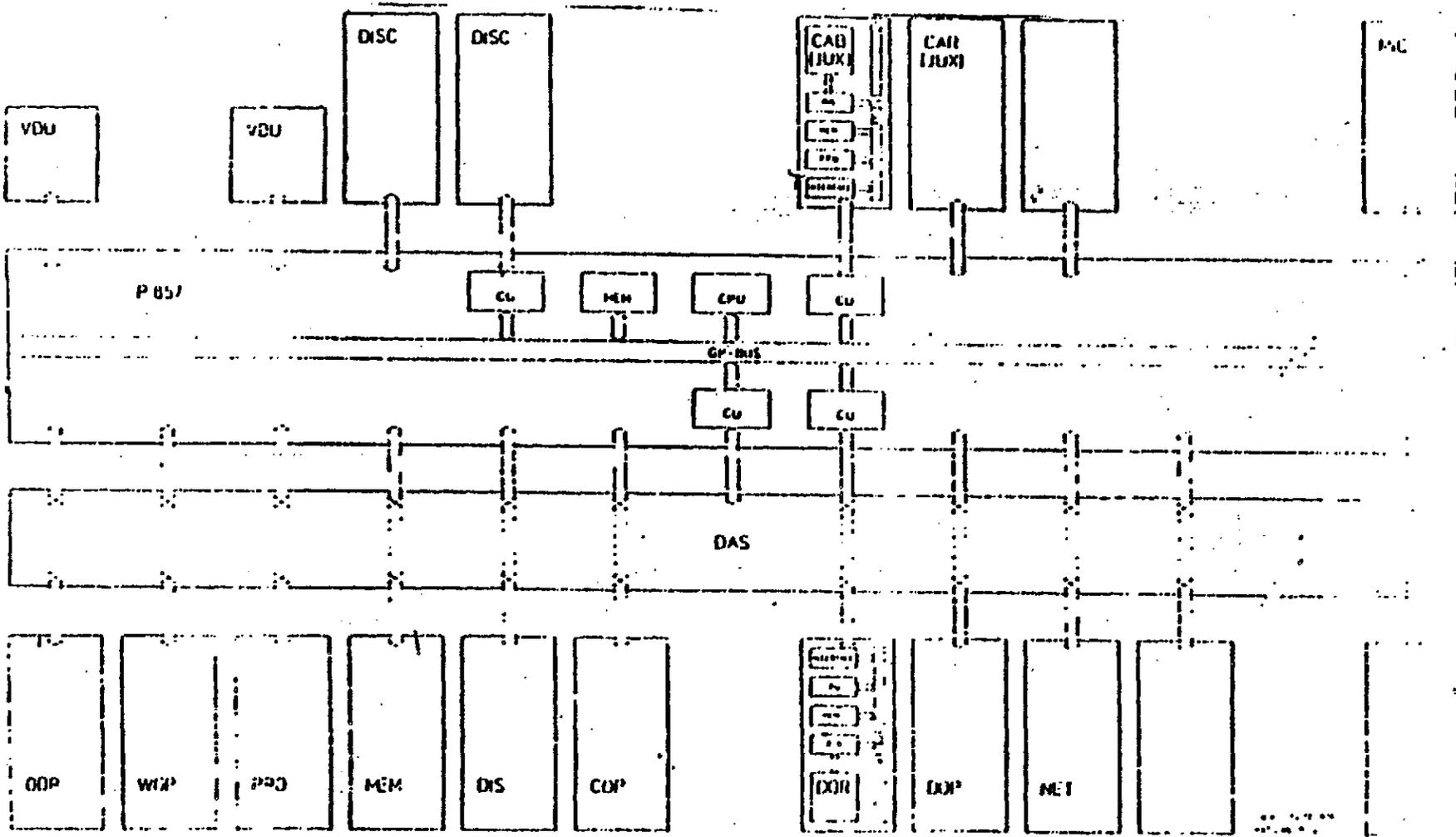
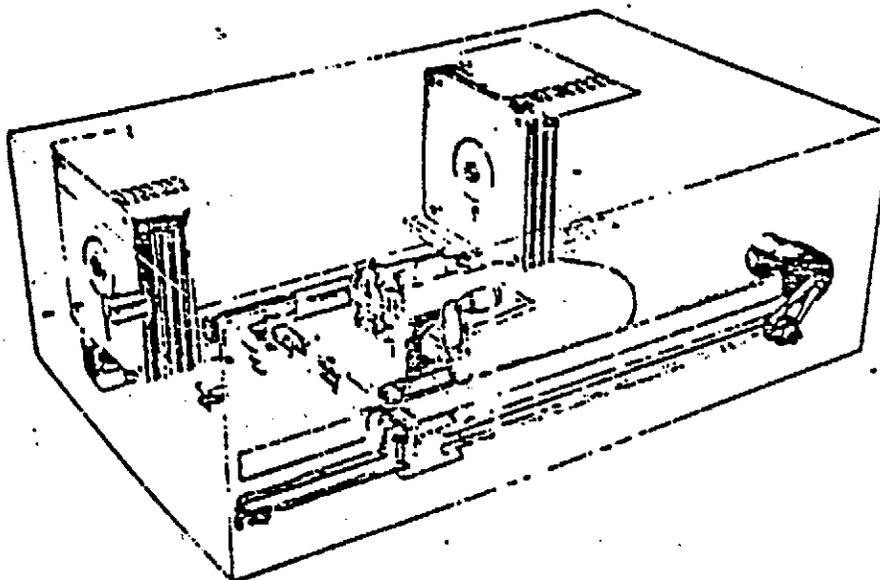


Illustration 18

CHANGEUR "JUKE-BOX"  
(MACHINE A DISQUES)



de Philips Data Systems, Pays-Bas

104

Le lecteur de document d'origine (ODR) est un périphérique à balayage au laser qui peut lire des documents de formes diverses comme 11" sur 17", après quoi le lecteur convertit en une seconde le document en bits d'information enregistrables. Le document codé est alors transféré dans une mémoire "externe" dont le taux (d'entrée et de sortie) de 4 mégabits à la seconde est de 1/0 -- le même qu'à la lecture des documents. Ce système est relié à une imprimante au laser qui peut copier un document en une seconde.

On s'attend que d'autres progrès du système Megadoc augmenteront le taux de sortie total de la mémoire jusqu'à 300 mégabits à la seconde. Cela permettra au système de stocker jusqu'à 1,5 million de documents de haute finesse en ne faisant appel qu'à la compression des documents.

Le projet Megadoc a déjà demandé 7 ans de travaux en laboratoire et il faut compter encore de 3 à 5 ans avant que le système soit lancé sur le marché. A l'heure actuelle, quatre prototypes fonctionnent en Europe.

Un autre système de documentation sur vidéodisque qui se trouve sous la forme de prototype a été mis au point par l'Institut de recherche I.T.T. de Chicago, Illinois<sup>10</sup>. L'illustration 19 ci-dessous représente un schéma fonctionnel des composantes du système. La taille de chaque bloc est proportionnelle au coût du composant. (Cela ne comprend pas le coût de l'équipement de matricage, qui a été classé en tant que service.) Contrairement à une caméra de télévision standard, l'exploration de l'image se fait sans balayage de trame. Chacun des quatre millions (2 000 x 2 000) de bits peut être individuellement adressé sous le contrôle d'un Visacom VC5000, composé d'une unité centrale de traitement DEC PDP 11/03, de convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique, et une mémoire de quatre mégabits.

105

Avec l'explorateur d'image, on capte toute une page à une très haute finesse et on la met en mémoire. L'image qui se trouve dans la mémoire est manipulée par le logiciel de l'ordinateur pour extraire une partie d'une page. C'est à partir de cela que le signal standard de télévision est créé. Cela permet d'afficher avec une bonne finesse une partie de page qui devient ainsi très aisément lisible.

Illustration 19

SYSTÈME DE DOCUMENTATION AUTOMATIQUE DE ITT

- à venir -

## PARTIE TROIS

## PROGRAMMATION DU VIDÉODISQUE

107

## PRODUCTION: LE RÔLE DU PRODUCTEUR DE PROGRAMMES

La programmation des vidéodisques n'est pas encore normalisée et n'obéit pas à des procédures très exactes. Cependant, il existe quelques techniques de production de base ainsi que des difficultés qu'il faut éviter.

## CONCEPT

Il existe plusieurs façons de préparer le programme avant de produire des copies de vidéodisque. La production se base sur l'utilisation de dispositifs, de dessins, de films cinématographiques, de bandes vidéo, d'ordinateurs et de vidéo original. L'organisation du matériel de base revêt une importance primordiale pour les producteurs qui doivent élaborer un diagramme de cheminement logique et le suivre avec précision. Dans certains cas, cela peut être aussi simple que de déterminer le début et la fin, tandis que dans d'autres il faudra utiliser des ordinateurs, des maquettes de scénario et une petite armée de concepteurs et programmeurs.

Quelqu'un, peut-être le producteur de copies de vidéodisque, ou repiqueur, doit décider où commence le programme; s'il y aura des index, des choix ou des pauses; ainsi que de l'endroit où le programme se terminera et de la façon dont cela sera fait.

Le tableau suivant donne une illustration graphique des étapes de programmation qu'il faut suivre pour produire un vidéodisque

interactif. L'illustration 20: Instructions de programmation du microprocesseur donne la marche à suivre pour entrer des informations dans le microprocesseur.

108

Illustration 20INSTRUCTIONS DE PROGRAMMATION DU MICROPROCESSEUR

<u>Etape du programme</u>	<u>Valeur</u>	<u>Commande</u>	<u>Commentaires</u>
0	151	PROG	Entrer le mode "écriture de programme"
5	5	SRCH	Chercher l'image d'index et bloquer
6	2	RCLL	Appeler le registre 5
8	360	STOR	Charger 2 dans le registre 5 comme décrétement
12	370	STOR	Charger l'emplacement de l'image "dire" de récompense
16		HALT	Charger l'emplacement de l'image "dire" de pénalité
17	0	AUD2	Arrêter le programme jusqu'à l'instruction suivante
19	181	SRCH	Couper la deuxième voie audio
23	7381	ASTP	Trouver l'image 181
28	7381	SRCH	Jouer jusqu'à l'image 7381 et bloquer
33	3	INPT	Chercher jusqu'à l'image 7381 et bloquer
35	33	BRCH	Accepter la réponse de l'utilisateur à partir du clavier
38	47	BRCH	0 réponse erronée
41	55	BRCH	1 réponse correcte
44	33	BRCH	2 mauvaise réponse

47	6	RCLL	3+ réponse erronée
49		SRCH	Rappeler le registre 6
50	30	WAIT	Chercher jusqu'à l'image "dire" de récompense
53	0	BRCH	Bloquer pendant 3 secondes l'image de récompense
55	7	RCLL	Revenir à l'image d'index
57		SRCH	Rappeler le registre 7
58	30	WAIT	Chercher jusqu'à l'image "dire" de pénalité
61	1520	SRCH	Bloquer l'image de pénalité pendant 3 secondes
66	2120	ASTP	Trouver l'image 1520 du début de la revue
71	5	DECR	Jouer la section de revue jusqu'à l'image 2120
73	28	BRCH	Soustraire 1 du registre 5
76	0	BRCH	Passer au questionnaire si le registre 5 ≠ 0
		END	Passer à l'index si le registre 5 = 0
			Sortir du mode de "écriture de programme"

109

L'illustration 21 représente un cheminement type pour la fabrication de la copie mère, des pères et des copies de vidéodisques avec une programmation sur microprocesseur.

Illustration 21APERÇU GÉNÉRAL DU CHEMINEMENT D'UN VIDÉODISQUE

Temps  
approximatif

---

1. Transfert de télécinéma ou de vidéodisque sur un vidéomaster IVC 9000 - peut comprendre une vidéocassette U-matic avec décompte numérique des images.
2. Approbation de la qualité de la vidéocassette U-matic pour le transfert.
3. Le laser qui explore la couche photosensible sur le disque en verre est asservi à la bande.
4. On plonge le disque de verre dans un bain chimique - résultat: la couche non exposée est enlevée, ce qui laisse une surface avec des "bosses".

1 semaine

5. Gravure à l'acide sur une matrice en nickel par contact avec la surface du disque de verre. Résultat: la surface de la matrice en nickel présente des "microcuvettes" au lieu de "bosses".
6. Par un procédé de gravure analogue, on utilise la matrice au nickel de haute qualité pour faire une "copie mère" avec des bosses.
7. On peut fabriquer à ce stade un disque de vérification. Dans ce cas, on utilise la copie mère pour produire une petite quantité de disques de fabrication par moulage à injection.

8. Le séchage du disque moulé par injection demande habituellement 4 jours. Un disque de vérification n'a pas forcément besoin de sécher pendant 4 jours.
  9. On dépose sur la surface de chaque face du disque de vérification une couche d'aluminium réfléchissante.
- 

10. Le disque de vérification est envoyé au producteur ou autre pour vérifier le décompte des images et le programme du microprocesseur.

1 semaine

11. Le programme vérifié et le disque de vérification est retourné à DVA.
- 

110

12. Le programme vérifié est entré au clavier dans le bruleur PROM - lorsque le programme est bien entré, on en sort un imprimé.
13. L'imprimé est vérifié en fonction du programme original et approuvé par le producteur.
14. Le producteur téléphone au fabricant pour lui donner son accord.

1 semaine

15. Les données PROM complètes sont montées dans la deuxième voie audio de la tête du vidéomaster.
16. Répétition de l'étape 3 - pour exposer la matrice en verre enduite d'une couche photosensible.
17. Répétition de l'étape 4 - bain chimique pour produire une matrice en verre avec des bosses.

18. Répétition de l'étape 5 - gravure à l'acide d'une matrice en nickel de haute qualité avec des "microcuvettes".
  19. Répétition de l'étape 6 - faire une autre copie-mère avec des bosses à partir du disque en nickel.
- 

20. Produire plusieurs filles avec des microcuvettes à partir de la copie-mère.
21. A partir des filles, préparer des disques de pressage avec des bosses, par moulage à injection.
22. Commencer le procédé de moulage par injection de grandes quantités de disques - les disques ont des microcuvettes.

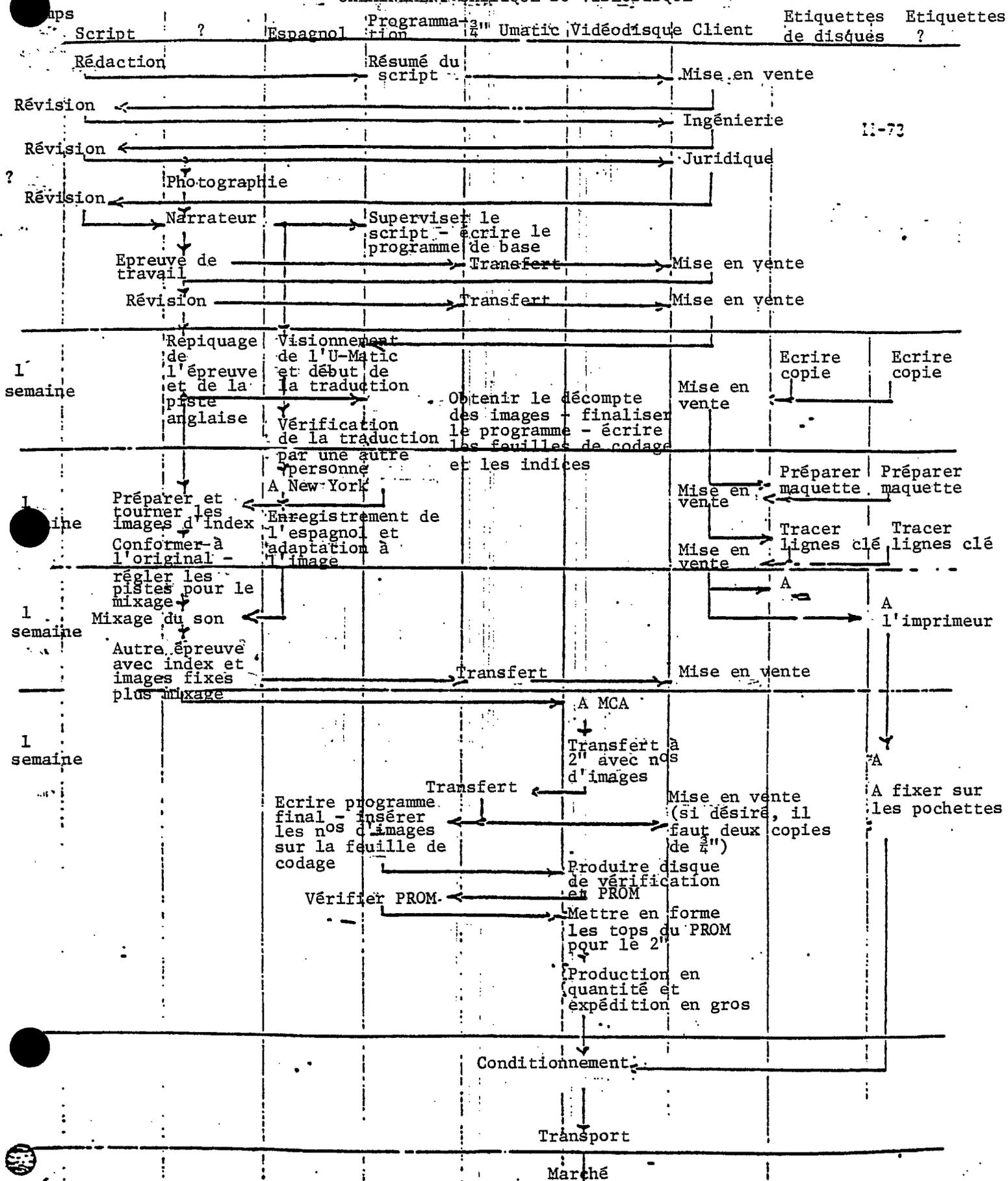
5 semaines

23. Laisser sécher les disques pendant 4 jours.
  24. Les deux faces du disque fini sont usinées et liaisonnées ensemble.
  25. Les côtés liaisonnés sont enduits d'une couche de 6 ml de chlorure de polyvinyle.
  26. Les disques à deux faces sont réusinés pour percer le trou central et vérifier leur concentricité.
  27. La qualité de chaque disque est vérifiée individuellement.
  28. On appose les étiquettes et on glisse les disques dans leurs pochettes.
- 

L'illustration 22 donne un exemple plus détaillé du cheminement de la production des vidéodisques et du cheminement critique à suivre.

Illustration 22

CHEMINEMENT CRITIQUE DU VIDÉODISQUE



## PRÉPARATION D'UNE COPIE MÈRE

Une fois que l'on a décidé du programme à enregistrer sur le disque, il faut le transférer sur une bande vidéo de haute qualité afin de préparer la production de la copie mère.

Il existe bien des systèmes pour cela et encore plus de façons de procéder. Par conséquent, la production de la copie mère doit être soigneusement planifiée au point de vue technique afin d'assurer la qualité et le succès du produit fini.

Dans la plupart des cas, il faut effectuer plusieurs transferts avant que l'on puisse produire les copies finales. Au cours de ce stade de la production, une bande maîtresse de 2 pouces fournit un signal qui est codé dans la piste de début, les numéros d'image, les arrêts de chapitres, les arrêts automatiques et la piste de sortie. A ce point, les producteurs n'approuvent que la première épreuve ou "disque de vérification" avant de se lancer dans la production massive de copies.

Il faut également vérifier tous les numéros des images et la programmation du disque de vérification. Si l'on doit coder un programme du microprocesseur sur le disque, il faut également le vérifier avec soin. Toute erreur à ce stade pourrait aboutir à tout un lot de disques défectueux, car l'erreur serait incorporée dans une partie physique du disque et on ne pourrait pas y remédier une fois les copies produites.

## FILM ET BANDE

D'habitude, le matériel d'origine se trouve sur film ou bande. Dans la plupart des cas, les méthodes normales de production sont très satisfaisantes pour des programmes à lecture linéaire. Si l'on utilise

113

une bande, la piste de contrôle doit être cohérente et les signaux de synchronisation doivent se trouver aux niveaux appropriés pour assurer des transferts satisfaisants. Si l'on utilise un film, il faut qu'il soit conforme à la norme de la Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE) qui recommande de prévoir les coupures d'image (surfaces de sécurité TV: 90 pour cent d'action sûre, 70 pour cent de titres sûrs).

Si le programme doit comporter des arrêts sur image, le procédé de transfert et de préparation est plus exigeant. Une image vidéo normale se compose de deux trames: chacune dure 1/60 de seconde, dans l'ordre, et est entrelacée de manière à créer une image de 1/30 de seconde. Tout mouvement de l'image entre l'enregistrement de la première et de la deuxième trame, ou durant l'enregistrement proprement dit, cause un scintillement à l'intérieur de l'image et un voile sur les bords des objets qui se déplacent. Autrement dit, l'arrêt sur image ne serait pas satisfaisant. Ce problème se complique dans des systèmes comme celui proposé par la méthode JVC, qui utilise quatre trames ou deux images vidéo dans son mode d'arrêt sur image. A l'heure actuelle, lorsqu'on arrête le vidéo, on ne peut pas éviter le sautellement intertrame.

L'illustration 23 représente le mode d'arrêt sur image. Le rayon laser se déplace hors du centre au fur et à mesure que le disque tourne. Chaque tour constitue une image. Dans le mode d'arrêt sur image, la même spirale est relue constamment par le rayon laser. A l'intervalle de suppression de trame (vertical), lorsque le rayon devrait normalement lire la spirale suivante, il revient en arrière et relit la même spirale

et continue ainsi jusqu'à ce qu'on mette fin à l'arrêt sur image pour voir la suite ou passer à un autre arrêt sur image.

114

Avec le film, on se retrouve devant le même problème. La vitesse de défilement d'un film étant de 24 images à la seconde il faut concilier ce facteur avec les 30 images à la seconde du système de la bande vidéo. Pour y parvenir, on fait occuper à chaque image du film trois trames vidéo au lieu de simplement deux, ce qui crée un problème dans les arrêts sur image.

En effet, le lecteur de vidéodisque dispose maintenant d'une trame "supplémentaire" dans son système de comptage. Avec le DVA, cela a été résolu en insérant un "indicateur blanc" qui envoie un signal électronique au laser pour lui indiquer de commencer l'arrêt sur image au point approprié. Etant donné que la relation corrigée entre le vidéo et le film est maintenant effectivement de un sur un, on obtient un bon arrêt sur image. Les deux trames de l'image vidéo proviennent de la seule et unique image qui a été captée ou arrêtée sur l'image de la pellicule cinématographique lors du filmage initial (voir illustration 24).

Mais il y a une solution plus simple. Si l'on a tourné le film initial à 30 images à la seconde, les images concordent parfaitement. Il n'y a plus besoin de l'indicateur blanc. Malheureusement, on ne tourne guère de film à 30 images à la seconde. Par conséquent, si l'arrêt sur image doit être une caractéristique importante d'un lecteur de vidéodisque, il faut considérer avec soin le matériel source pour s'assurer que l'entrelacement des trames ne fera pas vaciller l'image à l'écran.

Illustration 23

115

L'ARRÊT SUR IMAGE

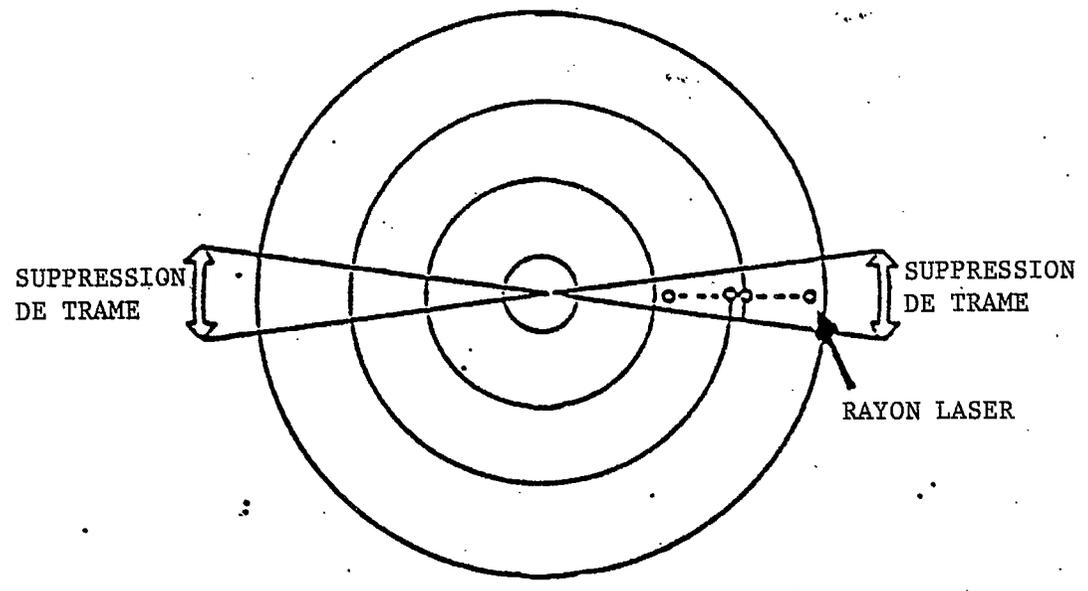
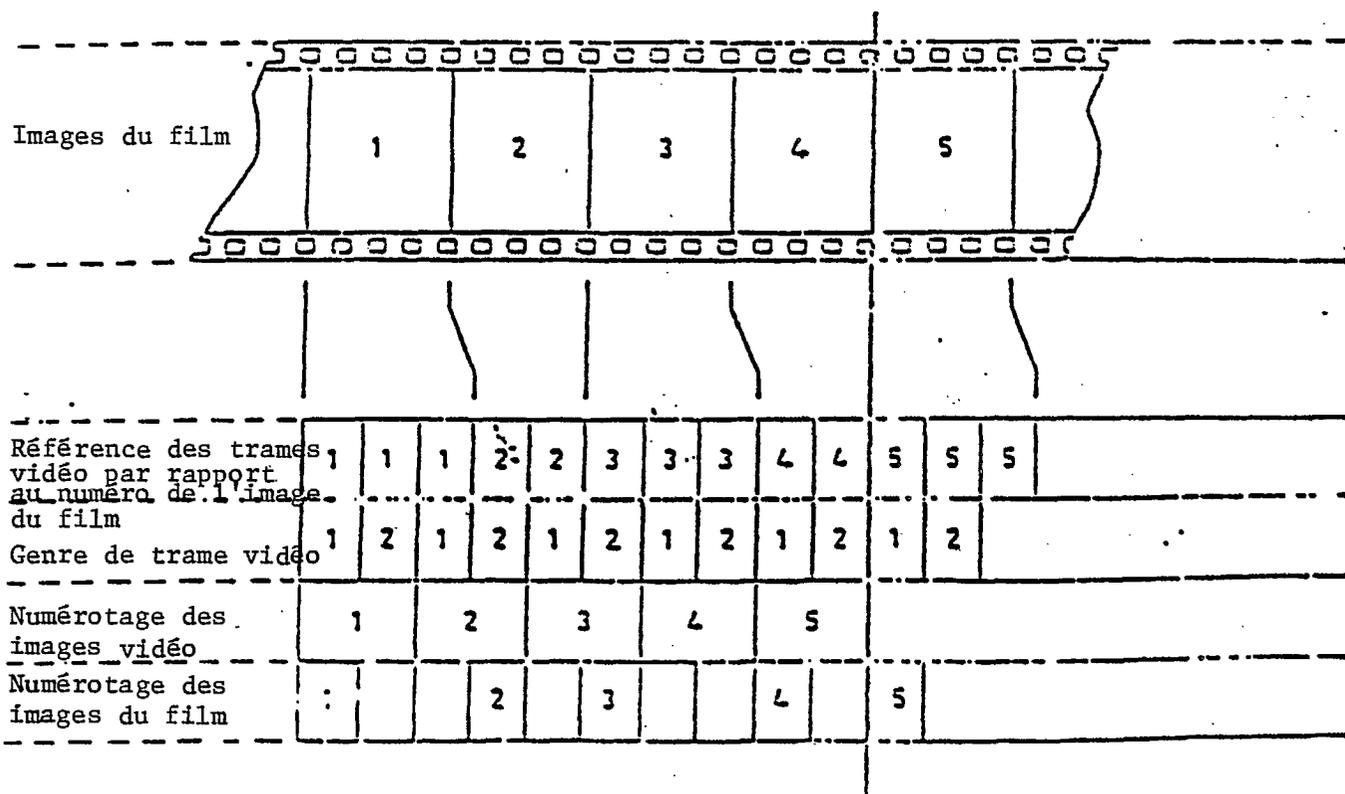


Illustration 24

PROCÉDÉ DE CONVERSION FILM/VIDEO



## RENVOIS

<sup>1</sup>"Training and Maintenance Information System", Hughes Aircraft Company, Ground System Group, Fullerton, California. n.d.

<sup>2</sup>La liste des entreprises qui sont en train de mettre au point des enregistreuses et des lecteurs optiques numériques indique le sérieux de l'industrie à cet égard. On y trouve des noms aussi prestigieux que: IBM, Exxon, Xerox, Philips, RCA, Laboratoires Bell, Thomson-CSF, Laboratoires Wang, Control Data, Storage Technology, Burroughs, NCR, Hitachi, Toshiba, Sony, JVC, DiscoVision Associates, Hewlett-Packard, Magnavox, General Electric, Kodak et McDonnell-Douglas. Bon nombre de petites entreprises travaillent également dans ce domaine à titre de fournisseurs secondaires. Un certain nombre d'entreprises ne veulent même pas admettre ce qu'elles font dans ce domaine.

Certains des progrès notés indiquent les points suivants:

- ° On pense qu'IBM est en train de mettre au point des programmes de développement de disque optique numérique dans ses installations de San Jose, Californie et de Austin, Texas, ainsi qu'à son centre de recherche newyorkais de Yorktown Heights.
- ° On pense que Exxon aura le système optique numérique le plus avancé qui soit avec son lecteur Star, développé par la division du même nom de Exxon Enterprises Inc., à Pasadena, Californie. Curieusement, cette division est en vente.
- ° Par l'intermédiaire de sa division Optimum, à Palo Alto, Californie, Xerox a une gamme de produits avec une unité

- ° Le Laboratoire de physique appliquée de RCA de Camden, Nouveau Jersey, travaille à un système optoélectronique de haute performance utilisant un laser plus puissant. On rapporte de ce côté que sa mémoire enregistrerait 12 gigaoctets de données à raison de 50 mégabits à la seconde. Corning Glass travaille également un disque effaçable. On s'attend que le système coûte dans les 500 000 \$ américains, les disques à 50 \$ pièce devant sortir l'année suivante.
- ° On ne sait pas grand chose de ce que fait Kodak. On rapporte cependant que cette société n'est pas loin de réaliser un disque à photoréflexion basé sur des pellicules photographiques.

(i) Un autre développement est celui de l'enregistreuse Quixote, de la Quixote Corporation, qui permet de traiter rapidement les disques sans copie mère métallique. Les copies pourraient être jouées de façon satisfaisante sur des lecteurs optiques existants. Contrairement au système Ardev basé sur la photographie, il s'agit d'une technologie de "microcuvettes".

<sup>3</sup> Entrevue avec M. Richard Kenville, gestionnaire, Laboratoire de physique appliquée de RCA.

<sup>4</sup>"Impact of Videodisc Technology (Optical Memories) on Existing Media and Equipment", Strategic Business Services vol. II (1980).

<sup>5</sup>R.L. Hunt, "Special Applications Market for Optical Videodisc", Conférence IGC, juillet 1976.

<sup>6</sup>K. Broadbent, "A Review of the MCA DiscoVision System",  
Journal of SMPTE no 83 (juillet 1974).

<sup>7</sup>Peter Schipma, "Text Storage and Display via Videodisc",  
Rapport de l'Institut de recherche IEE, 1979.

<sup>8</sup>James Martin, "Principles of Computer Data Bases", (1978).

<sup>9</sup>J.A. De Vos, "Megadoc: A Document Archiving System", Institute  
Graphic Communication Conference, juillet 1980.

<sup>10</sup>John M. White, "Mass Storage System", IBM Systems Journal,  
(octobre 1978).

## CHAPITRE III

L'ÉCONOMIE DU VIDÉODISQUE

## INTRODUCTION

On prétend que le vidéodisque a des applications presque illimitées dans les secteurs du grand public et des entreprises. Cependant, le développement et l'utilisation de cette technologie font face à de nombreux obstacles technologiques et économiques.

Sur le marché du divertissement grand public, le vidéodisque se trouve en face de la concurrence des magnétoscopes à vidéocassette ainsi que de la télévision par câble et à péage. Les prix, les caractéristiques et la disponibilité du matériel et du logiciel du vidéodisque ainsi que des magnétoscopes à vidéocassette constitueront certainement des facteurs importants dans les décisions que prendra le consommateur moyen.

On se pose des questions sur la demande que créera le vidéodisque pour soutenir trois technologies différentes et incompatibles et si le marché de masse du grand public adoptera réellement, en fait, le vidéodisque. Le développement commercial dépendra d'une variété de considérations basées sur l'offre et la demande et sur la structure de l'industrie même du vidéodisque. Au Canada, l'industrie reliée de près ou de loin au vidéodisque est plutôt maigre. Aux États-Unis, en Europe et au Japon, l'industrie naissante passera certainement par divers stades d'ajustements et de "remises en forme" au cours des quelques prochaines années.

Le présent chapitre constitue une version bien simplifiée et réduite de l'analyse économique totale préparée pour le projet de l'étude

des vidéodisques. Une partie du contenu original a fait l'objet de synthèses à l'intérieur du texte d'autres chapitres, comme la discussion sur l'analyse des sociétés au chapitre un.

Il faut également remarquer que l'on n'a pas pu refléter les changements récents qui se sont manifestés à l'égard de la vente de 50 pour cent des intérêts que DiscoVision Associates possédait dans Universal Pioneer. A l'exception de la gestion des brevets, DVA (qui appartient à parts égales à MCA et IBM) a effectivement abandonné ses intérêts dans le vidéodisque. Pioneer a indiqué qu'il prendrait la relève de DVA tout en conservant la plus grande partie du personnel existant. On s'attend que cela ne retarde pas l'ouverture de l'usine de pressage américaine prévue dans les douze prochains mois.

## ANALYSE DE L'APPROVISIONNEMENT

La réussite ou l'échec d'un système de vidéodisque dépendra non seulement de la qualité, des caractéristiques de rendement et du prix du matériel, mais également -- et peut être encore plus -- de la qualité, de la quantité, de la variété, du prix et de la commercialisation du logiciel.

## MATÉRIEL DU VIDÉODISQUE

Comme décrit précédemment, trois lecteurs différents ont été mis au point, qui utilisent trois technologies différentes absolument incompatibles. On trouvera ci-dessous une discussion à l'égard des coûts des divers lecteurs de vidéodisque.

LV: système Philips-MCA

## ° Magnavox

Se vendant à 775 \$, le lecteur Magnavox Magnavision est le premier lecteur vidéodisque lancé sur le marché américain en 1978. Magnavox a l'intention d'ajouter un deuxième appareil à sa gamme, une version améliorée, avec télécommande, ralenti et accéléré, arrêt sur image, recherche et index.

## ° Pioneer

U.S. Pioneer est le deuxième constructeur à avoir lancé un lecteur de vidéodisques sur des marchés choisis. Son LaserDisc coûte 749 \$. U.S. Pioneer prévoit également ajouter à sa gamme un modèle à télécommande d'un prix plus élevé.

° Universal-Pioneer Electronics

Cette firme japonaise fabrique actuellement un modèle industriel de lecteur de vidéodisque optique à laser (DVA 7820) dont on dit que plus de 10 000 unités ont été vendues à General Motors. Au Canada, même si le prix d'achat unitaire d'un lecteur est d'environ 2 800 \$, les prix varient selon le volume.

° Sony

Sony fournit actuellement ses lecteurs industriels à la Ford Motor Company. Doté d'une mémoire à microprocesseur beaucoup plus vaste que celle du DVA PR-7820, on dit qu'il se vend à près de 4 000 \$ américains pièce.

CED: système RCA

Le premier modèle CED qui ait jamais été construit et commercialisé est le lecteur de vidéodisque Selectavision de RCA, qui coûte 499 \$ américains. En 1981, il a été lancé au Canada à 699 \$ pièce. Zenith, Sears et Radio Shack commercialisent sous leur propre marque un système compatible.

VHD: système Matsushita-JVC

Ce système vidéo haute densité (VHD) guidé par un signal, ne devrait pas être lancé sur le marché américain avant juin 1982. Aux Etats-Unis, les marques seront commercialisées sous les étiquettes de Panasonic, Quasar Technics, National et Sharp.

Système Thomson-CSF

Il existe un quatrième système de vidéodisque, mais destiné uniquement à des fins industrielles et éducatives. Il s'agit du lecteur

Thomson-CSF, qui est en fait un système à transmission basé sur un laser optique. Son prix est d'environ 5 000 \$ au Canada.

Comme les autres matériels vidéo/audio, le lecteur de vidéo-disque va d'un modèle de base fort dépouillé à un modèle avancé ou plus raffiné présentant diverses caractéristiques. Une enquête récente des débouchés américains révèle que le prix de vente moyen d'un lecteur RCA était de 486 \$, ce qui revenait à 269 \$ avec remise. Le lecteur LaserDisc se vendait à un prix moyen de 699 \$<sup>1</sup>, soit 539,50 \$ avec remise. Le lecteur VHD devrait se vendre au détail à environ 650 \$ aux Etats-Unis.

Au Japon, l'industrie du magnétoscope à vidéocassette devient rapidement un grand secteur au point de vue production, exportation et ventes. Au cours des années 1980, le magnétoscope a remplacé l'appareil de télévision en couleur en tant qu'article rapportant le plus de devises étrangères au Japon. Fabriquant 90 pour cent des magnétoscopes vendus dans le monde entier, le Japon a produit 0,8 million de magnétoscopes en 1977, 1,5 million en 1978 et 2,2 millions en 1979. En 1980, le chiffre était de 4,5 millions, soit 102 pour cent de plus qu'en 1979. Le ministère japonais du Commerce et de l'Industrie estime que le Japon produira un total de 8 à 8,4 millions de magnétoscopes en 1981 et entre 10 et 12 millions en 1982. De cette production, 60 pour cent seront constitués de VHS et 35 pour cent de Beta, les 5 pour cent qui restent étant occupés par les autres marques. La distribution au Japon est d'environ 65 pour cent de VHS et 35 pour cent de Beta. Pour l'Europe, la répartition est de 70/13/17 pour cent pour le VHS/Beta/V2000. Par

contraste, les Etats-Unis n'ont produit en 1980 qu'un total de 764 000 magnétoscopes.

Le tableau 5 présente une estimation des éléments de coût de la production et de la commercialisation du vidéodisque aux Etats-Unis, ces coûts étant exprimés en tant que pourcentage du prix de détail.

TABLEAU 5  
STRUCTURE DES COÛTS ESTIMATIFS: LECTEURS DE VIDÉODISQUES  
(Fabrication américaine)

<u>Article</u>	<u>Coût</u> (en tant que pourcentage de prix de détail)
Production	45
Marge du constructeur	12
Marge du distributeur	13
Marge du détaillant	25
Taxe de vente (américaine)	<u>5</u>
	100

Source: Mackintosh International, Euroview Report: Video Disc Players  
(Angleterre: Mackintosh House, 1980).

## LOGICIEL DU VIDÉODISQUE

Etant donné que le lecteur de vidéodisques ne peut être utilisé que pour jouer des programmes préenregistrés, son logiciel sera la clé de son succès sur le marché du divertissement à domicile auprès du grand public et sur les marchés éducatifs et commerciaux.

Divertissement à domicileDisponibilité et qualité des disques

Si le lecteur de vidéodisques doit faire sa marque sur le marché du divertissement à domicile, les programmes préenregistrés doivent être de haute qualité mais bon marché, et il doit y en avoir beaucoup.

Pour chaque vidéodisque de qualité qui atteint le marché, un grand nombre ont été rejetés lors de la vérification de la qualité à l'usine. Cela augmente le prix de vente au détail. Par exemple, on avait annoncé à l'origine un prix de 15,95 \$ pour un long métrage, mais celui-ci est passé rapidement à 24,95 \$; même si DVA revendique que les rejets de fabrication n'ont guère d'influence sur le coût de production. DVA fait remarquer une analogie avec la production des circuits intégrés, où un taux de succès de 20 pour cent est considéré comme bon. Le coût concret des rejets de fabrication est minime. A l'heure actuelle, RCA rapporte un taux de retour de seulement 1 pour cent.

Le logiciel n'est pas toujours aussi abondant qu'il le faudrait. Lorsque Magnavox a lancé son Magnavision vers la fin de 1978, il a publié un catalogue de 202 titres, dont la plupart n'étaient pas disponibles. Le catalogue de MCA publié à la mi-1980 comprenait 150 titres, dont plus de la moitié étaient des longs métrages. Pioneer offre une diversité de

125

de programmes dont plus de la moitié sont des films. Selon eux, ils auraient environ 100 films disponibles pour le vidéodisque.

RCA a produit une liste de 100 titres lorsqu'il a lancé officiellement son Selectavision de façon massive en mars 1981. Environ la moitié de ces titres étaient des longs métrages. RCA a sorti 25 autres titres en mai 1981 et offrira 151 titres d'ici la fin de l'année. Au début de 1982, RCA s'attend de presser 186 titres, dont 32 seront destinés à CBS. D'ici la fin de 1982, la vidéodisothèque de RCA/CBS pourrait atteindre 400 titres.

Selon JVC-VHD, la vidéodisothèque VHD initiale devrait comprendre au moins 160 grands films. Pour utiliser le son stéréophonique du système, environ 40 seront des films musicaux.

#### Sources de programmes et alignements des fournisseurs

Les constructeurs des trois types de vidéodisques sont entrés dans toute une variété d'alliances dans le but de fournir des programmes pour les disques et pour presser ces derniers.

Une des grandes sources de programmes pour le logiciel provient des studios cinématographiques. Les réseaux de télévision, les entreprises d'enregistrements musicaux et les producteurs indépendants constituent d'autres sources de programmes.

DiscoVision Associates a été le principal producteur de disques au laser, en ayant pressé 3 millions jusqu'à présent. DVA a mis récemment sous licence la Compagnie 3M du Minnesota pour le matriçage et la production de vidéodisques LaserVision. De la même façon, Pioneer Electronics a récemment ouvert une usine de production de vidéodisques au Japon.

DiscoVision a également signé un accord de pressage de disques avec un certain nombre de producteurs et de fournisseurs de programmes pour son vidéodisque LV. Cela comprend deux grandes entreprises de logiciel -- 20th Century Fox Video, Inc. (anciennement Magnetic Video) et Paramount Home Video. Fox Video est le plus grand commercialisateur et distributeur de logiciel préenregistré. En vertu de cet accord, DiscoVision Associates pressera des disques, qui seront distribués dans le monde entier par Fox Video et distribués aux Etats-Unis conjointement avec Pioneer Video<sup>2</sup>.

Columbia Pictures Home Entertainment et DiscoVision ont récemment conclu un autre accord pour la production de vidéodisques au laser. De plus, Pioneer Artists a signé un accord exclusif avec Covent Garden Video Productions pour les droits afférents au vidéodisque grand public du Royal Ballet et du Royal Opera<sup>3</sup>.

Basée sur le format CED, RCA s'est activement occupée à acheter des centaines de titres d'un grand nombre de sources, dont Paramount Pictures, United Artists et Walt Disney Productions. Les disques RCA sont également pressés et produits sous l'étiquette de vidéo grand public MGM/CBS. CBS a une usine de pressage en construction pour la production de disques CED.

A la fin de 1981, RCA avait produit environ 3 millions de vidéodisques et estimé à 18 sur un le rapport entre les vidéodisques et les lecteurs, ce qui dépasse toutes ses attentes. Le premier vidéodisque stéréophonique CED, un concert de Paul Simon, qui a été un disque à grand succès sous l'étiquette LV Pioneer, devrait sortir en

127 juin 1982. A l'origine, RCA n'avait pas l'intention de presser de disque jusqu'en 1984, mais cela pourrait l'encourager à le faire.

VHD Programs Inc. a signé un accord avec United Artists en vertu duquel tous les films existants de cette entreprise pourraient être mis sur vidéodisques VHD. VHD Programs s'est également acquis les droits de vidéodisque à l'égard des films futurs d'United Artists.

VHD Programs Inc. a également annoncé récemment la signature d'un nouvel accord de pressage de vidéodisques qui lui donnera accès à la filmothèque de MCA et négocie en outre des programmations avec Walt Disney Productions, Filmways, Time-Life Films, Warner Home Video et Columbia Pictures.

#### Distribution des programmes

Un certain nombre d'entreprises de vente en gros ou de fabrication se sont lancées dans le commerce du logiciel du vidéodisque pour fournir des programmes. Un grossiste ou un fabricant est une entreprise qui a acquis la licence ou les droits exclusifs ou non exclusifs d'offrir un programme en vente ou en location en des formats vidéo spécifiques pour l'utilisation personnelle par le grand public. Il existe une très grande variété de méthodes de distribution intermédiaire entre le grossiste, le fabricant et le détaillant.

Le tableau 6 présente des exemples des méthodes de vente au détail du logiciel vidéo au public. On y trouvera également le profil de quelques fabricants ou grossistes de programmes.

Le réseau de vente au détail de logiciel peut se diviser en quatre catégories: les spécialistes des logiciels vidéo, les spécialistes

128

du matériel-logiciel, les débouchés électroniques généraux et les débouchés de marchandise générale. Selon les enquêtes menées par RCA, 70 pour cent des vidéodisques CED se vendent actuellement par l'intermédiaire des détaillants de matériel. Cela est important pour RCA, car même si cela permet de presser beaucoup de disques sur commande, les détaillants peuvent perdre la maîtrise de la vente des vidéodisques. En effet, les détaillants devant offrir de fortes remises pour vendre les lecteurs, la vente de vidéodisques constitue leur seule source réelle de profit. RCA veut peut-être pousser la vente des "vidéodisques" par l'intermédiaire d'un réseau de distribution aussi vaste que possible, mais les détaillants peuvent très bien ralentir la vente des "lecteurs" si ces derniers ne leur rapportent pas un bénéfice qui les motive à le faire.

#### TABLEAU 6

Profil de quelques grossistes ou fabricants de programmes vidéo

Columbia Pictures home entertainment  
(une division de Columbia Pictures Industries Inc.)

Programmes pour les vidéocassettes Beta, VHS et le système de vidéodisque LV. Comprend des titres de Columbia Pictures, Cinema V Ltd. et Quartet Films. Installations de copie de vidéocassettes. Représentants indépendants vendant des cassettes et des vidéodisques au détaillant.

Walt Disney home video  
(une division de Walt Disney Productions)

Programmes pour les vidéocassettes Beta, VHS et le vidéodisque VHD. Les copies sont faites par U.S. Video et S/T Cassette Duplicating.

Représentants du fabricant et expédition postale. Vente ou location (un des deux grands studios devrait adopter un programme de location). On pousse les locations. Disney loue des cassettes aux détaillants autorisés à raison 26 \$ pièce pendant 13 semaines. Les détaillants peuvent louer les cassettes aussi souvent qu'ils le veulent.

Nostalgia merchant  
(détenu par Garrett Enterprises)

129

Plus de 150 films classiques; séries télévisées (p. ex. 15 épisodes de Captain Marvel); dessins animés; et autres films de United Artists, Warner Bros., Hal Roach, Wrather Corp., Republic & RKO, sur vidéocassettes pour magnétoscope Beta et VHS. Vente directe aux consommateurs. Egalement par l'intermédiaire de 2 000-3 000 détaillants. Interdiction de louer ou d'échanger. Licences à Video Classics d'Australie et probablement distribution directe au Canada.

20th Century Fox Video, Inc.  
(anciennement Magnetic Video Corp.)

Principal distributeur aux Etats-Unis de longs métrages, avec un catalogue de plus de 300 titres. Vidéocassettes pour magnétoscope Beta et VHS; également vidéodisques LV. Dispose dans ses installations de 1 000 copieurs de cassettes. Pressage sur commande de disques par DiscoVision. Club de vente au détail par commande postale. Quatre bureaux de vente sur le terrain et 80 distributeurs indépendants. Plus de 6 000 débouchés de détail. Vente et location. Débouchés de distribution en France, au Royaume-Uni, au Canada et dans d'autres pays. Distribue également ses produits par le réseau Sony.

Tableau 6 (suite)

Warner Home Video  
(filiale de Warner Communications)

Les sources de programmes proviennent, entre autres, de Warner Bros. Pictures, Orion Pictures, The Ladd Co., New World Pictures, en format Beta et VHS. La seule chaîne de distribution est la WEA Corp., avec 8 succursales et 22 bureaux divisionnaires. Location et bail/achat.

Pioneer Video Inc.  
(filiale commerciale de U.S. Pioneer Corp.)

Programmes de Paramount Pictures, contrats musicaux avec des artistes individuels et l'opéra et le ballet de Covent Garden Video. DiscoVision Associates presse les disques. Détaillants et représentants de Pioneer et Paramount.

Paramount Home Video  
(filiale de Paramount Pictures Inc.)

Programmes Paramount pour les vidéocassettes et le vidéodisque (LV), 81 titres sur vidéocassettes. DiscoVision Associates presse les disques. Détaillants et distributeurs Paramount.

Source: The Video Programs Retailer, juillet/août 1981.

Locations de programme

Les modèles de la distribution des programmes se sont modifiés depuis l'introduction du magnétoscope. A l'heure actuelle, il n'existe guère de plan systématique de location pour les vidéodisques, probablement parce qu'il y a une pénurie générale de copies de disques plutôt que de faibles ventes de lecteurs. Au début, on pensait qu'il y aurait

suffisamment de programmes pour soutenir les ventes de lecteurs de vidéo-disques. Cependant, les vidéophiles qui ont acheté des lecteurs de vidéo-disques ont également acheté plus de logiciel qu'on ne s'y attendait. On ne sait pas quand la location de vidéodisques deviendra un facteur dans le modèle de distribution, mais le processus ne pourrait être que hâté si RCA permet le pressage de disques sur commande avant 1984.

Dans le cas des vidéocassettes, certains studios distributeurs comme 20th Century Fox ne font que vendre leurs produits, tandis que d'autres comme Disney ne font que les louer. Le problème réside dans l'obtention du plus grand rapport possible pour le producteur de programmes, de pair avec une comptabilité précise. Pour ceux qui ne font que vendre leur produit, on ne peut pas garantir qu'une fois que l'achat initial est fait, le détaillant ne mettra pas la cassette en location pour augmenter le nombre de "spectacles", puis revendra éventuellement à rabais une bande usagée. Les grands studios maintiennent que chaque location est un spectacle et devrait être liée à un droit y afférent, mais ils ne peuvent pas appliquer cette politique.

En vertu d'un programme de location, le studio peut louer une cassette à un détaillant pendant un certain temps -- disons 13 semaines -- puis la récupérer ou la relouer pendant une autre période. Toute cassette qui se trouverait dans la collection d'un consommateur serait considérée comme une bande pirate.

131

Lorsque le plan de distribution est basé uniquement sur les ventes, il faut prendre pour hypothèse que le total des redevances suffit aux producteurs et que, si un détaillant ou un club loue un programme, cela constitue une violation des termes du contrat.

Les studios ont décidé d'émettre deux sortes de bandes pour chaque titre: celles destinées à la vente ne peuvent être que vendues, celles destinées à la location ne peuvent être que louées. En face d'une résistance massive de la part des détaillants, ce mode de distribution a été quelque peu assoupli en séparant les bandes en deux catégories: celles que l'on ne peut que louer et celles avec option d'achat, que le détaillant peut soit vendre soit louer puis vendre.

Un système de classification a commencé à apparaître dans la catégorie des bandes destinées uniquement à la location. Par exemple, chez Warner Home Video, les titres et permis sont désignés en tant que "A" ou "B": les titres "A" ont des cycles de 28 jours et bénéficient d'un barème dégressif -- 22 \$ pour le premier cycle, puis 18 \$, puis 13 \$ et 12 \$ pour le cinquième titre et les suivants; les titres "B" coûtent la moitié moins cher. Cela signifie que le détaillant loue la bande à l'origine à 4,50 \$ par semaine et qu'il doit la relouer un certain nombre de fois par semaine pour faire un bénéfice. Dans le cas des bandes avec option d'achat, le détaillant peut acheter la bande à tempérament.

Toutefois, le plan de Warner Home Video n'a pas pour autant calmé les détaillants, pas plus d'ailleurs que ne l'ont fait d'autres plans similaires proposés par des studios concurrents.

MGM/CBS demandent aux détaillants 160 \$ pour une licence de 90 jours mais leur permettent d'acheter la bande après cela. MCA Videocassette et Paramount Video Distribution sont fortement axés sur les ventes, tandis que Walt Disney Telecommunications parle de la vidéo grand public américaine comme d'une industrie "profondément troublée".

Selon cette société, certains studios traitent les longs films comme une denrée (à vendre) plutôt qu'un événement (à louer). Le président de Disney, James Jimarro, a fait remarquer que Hollywood veut maintenant regagner la main mise sur ses produits et cela a suscité une "hostilité croissante" entre les détaillants et les producteurs.

On a critiqué ces méthodes, en ce qu'elles limitent sérieusement le choix qu'un détaillant peut offrir au consommateur. On a également fait remarquer que même si les locations sont 20 fois supérieures aux achats, peu après la sortie d'une bande, il se produit un changement très rapide dans la demande et les détaillants peuvent se retrouver avec des bandes qu'ils ont louées mais pour lesquelles il n'y a guère de demande de location. Certains de ces régimes commerciaux, et la comptabilité y afférente, sont tellement compliqués que des commercialisateurs comme J.C. Penney ont l'intention de ne plus louer de vidéocassettes.

Toute la question de la distribution de la location de vidéo à domicile est très confuse, car chaque grand fournisseur a un système différent dans sa recherche de la méthode la plus acceptable et la plus rentable.

#### Prix et coûts du logiciel

Aux Etats-Unis, le prix des vidéodisques qui ont été mis jusqu'à présent sur le marché varie de 10 \$ à environ 30 \$. Quelques titres exceptionnels dépassent 30 \$ pièce, comme le long film "Jesus of Nazareth" qui se vend au détail à 99,98 \$.

Le tableau 7 présente une estimation de la répartition des coûts de production et de commercialisation du vidéodisque.

TABLEAU 7  
STRUCTURE DES COÛTS ESTIMATIFS: VIDÉODISQUE

ESTIMATION A

Article	\$	Coût (Pourcentage du prix de détail)
Coût de l'usine		
Fabrication	1	4
Redevances aux producteurs	2	8
Publicité	1,50	6
Frais généraux	0,25	1
Divers	0,25	1
Bénéfice	<u>6,50</u>	<u>26</u>
Coût total de l'usine	11,50	46
Prix en gros	13,50	54
Prix au détail	25	100

Source: Television Digest, 3 mars 1980. L'estimation a été faite par Argus Research, Inc. pour le vidéodisque CED de RCA.

On prévoit que le coût unitaire des vidéodisques sera le même que celui des bandes vidéo à environ 100-250 copies, selon la taille de la bande, et deviendra rapidement meilleur marché au fur et à mesure que le nombre de copies augmente. Autrement dit, au-delà de l'avantage de pouvoir faire des doubles d'une copie de vidéocassette, le coût marginal de production des vidéodisques décroît bien plus rapidement que celui d'une bande. C'est ce que montre le tableau 8.

TABLEAU 8  
CÔÛTS PAR COPIE POUR UN PROGRAMME VISUEL D'UNE HEURE

Support	Quantité			
	1	10	100	1000
film de 16 mm	3 591 \$	624 \$	242 \$	187 \$
vidéocassette de $\frac{3}{4}$ "	65	55	50	47
vidéocassette de $\frac{1}{2}$ "	67	37	27	23
vidéodisque	3 500	350	40	13

Source: E. Sigel et ses collègues, "Video Discs: The Technology, the Applications, and the Future" (New York: Knowledge Industry Publications, 1980). Les données sont basées sur des informations fournies par DiscoVision Associates.

Le tableau 9 donne une comparaison du coût unitaire par copie de vidéodisque, par rapport à la bande. Comme on peut le voir, le point crucial se situe quelque part au-delà de 150 unités.

TABLEAU 9

COMPARAISONS DES COÛTS UNITAIRES PAR  
COPIE DU VIDÉODISQUE PAR RAPPORT À LA BANDE VIDÉO

Quantité	Disque				Bande			
	Type I 30 min	Type I 60 min	Type II 30 min	Type II 60 min	3/4" 30 min	3/4" 60 min	1/2" 30 min	1/2VHS 60 min
10	212,50	420	256,50	508	28,75	42,50	23,10	26.10
30	75,83	146,66	91,16	177,33	26,75	39,25	21,10	29
50	48,50	92	58,10	111,20	25,25	37	19,85	26,90
100	28	51	33,30	61,60	23,75	35,25	18,30	25,35
150	21,16	37,33	25,03	45,56	23,75	35,25	18,30	25,35
200	17,75	30,50	20,90	37,30	23,75	35,25	18,30	25,35
300	14,33	23,66	16,76	28,53	22,75	33,65	17,55	23,90
500	11,60	18,20	13,46	21,92	22	32	16,75	22,40
1 000	9,55	14,10	10,98	16,96	21,25	30,85	16,25	21,40
1 500	8,86	12,73	10,15	15,30	21,25	30,85	16,25	21,40
2 000	8,52	12,05	9,74	14,48	20,95	30	15,95	20,75

Coûts primaires du vidéodisque

Type I

Codage de bande à bande	550 \$ par côté
Montage de fabrication	1 550 \$ par côté
	<u>2 100 \$</u>

disque de 30 minutes - 7,50 \$ chacun  
disque de 60 minutes - 10 \$ chacun

Type II

Codage de bande à bande	550 \$ par côté
Montage de fabrication	1 650 \$ par côté
Entrée des données	60 \$ par côté
Vérification de la cassette	<u>120 \$ par côté</u>
	2 380

disque de 30 minutes - 8,50 \$ chacun  
disque de 60 minutes - 12,50 \$ chacun

Tous les prix sont donnés en dollars américains  
Source: DiscoVision Associates, juillet 1981.

Logiciel commercial/éducatif

La majeure partie du logiciel réalisé et qu'attend l'industrie est destinée à des fins éducatives et de formation.

La plupart des programmes éducatifs que l'on peut se procurer à l'heure actuelle sur vidéodisque ne sont pas des originaux, mais des conversions de programmes audiovisuels existants. Cependant, un petit nombre d'entreprises industrielles florissantes, axées sur certains projets expérimentaux et pilotes, mettent au point des programmes éducatifs et de formation spécifiquement destinés aux disques, de façon à profiter des diverses capacités qu'ils offrent.

En plus des projets expérimentaux spéciaux à l'étude aux Etats-Unis, la Sandy Corporation du Michigan s'est lancée dans la réalisation de programmes pour le lecteur de vidéodisques industriel modèle PR-7820 de DiscoVision Associates. M.J. Petro Productions, Inc. de Windsor (Ontario) réalise le contenu bilingue de vidéodisque pour General Motors du Canada, sans s'occuper de la fabrication ni de la production des copies finales.

GM a choisi le vidéodisque de préférence à la bande vidéo ou au film, car il offre un accès presque instantané à n'importe quel segment du programme. C'est pour les mêmes raisons que l'armée américaine, la Compagnie Hughes Aircraft, Boeing Aerospace et d'autres mettent sur disques des manuels d'instructions destinés à la formation de travailleurs dans la fabrication, l'utilisation et l'entretien de leur équipement.

## STRATÉGIE COMMERCIALE

RCA destine son vidéodisque aux marchés actuels de la télévision. Cette entreprise est persuadée qu'il faut garder une certaine distance entre les prix du lecteur de vidéodisques et du magnétoscope, ainsi qu'entre les disques eux-mêmes et les vidéocassettes. Selon RCA, son lecteur CED n'est pas destiné au vidéophile-stéréophile raffiné, qui peut se permettre un tel achat et dont l'intérêt primordial résiderait probablement dans un magnétoscope avec toutes les diverses caractéristiques qu'une telle machine peut offrir. Son marché cible, pour le CED, n'est pas l'audio/vidéophile qui recherche des gadgets, le jeune célibataire qui veut la plus récente version à la mode.

RCA s'est plutôt axé sur le marché de la classe moyenne américaine: l'acheteur centré sur sa famille, qui aime la télévision et le cinéma, et qui ne reçoit pas le câble ni la télévision payante et préfère une machine simple. On dit que le marché que recherche RCA se reflète dans le genre de programmation de ses disques CED. En effet, le premier catalogue que RCA a publié semble contenir plus de "classiques" que de "succès", de façon à plaire à la famille qui reste chez elle et qui regarde la télévision en couleur.

Les prix des titres des listes de RCA et du LV de MCA sont très concurrentiels, mais RCA revendique qu'il se trouve dans une meilleure position au point de vue recettes par titre. Les listes du LV de MCA varient entre 5,95 \$ et 29,95 \$, mais ne comprennent maintenant rien au-dessous de 10 \$. Les listes de RCA se trouvent dans une gamme plus étroite, entre 19,98 \$ et 27,98 \$.

138

DiscoVision de MCA doit faire face à un problème en ce que les caractéristiques spéciales, comme l'accès aléatoire à n'importe quel segment du programme, qui est le grand atout du LaserVision, ne sont possibles que si chaque face du disque contient 30 minutes d'enregistrement (CAV). Jusqu'à présent, le marché semble être dominé par les longs métrages, ce qui a fait doubler la durée de jeu. On semble s'être écarté du CAV pour adopter un format de 60 minutes par côté, soit une programmation CLV ou linéaire. Ainsi, le coût de fabrication d'un long métrage de deux heures se trouve réduit, mais on perd la caractéristique particulière. Pourquoi donc un consommateur dépenserait-il environ 200 \$ de plus pour un lecteur LV qu'un CED?

C'est en partie pour répondre à cette objection et pour mettre au point une programmation qui utilise les pleines capacités du vidéodisque que Optical Programming Associates, une entreprise conjointe de MCA, IBM et Pioneer, s'est spécialisé dans le développement de programmes non linéaires, comme "How to Watch Pro Football". La B. Green Co. a récemment réalisé pour OPA un programme interactif pour enfants, "The First National Kidisc". Elle a également produit "Massage - a Touch of Love", qui est légèrement sensuel.

A ce sujet, on ne trouve pas de pornographie dans le logiciel du vidéodisque, et pourtant c'est ce qui a bien aidé au lancement des magnétoscopes. Il n'en reste pas moins que STV, aux Etats-Unis, s'oriente de plus en plus vers le matériel censuré pour améliorer la saturation. On ne sait pas si, avec le temps, les éditeurs de disques relâcheront leurs normes de contenu à cet égard, mais cela est certainement une faiblesse commerciale par rapport au magnéscope. Dans le format LV,

139 IBM constitue une influence majeure et ne permettra certainement pas et tolérera encore moins beaucoup de latitude à cet égard.

La direction de Magnavox, contrairement à celle de RCA, est plus conservatrice et prudente dans son évaluation du marché du vidéodisque. Le marché qu'elle envisage est celui d'un "client de haut de gamme": un vidéophile aisé et sélectif. Magnavox croit que la télévision sous toutes ses formes, payante, par satellite, par câble, publique et privée peut satisfaire les besoins de divertissement présents et futurs des marchés grand public de masse au point de vue vidéo.

Les dirigeants de Magnavox sont également en désaccord avec l'opinion de RCA qui pense que le vidéodisque desservira un marché totalement différent de celui du magnétoscope. Selon Magnavox, 93 pour cent des clients qui achètent leur lecteur de vidéodisques Magnavision possèdent déjà un magnétoscope<sup>5</sup>.

Les fournisseurs de programmes de la vidéo grand public s'efforcent également de définir la programmation au niveau qualitatif et quantitatif, sans parler du moment de lancement sur le marché et de la façon de le faire. La 20th Century Fox et Paramount Pictures ont des vues différentes.

La Twentieth Century Fox, par l'intermédiaire de sa filiale Fox Video, est le premier fournisseur de longs métrages pour la vidéo grand public. Sa stratégie consiste à offrir un catalogue de films vidéo aussi vaste et diversifié que possible, tout en restant fidèle à une politique de "lancement immédiat". Autrement dit, les longs métrages sous forme vidéo sont lancés sur le marché dès que possible après leur sortie sur les écrans des salles de cinéma. Cependant,

Paramount Pictures, par l'intermédiaire de sa division Paramount Home Video, a opté pour une concentration de films à grand succès dans un catalogue relativement petit. Sa politique en est une de "lancement retardé": le film n'étant mis sur le marché sous la forme vidéo que bien après sa sortie dans les salles de cinéma<sup>6</sup>.

Le petit catalogue de Paramount contient quelques 80 titres, qui reflètent bien son option vers les salles de cinéma. C'est là une des raisons pour lesquelles Paramount ne sort un vidéo que bien après le lancement du film dans les salles de cinéma. Une autre raison provient du mode de pensée de Paramount qui se base sur le rendement d'un film dans les cinémas pour décider s'il le lancera en vidéo. Une politique de "lancement immédiat" ne lui donnerait pas suffisamment de temps pour prendre une telle décision.

A l'origine, les deux studios ont adopté des modes différents de distribution de film pour l'usage à domicile. Jusqu'à tout récemment, la 20th Century Fox interdisait la location de filmsvidéo, car elle n'était pas certaine qu'elle obtiendrait par ce moyen sa juste et bonne part des redevances. Paramount a favorisé à la fois les ventes et les locations.

Tous les studios qui sortent des produits vidéo s'accordent pour dire que leurs films seront disponibles pour le petit écran bien avant qu'ils soient présentés à la télévision payante, au câble, au satellite ou à la télévision ordinaire.

## ANALYSE DE LA DEMANDE

Le consommateur ou l'utilisateur est le juge final d'un produit sur le marché et il constitue le facteur déterminant de sa réussite ou de son échec. Si l'on examine le côté demande du marché du vidéodisque, on peut se poser quelques questions intéressantes. Qui sont les usagers possibles dans les marchés grand public et commerciaux? Le système du vidéodisque attirera-t-il le marché de consommation de masse ou n'intéressera-t-il que des secteurs particuliers du marché définis par l'âge, le niveau d'éducation et le revenu? Où peut-on s'attendre que la concurrence sera la plus forte? Ces projections d'un vaste marché de consommation sont-elles réalistes pour le vidéodisque?

Etant donné que le vidéodisque ne fait à peine que commencer à faire sa marque sur le marché, il est difficile d'analyser les divers aspects de la demande. Les prévisions des ventes et de pénétration dans les foyers varient. L'industrie, qui espère travailler dans un vaste marché de consommation, essaie de stimuler ce marché par des déclarations optimistes et des campagnes publicitaires. Par contre, certains analystes et observateurs industriels ont exprimé des réserves à l'égard de l'attrait que le vidéodisque pourrait exercer sur le marché; d'autres considèrent cette situation trop prématurée pour faire toute prévision.

La présente étude examine ces vues à la lumière du marché du magnétoscope et de toutes les données que les auteurs ont pu se procurer pour analyser la demande du vidéodisque.

TABLEAU 10

PROFIL DU PROPRIÉTAIRE D'UN MAGNÉTOSCOPE:  
ÉTATS-UNIS ET EUROPE  
(en dollars américains)

<u>Caractéristiques</u>	<u>Etats-Unis</u>	<u>Europe</u>
Age	69% des propriétaires ont de 25 à 44 ans - l'âge moyen étant de 37 ans	âge moyen: 35 ans
Revenu	81% gagnent plus de 25 000 \$ par an, le revenu moyen étant de 33 000 \$ à 35 000 \$	revenu moyen: 27 500 \$
Niveau d'éducation (certains au niveau collégial)	76-84%	68%
Pourcentage achetant des programmes préenregistrés	44-48%	41%
Nombre de programmes préenregistrés détenus (moyenne)	3,8-4,3	3,8

Source: Kalba-Bowen Associates, The Expanding Home Program Video Market, janvier 1981.

International Tape/Disc Association, Inc., A Time Report: The 1980 European Home Video Market, New York, octobre 1980,  
Mart Magazine, juin 1981, p. 16.

TABLEAU 11

UTILISATIONS PRIMAIRES DU MAGNÉTOSCOPE<sup>1</sup>

<u>Utilisations</u>	<u>Pourcentage du groupe qui a répondu à l'enquête</u>
Enregistre des programmes de télévision lorsqu'il n'est pas à la maison	67
Enregistre un programme de télévision en en regardant un autre	44
Enregistre un programme de télévision en le regardant pour le rejouer après	30
Fait jouer des programmes préenregistrés	25
Regarde des films tournés avec une caméra vidéo	4

<sup>1</sup>Marché européen

Source: International Tape/Disc Association Inc., A Time Report: The 1980 European Home Video Market, New York, octobre 1980.

TABLEAU 12

## PROPRIÉTAIRES DE MAGNÉTOSCOPES QUI ACHÈTENT DES PROGRAMMES PRÉENREGISTRÉS

<u>Genre de programme</u>	<u>Pourcentage de propriétaires qui ont le genre de programme</u>	<u>Nombre moyen de titres détenus</u>
Films récents	78	7
Films classiques	39	4,7
Divertissement adulte	16	6,3
Divertissement pour enfants	8	6,3
Variétés	7	3,1
Instruction/loisir	2	2,2
Educatif	2	1,4

Source: Kalba-Bowen Associates, The Expanding Home Video Program, janvier 1981.

## DEMANDE DU MARCHÉ: QUELQUES CONCEPTS THÉORIQUES

La demande des systèmes de vidéodisque provient de deux secteurs primaires: le grand public, qui recherche principalement le divertissement; et l'industrie et les institutions, qui peuvent utiliser le vidéodisque de diverses manières.

## DEMANDE DU GRAND PUBLIC

Le vidéodisque est si nouveau que l'on n'a pas pu établir encore le profil distinctif de l'utilisateur du vidéodisque, alors que l'on connaît très bien le profil général du propriétaire d'un magnéscope.

On trouvera aux tableaux 10, 11 et 12 quelques caractéristiques du propriétaire type d'un magnéscope aux Etats-Unis et en Europe, les tableaux 11 et 12 présentant des informations supplémentaires sur la façon dont ils utilisent leur machine.

On ne sait guère si le magnéscope et le vidéodisque trouveront leur marché dans le même segment du secteur des consommateurs, ou s'ils attireront deux séries totalement différentes de consommateurs. Si l'on se fie aux preuves existantes, il semble que le vidéodisque et le magnéscope se font concurrence dans le même marché. Aux fins de la présente étude, on a pris pour hypothèse que le profil d'un propriétaire type de magnéscope serait probablement à peu près le même que celui d'un acheteur type de lecteur de vidéodisques. D'autre part, on a assumé que la demande et les ventes de magnéscopes, sujet à propos duquel on dispose davantage d'informations et de données commerciales, sont à peu près les mêmes pour le marché du vidéodisque.

## LE MARCHÉ GRAND PUBLIC ACTUEL DU VIDÉODISQUE

Ventes

Jusqu'à présent, on ne dispose que d'estimations de ventes de lecteurs de vidéodisques. Selon RCA, cette société a vendu 26 000 lecteurs de vidéodisques CED sur le marché de la consommation dans les cinq premières semaines qui ont suivi son lancement sur le marché en mars 1981, et elle pensait qu'elle en vendrait 200 000 à la fin de la première année. En réalité, elle n'en a vendu que 60 000 sur le marché grand public, 130 000 ayant été distribués auprès de ses débouchés de vente<sup>7</sup>.

Les dirigeants de RCA ont fait remarquer que même s'ils n'ont pas atteint leur cible de vente, la distribution de plus de 100 000 lecteurs de disques indique malgré tout un excellent marché potentiel si on le compare au chiffre de vente de la première année d'autres nouvelles technologies -- y compris le magnétoscope. Cependant, RCA ne semble pas avoir fait beaucoup de progrès depuis son lancement initial.

Les informations sur les ventes de magnétoscopes et de vidéodisques sur le marché canadien sont très éparses. Une enquête sur un petit échantillon en novembre 1981 a montré que un pour cent des gens rejoints possédait un magnétoscope. Le tableau 13 présente les résultats d'une autre évaluation des ventes de magnétoscopes au Canada. Le chiffre estimatif des ventes annuelles au Canada en 1978 et 1979 est basé sur le calcul des importations de magnétoscopes au Canada de septembre à novembre 1978. Il ne se fabrique aucun magnétoscope au Canada, tous les appareils achetés sont importés.

146

Pour arriver au nombre de magnétoscopes qui peuvent exister dans les foyers canadiens, il faut, dans les calculs, considérer le taux de change défavorable, les droits d'importation et, à partir de la fin de 1981, la plus grande disponibilité des signaux de télévision dans les centres urbains, tout cela par comparaison à l'augmentation de ventes de 70 pour cent par an. C'est ainsi que l'on a pu estimer que 100 000 à 150 000 magnétoscopes ont été vendus dans le grand public, dont 70 pour cent des VHS et 30 pour cent des Beta.

TABLEAU 13  
IMPORTATIONS CANADIENNES DE MAGNÉTOscopes À VIDÉOCASSETTE  
EN COULEUR

Gamme de prix (\$)	Sept., oct., nov. 1978*			Chiffre estimatif annuel 1978-1979**	
	Quantité (Unités)	Valeur (\$)	Prix unitaire moyen (\$)**	Quantité (Unités)	Valeur (\$)
Jusqu'à 750	6 710	3 863 922	576	26 840	15 455 688
751-1 500	464	473 570	1 021	1 856	1 894 280
Plus de 1 500	<u>143</u>	<u>396 032</u>	<u>2 769</u>	<u>572</u>	<u>1 584 128</u>
TOTAL	7 317	4 733 524	647	29 268	18 934 096

\*Chiffres réels

\*\*Chiffres estimatifs basés sur des données réelles de 3 mois

\*\*\*Valeurs en dollars basées sur le prix de vente, FAB à l'usine.

Source: Ministère de l'Industrie et du Commerce du Canada, Colour Video Cassette Recorders, Ottawa, Communication occasionnelle.

147

Par comparaison aux Etats-Unis, la commercialisation au Canada n'a guère été vivace. Au début de l'été de 1981, un sondage des détaillants de Windsor et de Toronto indiquait qu'il n'y avait en magasin que le Magnavision de Magnavox. Dans un échantillonnage de détaillants audio/vidéo fait au hasard à Toronto, uniquement deux des douze détaillants rejoints avaient un lecteur de vidéodisques dans leur magasin. D'autre part, leur provision de disques était extrêmement limitée. D'autres détaillants ne voulaient pas stocker de vidéodisques car, selon eux, le marché incertain ne justifiait pas l'investissement requis. A l'automne 1981, Zenith et RCA se sont joints à Magnavox sur le marché canadien.

De façon générale, les détaillants étaient plus optimistes sur la disponibilité des disques du lecteur RCA que du système Magnavox ou Pioneer LV, même s'ils pensaient que la formule LV présentait des capacités supérieures. Les prix du Magnavision de Magnavox variaient de 1 100 \$ à 1 600 \$, par comparaison à 779 \$ (prix courant) aux Etats-Unis.

#### Prévisions de ventes: industries et indépendants

Pour chaque opinion et prévision optimiste à l'égard des ventes et du succès du vidéodisque, il y a son correspondant pessimiste. Cela ne sert qu'à faire ressortir que tout effort de prévision de la réaction des consommateurs dans un nouveau marché imprévisible est, au mieux, une tentative téméraire.

Le tableau 14 décrit trois estimations récentes (1981) des ventes de vidéodisques observées par des experts industriels. Bien des prévisions

précoces du vidéodisque semblent avoir été trop optimistes et se sont avérées bien en deça des chiffres prévus. Par exemple, Argus Research Corporation estimait en 1980 que les ventes de lecteurs de vidéodisques atteindraient les 4 millions en 1985. Très tôt l'année suivante, ils révisaient leur chiffre à 3 millions -- soit une diminution de 25 pour cent.

TABLEAU 14

PRÉVISIONS DES ANALYSTES INDUSTRIELS - MARCHÉ AMÉRICAIN  
DES VENTES DE MAGNÉTOSCOPIES, DE VIDÉODISQUES ET DE PROGRAMMES  
PRÉENREGISTRÉS, 1980-1986

	(milliers d'appareils)						
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Magnétoscopes							
Annuel	805	1 000	1 300	2 000	2 500	3 000	3 500
Cumulatif	1 995	2 900	4 300	6 300	8 800	11 800	15 300
Vidéodisques							
Annuel	35	350	750	1 500	2 500	3 000	3 500
Cumulatif	40	390	1 090	2 590	5 090	8 090	11 590
	(millions d'unités)						
Programmes préenregistrés							
Ventes unitaires							
Magnétoscopes (cassettes)	3,0	6,0	7,8	10,0	13,0	18,0	24,0
Vidéodisques (disques)	0,3	3,1	8,7	15,8	35,6	56,6	92,7

Prévisions d'Argus Research Corporation publiées dans The Videoplay Report, 13 avril 1981.

Remarque: A la fin de 1981, les prévisions de vente de magnétoscopes étaient trop faibles. L'EIA a rapporté 1 360 998 ventes de magnétoscopes aux États-Unis. Le total cumulatif est estimé à 3,3 millions. Les ventes de lecteurs de vidéodisques ont été environ la moitié de celles estimées pour 1981.

## TABLEAU 14 (suite)

B. Estimation des détaillants à l'égard des ventes vidéo, 1980-1982

VIDÉODISQUES		MAGNÉTOSCOPIES À VIDÉOCASSETTE	
Ventes unitaires aux détaillants		Ventes unitaires aux détaillants	
1980	300 000	1980	805 000
1981 (est)	4 000 000	1981 (est)	1 200 000
1982 (est)	10 000 000	1982 (est)	2 000 000
LECTEURS DE VIDÉODISQUES		BANDES VIDÉO (préenregistrés seulement)	
Ventes unitaires aux détaillants		Ventes unitaires aux détaillants	
1980	40 000	1980	3 000 000
1981 (est)	350 000	1981 (est)	5 500 000
1982 (est)	500 000	1982 (est)	10 000 000
TV À PROJECTION		BANDES VIDÉO (vierges seulement)	
Ventes unitaires aux détaillants		Ventes unitaires aux détaillants	
1980	57 000	1980	15 000 000
1981 (est)	75 000	1981 (est)	19 500 000
1982 (est)	100 000	1982 (est)	25 000 000
CAMÉRAS COULEUR			
Ventes unitaires aux détaillants			
1980	115 000		
1981 (est)	180 000		
1982 (est)	300 000		

Source: MART Video Sales Guide, New York, Morgan-Grampian Co., mai 1981.

TABLEAU 14 (suite)

C. Ventes de lecteurs de vidéodisques et de disques, 1980-1990

Année	Lecteurs de vidéodisques (unités)	Vidéodisques (en milliers)
1980	40 000	316
1981	475 000	3 709
1982	1 200 000	13 059
1983	2 200 000	29 434
1984	4 000 000	58 234
1985	5 000 000	94 634
1986	5 000 000	127 634
1987	5 000 000	157 634
1988	5 000 000	187 634
1989	5 000 000	217 634
1990	<u>5 000 000</u>	<u>247 634</u>
Total	37 919 000	1 137 556

Pénétration, en 1990,  
des foyers américains  
équipés de télévision - 40%

Nombre moyen de disques par  
lecteur en 1990 - 30 disques

Les prévisions ont été effectuées par Wertheim & Co., Inc., courtier newyorkais, et elles ont été publiées dans Videodisc News, mars 1981.

Remarque: Cette estimation est l'une des plus farfelues, car à la fin de 1981 les ventes de lecteurs de vidéodisques étaient deux fois moins élevées et celles des vidéodisques légèrement inférieures.

Le tableau 15 fournit des indications sur la croissance mondiale des ventes de magnétoscopes.

TABLEAU 15

VENTES INTERNATIONALES DES FABRICANTS DE MAGNÉTOSCOPES  
 GRAND PUBLIC À LEUR RÉSEAU DE DISTRIBUTION NATIONAL  
 (en milliers)

	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>
Japon (cumulatif)	475 (1 320)	915 (2 150)	1 300 (3 450)	1 800	2 400
Etats-Unis (cumulatif)	475 (1 100)	805 (1 910)	1 400 (3 310)	2 000	2 700
Royaume-Uni (cumulatif)	125 (218)	350 (568)	750 (1 320)		
Allemagne de l'Ouest (cumulatif)	150 (235)	475 (710)	700 (1 410)	925	1 200
France (cumulatif)	86 (140)	144 (284)	220 (504)		

Source: Ken Winslow, The Videoplay Report, 9 novembre 1981

Réaction des détaillants à l'égard du progrès des ventes

Malgré les dires des dirigeants de RCA à l'effet que les ventes de cette entreprise atteignent les cibles prévues, 78 pour cent des détaillants qui vendent le lecteur de vidéodisques RCA ont été déçus des ventes des premières semaines qui ont suivi l'introduction massive de cette machine en mars 1981<sup>9</sup>. Le principal inconvénient que les acheteurs en perspective ont transmis à ces commerçants est que le système ne pouvait jouer que des disques préenregistrés et que, contrairement au magnéto-scope, on ne pouvait pas s'en servir pour enregistrer des programmes diffusés au petit écran<sup>10</sup>.

RCA dit que son lecteur de vidéodisque est un achat familial, mais les sondages effectués auprès des détaillants contredisent cette affirmation. Les démographies de l'acheteur de vidéodisque, telles que les ont confirmées certains détaillants, révèlent un collet blanc aisé, avec deux ou trois enfants, pour qui un magnétoscope est trop compliqué par comparaison à un lecteur de disques<sup>11</sup>. La plupart des détaillants rapportent que les ventes de magnétoscopes dépassent de beaucoup celles de lecteurs de vidéodisques<sup>12</sup>.

Très peu de commerçants croient que le prix du vidéodisque a une influence favorable sur la décision de l'acheteur. Certains déclarent même qu'il faudrait baisser le prix jusqu'à environ 300 \$ pour attirer le marché<sup>13</sup>. Contrairement aux espoirs de la RCA, les acheteurs se situent plus fréquemment dans les Etats du centre des Etats-Unis plutôt que dans les vastes marchés urbains non câblés du littoral.

#### FACTEURS TOUCHANT LA DEMANDE DU GRAND PUBLIC POUR LE VIDÉODISQUE

##### Une prévision du vidéodisque pour le Canada

On a déjà décrit l'Américain type propriétaire d'un magnétoscope comme étant dans la trentaine, d'éducation universitaire et touchant un revenu annuel moyen d'environ 35 000 \$. On prête ce portrait à l'acheteur potentiel du vidéodisque.

Par conséquent, un acheteur canadien type de vidéodisque est âgé de 25 à 44 ans et a un revenu d'au moins 25 000 \$. A l'intérieur de ces critères, le nombre de foyers qui possédaient également un appareil de télévision en couleur en 1980 s'élevait à 764 500. Si le coût moyen

d'un lecteur de vidéodisques est de 850 \$ au Canada, les consommateurs dépenseraient jusqu'à 650 millions de dollars pour acheter des lecteurs de vidéodisques si ce marché était complètement saturé.

Si les ventes de lecteur de vidéodisques devaient augmenter au rythme que prévoit Argus Research, on atteindrait un total de 765 500 unités d'ici la fin de 1985. Cette estimation brute est basée sur la mince hypothèse que tous les ménages canadiens dont le revenu dépasse 25 000 \$ et dont le chef de famille se situe entre 25 et 44 ans sont des acheteurs possibles de systèmes de vidéodisques. Cela est fort peu probable, car certains d'entre eux préfèreront peut-être d'autres produits vidéo.

153

#### Autres produits vidéo et leurs compléments

Le développement rapide de la technologie a apporté des changements dans les produits vidéo existants et a introduit de nouveaux produits vidéo sur les marchés. Certains analystes prétendent que le disque et la bande sont en concurrence sur le même marché, tandis que d'autres maintiennent qu'ils visent des marchés séparés.

La plupart des spécialistes prônent le vidéodisque comme la nouvelle technologie et disent que dès qu'il plaira au consommateur le disque surpassera la bande. Cependant, au point de vue divertissement à domicile, le consommateur commence à peine à s'habituer à la bande comme nouvelle technologie. Les bandes audio grand public n'auront vraiment connu le succès qu'à partir des années 1970. Depuis 1976, le consommateur américain a acheté 75 pour cent plus de magnétophones que d'appareils de télévision. Plus récemment, les ventes de magnétophones ont dépassé de 6,5 fois par an celles des électrophones traditionnels<sup>14</sup>.

Le vidéodisque est un produit axé sur la programmation et la fabrication: son succès dépend de la présentation et de la disponibilité de programmes créés. Sans programmes qui satisfassent les intérêts divers, le vidéodisque n'a pas beaucoup d'attrait. Par contre, le magnétoscope est un produit axé sur l'utilisateur. En essence, sa polyvalence dépasse de beaucoup celle du vidéodisque, comme le montre le tableau 16.

TABLEAU 16

## COMPARAISON DES SERVICES: LE VIDÉODISQUE PAR RAPPORT À LA BANDE VIDÉO

<u>Caractéristiques du lecteur de vidéodisque*</u>	<u>Caractéristiques du magnétoscope**</u>
1. Reproduction de programme préenregistré	1. Reproduction de programme préenregistré
2. Quelques centaines de titres	2. 15 000 titres
3. Stéréophonie	3. La stéréophonie a été mis au point (le magnétophone Akai joue en stéréo)
4. Plus longue durabilité	4. Permet d'enregistrer des programmes
5. Recherche et accès rapide à n'importe quel segment du programme	5. Efface la bande et permet de réenregistrer un programme
	6. Permet d'enregistrer un programme pendant qu'on en regarde un autre à la télévision
	7. S'emploie avec une caméra vidéo
	8. Un changeur de bande facultatif permet d'obtenir 20 heures consécutives d'enregistrement et de jeu

\* Lecteur de vidéodisque Magnavision de Magnavox

\*\* Magnétoscope Betamax Sony

Les principaux avantages du disque par rapport à la bande sont les suivants: la durabilité; la recherche et l'obtention rapides de n'importe quel segment du programme; une longue durée de vie; un moins grand encombrement; une image et un son stéréophonique plus clairs. Cependant, les produits qui existent à l'heure actuelle subissent constamment des changements au fur et à mesure que la technologie avance, et cela est encore plus vrai dans le cas des magnétoscopes. Par conséquent, les progrès réalisés dans les magnétoscopes augmenteront la qualité des caractéristiques communes à la bande et au disque ainsi que la qualité des caractéristiques que le disque ne peut pas offrir.

155

L'industrie du vidéodisque aura bien du mal à rattraper celle du magnéscope au point de vue ventes. Si l'on se base sur la croissance récente du marché du magnéscope, on peut estimer que les ventes de lecteurs de vidéodisques devraient augmenter de plus de 75 pour cent par an, composées annuellement pendant cinq ans, pour remplacer le magnéscope.

Malgré l'affirmation de certains porte-parole de l'industrie à l'effet que la vidéocassette et le vidéodisque peuvent coexister parce qu'ils offrent des caractéristiques différentes, il semble y avoir bien des preuves à l'effet que les deux technologies sont concurrentielles. Le magnéscope continue à attirer de plus en plus de gens avec chaque nouveau développement.

On peut dire que quasiment chaque fabricant de lecteur VHS et Beta planifie des magnétoscopes portatifs à fonctions intégrales -- certains ne pesant qu'à peine 8- $\frac{3}{4}$  lb. General Electric lance un lecteur VHS de 13 lb et une nouvelle caméra couleur ainsi qu'un appareil

de télévision couleur de 25 pouces de haut de gamme et un téléviseur à grand écran fonctionnant par projection, ces deux machines offrant une simulation de stéréophonie. La popularité croissante des magnétoscopes portatifs devrait conduire à une augmentation des ventes de vidéocaméras couleur.

Bon nombre de constructeurs actuels de téléviseur traditionnel ont ajouté des téléviseurs à projection et des télévisions stéréophoniques à leur gamme de produits. Le grand écran de la télévision à projection pourrait être un facteur positif dans les ventes d'autres équipements vidéo, comme les lecteurs de vidéodisque et les magnétoscopes ainsi que la télévision payante par câble. On s'apprête également à lancer sur le marché américain des vidéocassettes stéréophoniques préenregistrées. Cela pourrait effacer tout avantage que la stéréophonie a donné au vidéodisque par rapport au magnétoscope.

En ce qui a trait au nouveau logiciel destiné aux magnétoscopes, le plus récent est la bande de vidéocassette de un quart pouce, qui se vend au détail à 49,95 \$ pour les longs métrages préenregistrés. Certains porte-parole industriels sont d'avis que la magnétoscopie de un quart pouce est le format de l'avenir. Technicolor, Canon et d'autres devraient entrer en force dans le marché de la magnétoscopie de un quart pouce<sup>15</sup>.

#### LE VIDÉODISQUE, LA VIDÉOCASSETTE ET LA TÉLÉVISION PAR CÂBLE/PAYANTE

L'expansion rapide de la télévision par câble et de la télévision payante peut également avoir une influence sur la pénétration des lecteurs de vidéodisque sur le marché du divertissement à domicile. Si les

principaux programmes sur vidéodisque continuent d'être des grands films, ils entreront directement en concurrence avec la télévision par câble et la télévision payante.

Des études ont démontré qu'il existe une corrélation entre les propriétaires de magnétoscope et les abonnés du câble et de la télévision payante. Plus de 50 pour cent de ceux qui ont un magnétoscope étaient abonnés au câble avant d'acheter leur machine, et environ un tiers des foyers ont indiqué dans des sondages que leur abonnement à la télévision payante avait influencé leur décision d'acheter un magnétoscope. On ne peut pas s'attendre à une telle relation entre le vidéodisque et le câble et la télévision payante. Il semble que les propriétaires de magnétoscope utilisent leur machine pour enregistrer des longs métrages et des émissions de la télévision par câble et de la télévision payante, tandis que le fait que les systèmes de vidéodisque ne peuvent pas enregistrer de programme à domicile rendent cet aspect de la chose absolument impossible. Le vidéodisque ne peut entrer en concurrence qu'avec le câble ou la télévision payante.

157

La DMT, une maison de recherches commerciales basée à New York a effectué récemment un sondage sur les produits électroniques grand public aux Etats-Unis et au Canada. Les résultats montrent que 38 pour cent des répondants qui n'étaient pas abonnés au câble à ce moment-là le seraient probablement à l'avenir. L'intérêt exprimé envers les systèmes de vidéodisque était moins fort que cela<sup>17</sup>.

Le sondage Gallup sur la vidéo grand public<sup>18</sup> en arrive à la conclusion que le succès du magnétoscope provient surtout du fait qu'il permet d'enregistrer des programmes de télévision. Une autre enquête

récente montre que 75 pour cent des propriétaires d'un magnéscope pensent que les bandes enregistrées coûtent trop chers<sup>19</sup>.

De plus, on rapporte récemment une croissance rapide du marché de la location des bandes préenregistrées ainsi qu'une forte augmentation du nombre de magasins louant des bandes. Par comparaison à un prix d'achat de 25 \$ à 40 \$ par vidéodisque, le prix de location de 5 \$ pour une bande offrant un grand film pourrait peser lourd dans la décision du consommateur. Lorsqu'on examine la question des disques par rapport aux cassettes, on ne peut pas ne pas tenir compte du fait que le prix de location des bandes a tendance à baisser rapidement bien en dessous du prix d'achat du vidéodisque. Même si les distributeurs de disques n'ont pas l'intention de se lancer dans la location à l'heure actuelle, les détaillants considèrent que la durabilité du vidéodisque, et plus particulièrement celle du disque LV, se prête très bien à la location.

#### LE VIDÉODISQUE ET AUTRE MATÉRIEL POSSIBLE

Certains hauts dirigeants de l'industrie du vidéodisque prédisent avec optimisme que le vidéodisque remplacera les électrophones usuels. Ils pensent également qu'étant donné que le lecteur de vidéodisque peut jouer des disques numériques audio de 12 pouces (en y branchant un adaptateur externe pour décoder les signaux - le système VHD/AHD), il deviendra la norme de l'audio numérique. Cependant, cette opinion est quelque peu douteuse, étant donné qu'un format audio numérique distinct a récemment été mis au point.

Le "compact disc" (CD) de Philips/Sony, qui utilise la même technologie au laser en est toujours au stade expérimental, mais il est

incompatible avec les lecteurs de vidéodisque actuels. Sony et Philips développaient chacun de leur côté un système de vidéodisque audio numérique, mais en 1980 Sony a abandonné son système et s'est associé à Philips pour cette entreprise. Le système CD de Philips/Sony a été présenté pour la première fois au Salon de l'audio à Tokyo, en 1980. Les disques numériques CD ne mesurent qu'environ  $4\frac{3}{4}$  pouces de diamètre et sont lus par un fin rayon laser infrarouge transistorisé. Avec un rapport signal/bruit de 80:90 décibels, il offre une haute fidélité inconnue auparavant.

Le lecteur de disque numérique Philips/Sony devrait être lancé sur le marché en 1982, dans une gamme de prix de 400 \$ à 1 000 \$, les disques coûtant à peu près la même chose que les microsillons analogiques. En plus de porter des signaux audio, le disque peut également fournir des informations de texte pour affichage sur l'écran de télévision. On prétend que Philips et Sony ont choisi d'établir une distinction entre l'audio numérique grand public et le vidéodisque en raison des possibilités commerciales d'un "tourne-disque" de remplacement fonctionnant avec des disques numériques.

159

Il existe au moins trois autres systèmes audio numériques en cours de développement: l'un par Telefunken; un autre par JVC (compatible avec les vidéodisques JVC) appelé AHD (audio-haute-densité); et un troisième par DRC-Soundstream aux Etats-Unis, dans lequel le disque fixe est lu par des pièces mobiles du lecteur.

Pour survivre, il est impératif que les disques audio numériques soient standardisés, car il est fort peu probable que les fabricants de disques voudront préparer des versions différentes de chaque disque pour différentes platines. L'alliance Philips-Sony espère établir la norme

mondiale avec son système CD. Elle est étroitement liée à Polygram, l'un des plus grands conglomérats d'édition de disques du monde entier, ainsi qu'avec Polydor, Mercury et Decca.

Un autre développement est le concept de la mémoire de données solides, qui fait tomber en désuétude l'audio numérique avant même qu'elle n'ait pris sa place au soleil. Avec la mémoire de données solides, le consommateur a accès à une bibliothèque centrale par une ligne téléphonique et un terminal, et sa platine peut recevoir un signal pur, près à être amplifié sans aucune pièce mobile.

#### PRIX DU VIDÉODISQUE ET D'AUTRES PRODUITS VIDÉO

En moyenne, les lecteurs de vidéodisques sont moins cher que les magnétoscopes. Ceux-ci se vendent actuellement aux Etats-Unis entre 600 \$ et 2 000 \$, selon leurs caractéristiques. Par contre, les prix des lecteurs de vidéodisques varient de la modeste platine RCA, dont le prix courant est de 500 \$, aux lecteurs LV beaucoup plus chers, coûtant environ 775 \$ par appareil. De façon analogue, le disque est moins cher que les cassettes préenregistrées.

En se basant sur les prix américains et en prenant pour hypothèse un prix moyen de 800 \$ pour le magnéto-scope et 60 \$ pour un programme, on peut calculer que le lecteur de disque CED de RCA coûte 38 pour cent moins cher qu'un magnéto-scope et qu'un disque CED contenant un long métrage coûte environ 65 pour cent moins cher qu'un grand film préenregistré sur vidéocassette. Il ne fait guère de doute que les prix des magnétoscopes semblent baisser en face de la concurrence du vidéodisque.

L'étude des vidéocassettes préenregistrées démontre un rapport de 20:1 entre les locations et les ventes à l'égard des nouveaux grands films et 5:1 pour les vieux films et les longs métrages classiques. Le rapport entre la propriété de programmes préenregistrés et le nombre de platine est plus élevé pour le vidéodisque que le magnétoscope. Seul un segment limité des acheteurs semble pouvoir se permettre d'acquérir une collection considérable de logiciel de magnétoscopie. Les vidéodisques reviennent peut-être moins cher à l'achat que les vidéocassettes, mais leur prix ne peut subir aucune comparaison avec le tarif de location des cassettes. Cette différence pourrait très bien susciter l'apparition d'un grand commerce de location de disques.

Il faut considérer de la même façon les prix de la télévision par câble et de la télévision payante dans la bataille des médias de divertissement. Il en coûte moins cher mensuellement aux consommateurs pour se procurer ces services de télévision que d'acheter un seul long métrage sur disque. Etant donné que le consommateur achète surtout le vidéodisque pour disposer d'une programmation cinématographique, la télévision par câble et la télévision payante constituent une option directement concurrentielle. Etant donné sa programmation variée à un prix fixe, le câble ou la télévision payante pourrait s'avérer bien plus attirant que le vidéodisque pour la famille canadienne et américaine moyenne.

Le tableau 17 donne une estimation de la composition du prix de détail des lecteurs de vidéodisques auquel les consommateurs devront certainement faire face si l'on se base sur les coûts de fabrication américains.

TABLEAU 17

## STRUCTURE DES PRIX CANADIENS À L'ÉGARD DES LECTEURS DE VIDÉODISQUES IMPORTÉS

<u>Article</u>	<u>\$</u>
Coût des importations américaines	<u>285</u> \$ *
Equivalent en prix canadien (facteur de 1,17)	333,45*
Droit de douane (12,5% pour les pays les plus favorisés)	<u>41,70</u>
	Total <u>375,15</u> \$
Marge d'importateur (28%)**	<u>105,04</u>
	Total <u>480,19</u> \$
Taxe de vente du fabricant	<u>43,22</u>
	Total <u>523,41</u> \$
Marge du détaillant (28%)**	<u>146,48</u>
	Total <u>669,89</u> \$
Taxe de vente au détail - Ontario 7%	<u>46,89</u>
Prix au consommateur	1 716,78 \$

\* En se basant sur le prix du fabricant équivalant à 57 pour cent du prix de détail américain.

\*\*Chiffre estimatif calculé en utilisant les données du Royaume-Uni telles que publiées dans Mackintosh International, Euroview Report: Video Disc Players, Angleterre, Mackintosh House, 1980.

Même si les prix des lecteurs de vidéodisque et des magnétoscopes sont fondamentalement plus élevés au Canada qu'aux Etats-Unis, les différences de prix entre le vidéodisque et la cassette vidéo ainsi que celles entre les diverses marques sont relativement semblables. Au Canada, les prix des magnétoscopes vont d'environ 1 100 \$ à 2 200 \$; la gamme des

prix des lecteurs de vidéodisque s'étale, elle, entre 700 \$ pour les CED et 1 100 \$ pour le matériel LV. Cela correspond à environ 50 pour cent de plus que les prix courants américains. Les prix des logiciels des magnétoscopes et des lecteurs de vidéodisque sont également plus élevés au Canada.

La location des films à grand succès sur vidéocassette commence à devenir une industrie importante au Canada étant donné que bon nombre de magasins sont établis spécifiquement pour louer, ainsi que vendre des vidéocassettes. Le consommateur se trouve en face de diverses options, comme celles d'entrer dans des clubs vidéo, ou d'acheter un magnétoscope et d'obtenir un certain pourcentage du prix comme crédit sous la forme de locations gratuites. Cette dernière option devient de plus en plus populaire.

Si un consommateur appartient à un club vidéo (habituellement contre un droit d'inscription de 50 \$), il ne paie que de 3 \$ à 8 \$ par jour pour louer une vidéocassette contenant un grand film. On considère que cela revient moins cher que d'acheter une cassette préenregistrée ou un vidéodisque qui, au Canada, lui coûterait entre 25 \$ et 40 \$.

La question de savoir si les prix constituent ou constitueront un facteur dans la décision d'un consommateur d'acheter une vidéocassette ou un vidéodisque dépend de la sensibilité du consommateur à l'égard des prix de ces produits.

163

Des sondages effectués auprès de débouchés de détail américains ont conduit à publier des rapports de vente qui indiquent que l'appareil qui se vend le mieux est le magnétoscope qui possède toutes les caractéristiques possibles et qui se vend dans une gamme de prix supérieure à la

moyenne<sup>20</sup>. Les gens peuvent très bien estimer que s'ils dépensent de l'argent pour acheter un magnéscope, autant en dépenser et obtenir la meilleure valeur et le plus de services possible avec leur argent. Les consommateurs qui s'intéressent aux appareils vidéo ont tendance à rechercher des modèles bon marché au début mais se sentent ensuite attirés par les grandes possibilités et les caractéristiques avancées des modèles plus chers -- qu'ils finissent généralement par acheter.

Les détaillants américains rapportent que les clients qui achètent un lecteur de vidéodisque connaissent très bien les caractéristiques de l'appareil et ainsi que les différences entre les modèles. Ainsi, bien des gens ont davantage tendance à acheter le système LV, car il est technologiquement plus avancé que le CED.

Il est fort probable que les premiers acheteurs de système vidéodisque aient eu tendances à être des gens qui s'y connaissaient et voulaient de la vidéo et de la stéréophonie, ainsi que la technologie du laser. Par conséquent, une telle situation ne causerait guère d'inquiétude à RCA, qui a déclaré en public que sa platine CED est conçue pour l'acheteur de classe moyenne, qui fait attention à son budget et axe ses loisirs sur la famille. Il semble que les prix n'aient pas constitué un facteur dominant dans la décision du consommateur d'acheter un magnéscope plutôt qu'un vidéodisque.

Certains détaillants indiquent qu'ils pourraient vendre davantage de lecteurs de vidéodisque si le prix était beaucoup plus bas. Mais, même s'il a fallu énormément réduire les prix pour stimuler les ventes après la poussée initiale qui a suivi de près la campagne publicitaire

de RCA en mars 1981, on ne peut qu'en conclure que les consommateurs ne sont pas encore prêts à effectuer des achats massifs de vidéodisques aux prix courants actuels ou même à des prix légèrement inférieurs.

#### UTILISATIONS ET DEMANDE DU MONDE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE L'ÉDUCATION

Le vidéodisque peut faire bien plus que recycler des longs métrages ou des concerts. Il peut servir à communiquer avec le vidéophile en changeant, répondant et interagissant selon la volonté de l'individu. Ce sont ces vidéodisques interactifs qui semblent les plus prometteurs dans le monde du commerce et de l'éducation.

Même si l'on ne peut rien enregistrer avec un vidéodisque, son temps rapide de recherche des programmes constitue un avantage par rapport au magnétoscope au point de vue stockage et accès à l'information. Alors qu'avec un magnétoscope il faut avancer et reculer pour atteindre un segment particulier de l'enregistrement, avec un vidéodisque, un mécanisme soulève simplement la pointe de lecture et la place, en quelques secondes, exactement à l'endroit recherché. Lorsqu'on utilise des caractéristiques comme le pas-à-pas et l'arrêt sur image avec d'autres dispositifs comme des mini-ordinateurs, le système de vidéodisque commence tout à coup à offrir de nombreuses possibilités d'interaction. Il semble que la nature du vidéodisque optique est hautement compatible avec les besoins de l'industrie et de l'éducation.

Plusieurs projets sont actuellement en cours dans diverses universités américaines qui évaluent le vidéodisque comme instrument pédagogique. L'Université Brigham Young, conjointement avec la Mitro

Corporation, a conçu et créé une liaison informatique entre un micro-ordinateur et un lecteur de vidéodisque. Le programme, qui s'appelle "Time-shared Interactive Computer Controlled Information Television (TICCIT) - (télévision informative contrôlée par un ordinateur interactif en temps partagé) - a produit plusieurs disques interactifs.

Le réseau de télévision éducatif du Nebraska a produit plusieurs vidéodisques optiques. L'un d'eux, sur la gymnastique, explique comment faire des culbutes; un autre est un cours d'espagnol. Un disque de cours universitaire de psychologie de l'éducation donnant une instruction individualisée a été favorablement accueilli. Ce même réseau est en train de planifier la mise au point d'un programme de vidéodisque destiné aux malentendants, qui coïncidera avec d'autres programmes que le projet de développement médiatique du Centre Barkley planifie pour les malentendants.

WICAT, Inc., dans l'Etat de Utah, est censé avoir mis au point le premier programme d'instruction individualisé sur disque optique sous le titre "The Development of Living Things". WICAT a d'autres projets en cours pour le compte du Bureau américain de la technologie des communications de la marine et de l'armée de terre<sup>21</sup>.

L'Université de l'état du Utah a établi un programme d'enseignement pour les enfants retardés. Avec une autre étude, on apprend aux élèves comment utiliser un fichier de bibliothèque.

Le Massachusetts Institute of Technology a mis au point un cours de réparation de bicyclette sur vidéodisque où l'accès au programme régi par un ordinateur permet à l'élève d'examiner le processus de réparation. Le M.I.T. s'est également intéressé à l'utilisation du vidéodisque comme moyen de livrer des programmes éducatifs dans le cadre d'un projet

de distribution hors antenne financé par la Corporation for Public Broadcasting.

Le potentiel du vidéodisque en tant qu'auxiliaire pédagogique a fait l'objet d'une grande étude dirigée par WICAT, Inc. L'étude de WICAT comparait les niveaux de succès et le temps d'étude entre des collégiens dans une classe de biologie traditionnelle et des étudiants apprenant les mêmes leçons sur vidéodisque. Les résultats ont montré que le temps d'étude de ces derniers était de plus de 30 pour cent inférieurs à ceux des étudiants en classe, leurs notes étant par la même occasion de 15 à 21 pour cent plus élevées lors des examens. WICAT en a conclu que l'enseignement en salle de classe par vidéodisque était non seulement faisable, mais supérieur<sup>22</sup>.

Dans les applications industrielles, la technologie du vidéodisque pose un défi aux médias classiques. La Sandy Corporation, à Southfield (Michigan) a réalisé plus de 30 heures de programmation pour 6 000 concessionnaires Chevrolet répartis dans tous les Etats-Unis.

American Express est en train de concevoir un Système de traitement d'information sur les voyages (TRIPS) qui relie des lecteurs de vidéodisque à un réseau d'ordinateur. Les gens qui veulent faire un voyage peuvent assister à une brève visite de la destination qui les intéresse et regarder des photos en couleur des chambres d'hôtel ou des endroits de villégiature dans une agence de voyage avant de faire leur réservation<sup>23</sup>.

167

On contemple également l'utilisation des vidéodisques comme magazine. Le réseau Transmedia Communications a été fondé pour produire et commercialiser des vidéodisques conjointement à des magazines présentant des intérêts particuliers. Etant donné qu'au début les programmes

contiendront plutôt des informations sur la façon de faire telle ou telle chose, les disques auront pour cible un lectorat particulier de magazines bien précis.

Le vidéodisque pourrait être très utilisé comme catalogue électronique. Sears, Roebuck and Co., aux Etats-Unis, a lancé une expérience qui consiste à placer son catalogue d'été de 236 pages sur vidéodisque. Cela constituera un test pour la technologie future du vidéodisque au niveau de la vente par catalogue<sup>24</sup>. Un des objectifs de Sears consiste à réduire ses frais d'impression et de distribution qui, en 1980, ont atteint 100 millions de dollars.

L'industrie examinera également le vidéodisque en tant qu'option économique et bon marché par rapport aux systèmes existants. On estime que pour enregistrer sur des chargeurs de disques magnétiques la même quantité d'information que peut contenir un seul vidéodisque (qui ne coûte que quelques dollars) cela coûterait 40 000 \$, rien que pour les chargeurs. Des ministères et des organismes gouvernementaux devraient utiliser le vidéodisque à des fins de stockage ou d'instruction. Des ministères du gouvernement américain ont déjà adopté le vidéodisque à certaines fins.

Aux Etats-Unis, le secteur militaire a fortement investi dans le développement de l'utilisation du vidéodisque. L'armée de terre américaine a l'intention de se procurer des lecteurs de vidéodisques à laser optique et des microprocesseurs compatibles pour son nouveau système de recrutement JOIN (Joint Optical Information Network) - un réseau d'information optique mixte). Ce système présentera à la future recrue un questionnaire électronique qui recueillera des informations sur son

éducation, son expérience de travail, ses intérêts, et ainsi de suite. Dans une autre application du vidéodisque, une pile de six pieds de manuels d'entretien du char d'assaut M-60 de l'armée américaine a été transférée sur un seul vidéodisque.

Cependant, même si le monde des affaires, les maisons d'enseignement et le gouvernement démontrent un vaste intérêt dans les possibilités du vidéodisque, et même si de nombreux projets pilotes et expérimentaux ont été lancés, il n'existe à l'heure actuelle aucune donnée qui permette d'évaluer en chiffres la demande actuelle pour les lecteurs de vidéodisques et les disques dans ces secteurs. De façon analogue, jusqu'à ce que l'on établisse avec certitude les secteurs qui assureront une certaine viabilité commerciale au vidéodisque, il est impossible d'essayer de quantifier le potentiel de vente. Cela est d'autant plus compliqué que l'interaction avec d'autres nouvelles technologies qui n'ont pas encore été explorées pourrait donner à la technologie du vidéodisque un essort commercial imprévisible.

#### LA "RÉVOLUTION ÉLECTRONIQUE"

On a beaucoup écrit sur les changements de la Société et sur "la révolution électronique". Dans ce chapitre, on ne traitera pas de cette grande question, mais on ne manquera certainement pas de faire apparaître le rôle des vidéodisques et des vidéocassettes dans l'accélération de la commercialisation des produits électroniques grand public dans leur ensemble. Par conséquent, il faut prendre pour hypothèse que les vidéodisques et les vidéocassettes font partie de cette "révolution".

Dans un certain nombre de prévisions, on trouvera des estimations de la croissance des produits électroniques grand public sous des facettes telles que les jeux vidéo, les téléviseurs grand écran, les magnétoscopes et les lecteurs de vidéodisques, ainsi que les services de télétexte et Viewdata, sans oublier l'audio numérique. Dans son étude intitulée "Video Go", publiée vers la fin de 1981, RCA a fait une projection de la pénétration des diverses sources vidéo dans les foyers américains pour l'année 1990 (voir le tableau 18 ci-dessous).

TABLEAU 18

## PÉNÉTRATION DE DIVERSES SOURCES VIDÉO DANS LES FOYERS AMÉRICAINS - 1990\*

	(Pourcentage de foyers ayant la télévision)	
	<u>1990</u>	<u>1979</u>
Stations de réseau	100	100
Stations indépendantes	80	72
PBS	92	90
Câblodistribution	50	23
Télévision payante	35	10
Télévision par abonnement	7,7	0,5
Radiodiffusion directe par satellite	5	--
Magnétoscopes	17	0,1
Lecteurs de vidéodisques	28	--
Ordinateurs personnels	13	0,1
Jeux vidéo	20	14
Télétexte et Viewdata	33**	

\*Remarque: Etant donné que la FCC n'a pas mandaté les circuits de vidéotexte dans les récepteurs de télévision, on a réduit l'estimation des services de télétexte et de Viewdata à 8 pour cent.

D'autres projections semblent dire la même chose, mais les plus récentes ont tendance à réduire les attentes à l'égard des lecteurs de vidéodisques et à augmenter celles des magnétoscopes. Les projections

\*Etude de RCA

les plus conservatrices projettent malgré tout que, d'ici la fin de la décennie, on trouvera un lecteur de vidéodisques dans 20 pour cent des foyers.

Ces projections impliquent une fragmentation des auditoires aux dépens de l'écoute des réseaux. Ce sujet est traité en détail un peu plus loin dans le présent rapport.

## CONCLUSIONS

La croissance rapide de l'industrie de la vidéo grand public est basée sur la force du magnétoscope à vidéocassette. Le marché des magnétoscopes a littéralement explosé. Les programmes préenregistrés se vendent presque plus vite qu'ils n'entrent sur le marché, au fur et à mesure que prolifèrent les magasins, les clubs et les magazines vidéo.

Etant donné que la fonction du lecteur de vidéodisques consiste essentiellement à rejouer un programme préenregistré, le consommateur n'a pas encore trouvé de puissantes raisons d'économie, de qualité d'image et de son ni de programme unique et plus immédiat pour l'inciter à en acheter massivement. Les sommes consacrées jusqu'à présent au développement et à la promotion des lecteurs de vidéodisques et des disques eux-mêmes ont dépassé de loin les bénéfices, mais aucun des trois groupes qui visent le marché de la consommation n'a perdu espoir. RCA a commercialisé à outrance, mais n'a pas encore démontré que la technologie du CED atteint les "75 pour cent" des consommateurs qu'il décrit dans ses études démographiques.

Il n'est pas certain que le consommateur achètera des vidéodisques lorsque le prix des platines baissera et que les disques pourront être loués. Si l'on peut considérer 1981 comme la première année du vidéodisque, alors les chiffres de vente se comparent favorablement à ceux des téléviseurs en couleur, des fours à micro-ondes et d'un certain nombre d'autres innovations électroniques.

Etant donné que l'on ne dispose pas de chiffres récents, le tableau canadien est encore moins précis. Les meilleures estimations disent qu'il y a des magnétoscopes dans environ 150 000 foyers canadiens équipés de télévision -- soit seulement 2 pour cent par comparaison à 4 pour cent

171

aux Etats-Unis et 7 pour cent au Japon et au Royaume-Uni. On attribue souvent ce plus faible taux de croissance par comparaison aux Etats-Unis aux coûts plus élevés dus au change et aux droits de douane ainsi qu'à de plus faibles niveaux de revenu disponible. Cependant, ces raisons ne semblent pas valables si l'on fait une comparaison avec la pénétration encore plus grande du vidéodisque dans les foyers du Royaume-Uni. On attribue habituellement l'importance des ventes de magnétoscopes en Grande-Bretagne au stockage des canaux de divertissement de télévision existants et aux désirs de voir des films américains récents.

Il est trop tôt pour donner des données significatives sur le comportement des consommateurs au Canada en ce qui a trait au vidéodisque. Le nombre de gens qui possèdent du matériel vidéodisque est probablement trop petit pour constituer un modèle autre qu'un désir de nouveauté. La prolifération de la technologie du vidéodisque dans les foyers canadiens sera en fin de compte un reflet de son succès aux Etats-Unis.

## RENVOIS

- <sup>1</sup>Videoplay Marketing Newsletter, 30 mai 1981.
- <sup>2</sup>Dealerscope, juin 1981.
- <sup>3</sup>Leisure Time Electronics Reports, 1er juin 1981.
- <sup>4</sup>Magazine MART, juin 1981, p. 44.
- <sup>5</sup>Idem.
- <sup>6</sup>K. Winslow, "Quick Release May Make the Difference", Video, juin 1981.
- <sup>7</sup>Videoplay Report, 30 mars 1981.
- <sup>8</sup>The Video Business Guide Nordmedia Inc., N.Y., août 1980, p. 94.
- <sup>9</sup>Video Week, 30 avril 1981.
- <sup>10</sup>Globe and Mail, 15 avril 1981.
- <sup>11</sup>Video Business, juin 1981, p. 54.
- <sup>12</sup>Idem, p. 58.
- <sup>13</sup>Idem.
- <sup>14</sup>Audio, avril 1981.
- <sup>15</sup>Billboard, 6 juin 1981.
- <sup>16</sup>Merchandising, juin 1981, p. 87.
- <sup>17</sup>Leisure Time Electronics, été 1981, p. 77.
- <sup>18</sup>The Videoplay Report, 30 mars 1981.
- <sup>19</sup>Video Week, 1er juin 1981.
- <sup>20</sup>Audio Marketnews, vol. 7, mai 1981, p. 24.
- <sup>21</sup>E. Sigel et ses collègues, Video Discs, The Technology, the Applications and the Future (New York; Knowledge Publications, 1980), pp. 73-74.

<sup>22</sup>Videodisc News, mai 1981.

<sup>23</sup>Idem, décembre 1980.

<sup>24</sup>Business Week, 11 mai 1981.

<sup>25</sup>Videodisc News, mai 1981.

## CHAPITRE IV

LE VIDÉODISQUE ET LA LOI

## INTRODUCTION

Ce chapitre a pour but d'explorer l'interprétation juridique du vidéodisque, appareil audiovisuel dont il n'est certainement pas question dans la Loi sur le droit d'auteur<sup>1</sup> de 1924. Au début, on s'inquiétait du fait que les vidéodisques pourraient être considérés comme des "organes" où les droits d'auteur ne seraient pas protégés par la loi. N'importe qui pouvait acheter le disque "Les Plouffes" et le jouer sur un canal de télévision ou de câblodistribution, ayant satisfait à toutes les obligations en achetant le disque.

Cependant, certains aspects de la vidéo grand public sont très précisément régis par la Loi sur le droit d'auteur, et l'on connaît donc très bien les droits et exigences juridiques à leur égard. Par exemple, toutes les formes de bandes magnétoscopiques sont considérées comme des "oeuvres dramatiques" et, à ce titre, elles bénéficient de la même protection du droit d'auteur que les oeuvres cinématographiques.

Il n'en reste pas moins que la technologie du vidéodisque en est encore à ses balbutiements. Il se peut que la Loi sur le droit d'auteur ne protège pas suffisamment les nouvelles applications. Toutefois, dans le cadre de la présente étude, on ne discutera que de la protection qu'offre actuellement la loi, plutôt que d'explorer ce qu'elle pourrait être.

On étudiera de près et de façon critique les aspects juridiques des trois grandes phases de l'exploitation commerciale du vidéodisque --

sa production, son utilisation et sa protection éventuelle.

Il faut souligner que cette analyse est axée sur la situation actuelle en vertu de la Loi canadienne sur le droit d'auteur et de quelques juridictions étrangères. Elle ne prétend pas présenter une étude exhaustive de tous les droits et de toutes les responsabilités qui existent de par la loi relativement au vidéodisque ou à une oeuvre vidéo, dans des domaines tels que:

- o les marques de commerce et les brevets
- o les droits des fabricants
- o les ruptures de contrat
- o la concurrence déloyale
- o la censure
- o le caractère privé
- o la liberté d'information
- o l'accès à l'information gouvernementale
- o la sécurité nationale
- o l'outrage au tribunal
- o le libel; la diffamation; les déclarations erronées dues à la négligence; la publicité mensongère.

L'analyse de ces domaines se situe hors des cadres du mandat de la présente étude.

175

Cependant, on trouvera plus avant dans le présent chapitre des discussions sur certains de ces points et une analyse juridique. Dans sa communication lors d'un séminaire de l'Association du barreau canadien sur l'avenir du film, de la télévision et de divertissement à domicile sous le thème "Les grandes attentes", Richard Hahn

Hahn identifie un certain nombre de droits et d'obligations dans le domaine de la vidéo, qui dépassent le droit d'auteur.

Par exemple, à propos de la diffamation, il dit ceci:

Lorsqu'on réalise des programmes vidéo, il faut soigneusement éviter de faire référence à tout individu ou tout groupe identifiable d'individus qui déprécierait leur réputation et leur bon nom par des déclarations erronées. Les droits que possède tout individu à l'égard de la diffamation sont personnels et ne lui survivent pas. Cependant, il faut veiller à ce que toute référence à une personne décédée ne puisse pas être interprétée comme ayant trait à ses parents, à sa famille ou à ses proches amis.

Les lois sur la diffamation ont été appliquées aux textes ou aux actions mêmes des films et de la production télévisuelle. Il existe un risque considérable de poursuite pour dommages-intérêts au titre de la diffamation<sup>2</sup>.

Au sujet du caractère privé:

La common law ne reconnaît pas le principe de l'invasion de la privauté ou des droits qu'a une personne d'empêcher quiconque d'utiliser son nom ou de se faire passer pour elle. Dans certaines juridictions, et notamment dans l'état de New York, on a établi ce droit par décret. Jusqu'à présent, les provinces de la Colombie-Britannique, du Manitoba et de la

Saskatchewan ont passé des lois qui régissent précisément le droit à la privauté. Cependant, les tribunaux canadiens n'ont pas encore homologué ce droit dans la common law. Cette disposition a été utilisée récemment pour empêcher une société canadienne d'utiliser "Here's Johnny" pour ses toilettes portatives<sup>3</sup>.

Et au sujet des marques de commerce:

Les titres de productions vidéo, les noms et les représentations visuelles de personnages, d'événements et de lieux peuvent être protégés comme des marques de commerce.

... Lorsqu'on choisit une marque de commerce, il faut que d'une part elle soit distinctive et que d'autre part elle ne décrive pas le produit ou le service y afférent ni qu'elle le décrive erronément. La marque de commerce ne doit pas présenter une similitude qui pourrait la faire confondre avec d'autres marques, qu'il s'agisse de marques déposées ou non. Il faut également veiller à éviter d'utiliser des noms géographiques ou des noms qui sont à prime abord des noms de famille. Ces contraintes peuvent rendre assez difficile la protection de noms de personnages, mais n'empêche pas nécessairement de déposer des noms de lieux ou d'événements fictifs.

... En général, les droits relatifs aux marques de commerce procèdent de l'usage que l'on en fait. D'autre part, il faut

éviter d'indiquer par un avis quelconque qu'un nom ou un dessin particulier est utilisé comme marque de commerce. Au Canada, les droits procèdent également de la demande de dépôt d'une marque de commerce basée sur l'usage que l'on se propose d'en faire. D'autre part, au Canada, on peut faire valoir ses droits à l'égard d'une marque de commerce s'il s'agit d'un produit ou d'un service étranger qui a été publié ou diffusé dans tout le pays. Cela peut se produire dans les cas de débordement publicitaire provenant des Etats-Unis.

Selon le pays, les marques déposées et non déposées peuvent être plus ou moins protégées. Par conséquent, il faut bien s'assurer d'effectuer toutes les recherches nécessaires et ne pas manquer de faire les demandes de dépôt de marques dans les pays où elles pourraient être utilisées.

... Dans le domaine de l'audiovisuel, les marques de commerce rapportent généralement des revenus lorsque le producteur accorde à d'autres des licences pour produire, réaliser ou fabriquer divers articles ou pour utiliser ladite marque dans un service quelconque. Au Canada, il faut particulièrement veiller à obtenir de telles licences, sinon on peut perdre tout droit à l'égard de sa marque de commerce<sup>4</sup>.

## PRODUCTION DU VIDÉODISQUE

La fabrication industrielle des vidéodisques ne manquera pas d'être astreinte à de nombreuses lois et règlements régissant la main-d'oeuvre, la machinerie, les produits et tous les autres aspects de la production -- sans mentionner les dispositions fiscales qui visent la fabrication et la distribution subséquente du produit fini.

Cette partie du chapitre traite plus particulièrement des principes juridiques que l'on trouve à priori dans les lois sur le droit d'auteur<sup>5</sup> régissant l'enregistrement de la matière intellectuelle sur un vidéodisque. On y explore deux questions fondamentales: que peut-on légalement enregistrer sur un vidéodisque et comment peut-on le faire?

Un vidéodisque ne peut que contenir un programme qui existe déjà sur un autre support, ou du matériel créé spécifiquement pour lui. Au début, on discutera des difficultés qui se présentent surtout à l'égard de l'enregistrement de matériel existant déjà, suivi d'un examen des lois sur le droit d'auteur relativement aux oeuvres "originales" -- c'est-à-dire les oeuvres créées particulièrement pour être produites sur vidéodisque. Pour terminer, on passera en revue diverses lois et divers règlements relatifs à ce genre de production.

## OEUVRES EXISTANTS DÉJÀ

On peut transférer sur disque un programme qui se trouve déjà sur un autre support; par exemple un film, de la musique, un article de magazine ou une base de données. Ces oeuvres existaient avant le développement de la technologie du vidéodisque et n'ont certainement pas

été créées en vue d'être distribuées par l'intermédiaire du vidéodisque. Le fabricant du vidéodisque doit s'assurer qu'il possède bien tous les droits nécessaires pour transférer sur le vidéodisque qu'il veut produire tout matériel qui existe déjà sur un autre support.

Les questions auxquelles il doit répondre sont: Quelles sont les oeuvres qui sont protégées par le droit d'auteur? Quelle est la portée de la protection du droit d'auteur? Quelles sont les autorisations nécessaires? Quelles sont les exceptions qui peuvent s'appliquer? On trouvera des réponses à ces questions dans une analyse de la Loi canadienne sur le droit d'auteur qui traite de l'autorisation nécessaire et des permis qu'il faut obligatoirement détenir.

#### La Loi sur le droit d'auteur

De façon générale, le créateur d'une oeuvre est protégé dans pour ainsi dire tous les pays comme s'il était un citoyen de ce pays, et cela par des conventions internationales et des lois nationales. Ce principe de la loi internationale sur les droits d'auteur est connu sous le thème de "traitement national". Le Canada a adhéré au Texte de la convention de Berne (Rome) de 1928. Ainsi, l'article 4(1) et 4(2) de la Loi canadienne sur le droit d'auteur étend la protection aux auteurs étrangers ressortissants de pays avec lesquels le Canada a signé des accords internationaux.

Lorsqu'on produit un vidéodisque au Canada, la seule loi applicable est la loi canadienne. La Loi canadienne sur le droit d'auteur est exhaustive en ce que la protection qu'elle offre à cet égard et à tout domaine connexe n'existe qu'au Canada conformément à ladite loi.

179 Cette loi garantit certains droits exclusifs aux détenteurs du droit d'auteur dans certaines oeuvres. Mais la loi de 1924 est limitée par son absence de référence aux progrès technologiques dans le secteur des communications.

La Commission HIsley de 1957, le Conseil économique du Canada (1971) et le groupe de travail du ministère de la Consommation et des Corporations ont sous présenté des rapports suggérant des révisions. Le groupe de travail actuel regroupant des représentants du ministère des Communications et du ministère de la Consommation et des Corporations résoudra peut-être les contradictions qui ressortent des divers rapports.

#### Oeuvres protégées

L'article 4(1) de la Loi sur le droit d'auteur définit quatre genres d'oeuvres protégées au Canada: littéraire, dramatique, musicale ou artistique. L'oeuvre n'est protégée en vertu du droit d'auteur que lorsqu'elle est "fixe" c'est-à-dire qu'elle se trouve "sous une forme physique quelconque, qui peut être identifiée et qui présente une durabilité plus ou moins permanente"<sup>6</sup>. L'oeuvre doit également être "originale", ce qui signifie que: "le produit pourra provenir de l'auteur dans le sens qu'elle est le résultat d'un degré considérable de compétence d'industrie ou d'expérience qu'il a employé ... cela ne signifie pas que l'oeuvre doit être l'expression d'une pensée originale"<sup>7</sup>.

L'article 2 de la Loi décrit ce que l'on peut inclure dans chaque catégorie. A l'exception des oeuvres musicales, on ne trouve pas dans cet article un essai de définition des catégories, mais simplement une liste de certains matériaux qui peuvent tomber dans une catégorie ou une autre.

Alors que les "oeuvres littéraires" peuvent comprendre des cartes géographiques et des tableaux, des feuilles de musique, des plans et des compilations, leur dénominateur commun est qu'elles sont fixées sur papier, quel que soit leur nature<sup>8</sup> ou leur aspect.

Une autre catégorie, les "oeuvres dramatiques" comprennent toute pièce pouvant être récitée, les oeuvres chorégraphiques ou les pantomimes dont l'arrangement scénique ou la mise en scène est fixé par écrit ou autrement<sup>9</sup>.

Les "oeuvres musicales" signifient "toute combinaison de mélodie et d'harmonie, ou l'une ou l'autre, imprimée, manuscrite, ou d'autre façon produite ou reproduite graphiquement"<sup>10</sup>.

Enfin, les "oeuvres artistiques" comprennent "les oeuvres de peinture, le dessin, la sculpture et les oeuvres artistiques dues à des artisans, ainsi que les oeuvres d'arts architecturales, les gravures et photographies"<sup>11</sup>.

L'article 2 de la Loi définit l'expression "toute oeuvre littéraire, dramatique, musicale et artistique originale" comme comprenant:

... toutes les productions originales du domaine littéraire, scientifique ou artistique<sup>12</sup>, quel qu'en soit le mode ou la forme d'expression, tels les livres, brochures<sup>13</sup> et autres écrits, les conférences, les oeuvres dramatiques ou dramatico-musicales, les oeuvres ou compositions musicales<sup>14</sup> avec ou sans parole, les illustrations, croquis et ouvrages plastiques relatifs à la géographie, à la topographie, à l'architecture ou aux sciences.

On peut donc prendre pour hypothèse que la plupart des oeuvres peuvent être classées de gré ou de force dans l'une des quatre catégories données à l'article 4(1) et qu'elles sont donc fort sujettes à être protégées par le droit d'auteur.

Trois sortes d'oeuvres méritent maintenant notre attention: les productions cinématographiques, les organes par lesquels on peut reproduire le son de façon mécanique, et les compilations.

Les productions cinématographiques tombent dans la catégorie des "oeuvres dramatiques". Pour être une "oeuvre dramatique", la production cinématographique doit en être une "où les dispositifs de la mise en scène ou les combinaisons des incidents représentés donnent à l'oeuvre un caractère original"<sup>15</sup>.

Et, à l'article 3(1)(e), on peut lire: "Si ce caractère original fait défaut, la production cinématographique jouit de la protection accordée aux oeuvres photographiques".

On peut en conclure que la production cinématographique qui ne présente pas de "caractère original", tel qu'exprimé à l'article 2, jouira de la protection d'une simple photographie, qui tombe dans la catégorie des "oeuvres artistiques".

Autrement dit, une production cinématographique peut être soit une "oeuvre dramatique" soit une "oeuvre artistique" comme une photographie, selon qu'elle possède ou non un caractère original. La distinction est importante, tant au point de vue de la propriété du droit d'auteur que de la durée de la protection.

Les dispositifs au moyen desquels des sons peuvent être reproduits de façon mécanique sont mentionnés généralement de façon plus simple sous l'expression "organes mécaniques". Il s'agit d'enregistrements sonores. L'article 4(3) les protège "comme si ces organes constituaient des oeuvres musicales, littéraires ou dramatiques". Il importe ici de comprendre que le droit d'auteur subsiste dans l'organe en tant que tel, sans aucun lien avec tout droit d'auteur qui peut ou non exister à l'égard de l'oeuvre enregistrée.

Les compilations sont englobées dans les oeuvres littéraires.

Le droit d'auteur peut s'appliquer à l'objet même ou à un arrangement. Par conséquent, dans le cas des oeuvres dont la qualité dépend uniquement de la nouveauté de l'arrangement, l'oeuvre proprement dite n'a pas besoin de présenter d'originalité. Ce n'est que dans la compilation - dans sa forme et son arrangement - que l'originalité apparaît, et cela est suffisant<sup>16</sup>.

Il apparaît donc clairement que les compilations de la nature d'une base de données pourraient fort bien faire l'objet d'une protection de droit d'auteur au Canada.

Pour résumer, les oeuvres qui tombent dans les limites de la Loi sur le droit d'auteur sont toutes les oeuvres littéraires, dramatiques, musicales et artistiques, selon les définitions données à ces termes dans la Loi, ainsi que les productions cinématographiques, les enregistrements sonores proprement dits et les compilations, notamment celles comme les bases de données.

Cependant, et si l'on fait appel à l'article 45 de la Loi, aucune autre oeuvre ne jouit de la protection du droit d'auteur. Les deux plus importantes catégories d'oeuvres qui se trouvent ainsi mises de côté sont les signaux de radiotélédiffusion et les "spectacles" donnés par les artistes. Par conséquent, les radiotélédiffuseurs et les exécutants doivent se tourner vers d'autres lois ou vers leurs propres conventions collectives pour assurer leur protection.

183

#### Domaine public

Lorsqu'une oeuvre n'est plus protégée par le droit d'auteur, on dit qu'elle tombe dans le domaine public. Etant donné la complexité de la classification, la durée de la protection du droit d'auteur varie et est fort complexe. Cependant, elle dépend généralement de la vie de l'auteur -- autrement dit si l'oeuvre a été publiée durant sa vie. Les problèmes surviennent lorsque l'auteur est anonyme ou utilise un pseudonyme, lorsque l'oeuvre est le fruit d'une collaboration de plusieurs auteurs ou lorsqu'il s'agit d'une oeuvre posthume.

L'article 5 de la Loi accorde la protection aux oeuvres durant "la vie de l'auteur et une période de cinquante ans après sa mort".

Dans la catégorie des oeuvres artistiques, les photographies constituent une exception. Elles ne sont protégées que pendant une période de cinquante ans commençant à partir de la fabrication du négatif original dont on a tiré directement ou indirectement la photographie<sup>17</sup>. On se rappellera que selon leur "originalité de caractère, les productions cinématographiques se classent dans la catégorie des oeuvres dramatiques ou des oeuvres artistiques.

Les organes mécaniques seront protégés pendant une période de cinquante ans à partir de la "planche" originale dont on a tiré directement ou non ledit organe<sup>18</sup>.

On trouve une dernière exception à l'article 11 qui prévoit que "les oeuvres préparés ou publiés, par l'entremise, sous la direction ou la surveillance de Sa Majesté ou de quelque département du gouvernement (seront protégées) pendant une période de cinquante ans à compter de la première publication de l'oeuvre".

184

#### La signification du "Droit d'auteur"

L'article 3.1 de la Loi énonce:

... "droit d'auteur" désigne le droit exclusif de produire ou de reproduire une oeuvre ou une partie importante de celle-ci, sous une forme matérielle quelconque, d'exécuter ou de représenter ou, s'il s'agit d'une conférence, de débiter, en public, et si l'oeuvre n'est pas publié, de publier l'oeuvre ou une partie importante de celle-ci.

La Loi décrit également une longue liste de droits que l'on peut résumer ainsi:

- o le droit de produire ou de reproduire une oeuvre ou une partie importante de celle-ci (a.3(1))
- o le droit de produire ou de reproduire une traduction d'une oeuvre (a.3(1)(a))
- o le droit d'effectuer toute empreinte ou autres organes quelconque, à l'aide desquels l'oeuvre pourra être débitée mécaniquement. (a.3(1)(d))

Les autres droits énumérés à l'article 3(1) ne prendront leur pleine signification que lorsque le vidéodisque sera réalisé et prêt à être exploité. Strictement au niveau de la production, il y a de fortes chances que le producteur de vidéodisque enfreigne les trois droits susmentionnés.

Or, ces droits sont assez indépendants les uns des autres. Ainsi, le fait par exemple de redactylographier un texte ou de prendre des photographies d'un roman, avant de mettre cette copie "adaptée" sur vidéodisque, constituerait une infraction au droit de reproduction -- ce qui est bien différent de la fabrication proprement dite du vidéodisque, qui constituerait une infraction au droit de fabriquer un disque.

185 D'autre part, en ce qui a trait au droit de fabriquer un disque, il faut faire remarquer que la jurisprudence canadienne a établi récemment qu'il y a infraction dès que l'on fabrique un disque sans autorisation. L'article 3(1) n'est pas exhaustif; il faut également consulter l'article 4(4), où l'on découvre que la fabrication d'un vidéodisque qui comprendrait une oeuvre musicale préexistante tirée directement d'un enregistrement sonore existant constituerait une double infraction si elle n'était pas autorisée. Cela violerait le droit exclusif de faire une "empreinte" de l'oeuvre, c'est-à-dire de faire un disque d'une oeuvre musicale ainsi que le droit exclusif de reproduire l'enregistrement sonore.

L'article 12(7) fait remarquer qu'une telle disposition enfreindrait également les "droits moraux" où l'auteur:

... conserve la faculté de revendiquer la paternité de l'oeuvre, ainsi que le privilège de réprimer toute déformation, mutilation

ou autre modification de ladite oeuvre, qui serait préjudiciable à son honneur ou à sa réputation.

Cependant, étant donné que presque tous les tribunaux canadiens ont hésité à accorder beaucoup d'importance à cet article, on peut assumer en toute sécurité que les "droits moraux" ne seront pas sujets à beaucoup de causes judiciaires au Canada.

Pour résumer, les principes du droit d'auteur s'appliqueront au Canada aux vidéodisques des oeuvres préexistante, à condition qu'elles soient de nature littéraire, dramatique, musicale ou artistique, tel que le définit la Loi sur le droit d'auteur, et à condition également qu'elles se trouvent toujours protégées. Le "fabricant" de vidéodisque aura besoin d'obtenir l'autorisation de reproduire ou de traduire les oeuvres préexistantes ainsi que de construire un organe grâce auquel l'oeuvre pourra être débitée mécaniquement.

#### Autorisation nécessaire

##### Possession du droit d'auteur

L'article 12(1) stipule que "l'auteur d'une oeuvre est le premier titulaire du droit d'auteur sur cette oeuvre". Malheureusement, il y a bien des exceptions à cette règle.

Les photographies sont traitées de façon différente. L'article 9 prévoit que le titulaire du droit d'auteur est le propriétaire du négatif. Par conséquent, il est fort possible que le photographe qui a réellement pris la photographie ne soit pas le titulaire du droit d'auteur de son oeuvre.

D'autre part, l'article 12(2) prévoit que:

Lorsqu'il s'agit d'une gravure, d'une photographie ou d'un portrait et que la planche ou autre production originale a été commandée par une tierce personne ... celui qui a donné la commande est, à moins de stipulation contraire, le premier titulaire du droit d'auteur.

En vertu de la loi canadienne sur le droit d'auteur, c'est le seul cas où, dans un travail commandé, le droit d'auteur revient à celui qui fait la commande.

Cependant, la loi a prévu le cas où une oeuvre est exécutée dans l'exercice d'un emploi. Le titulaire du droit d'auteur est l'employeur si l'oeuvre a été exécutée dans l'exercice d'un emploi (a.12.3) et, s'il s'agit de la Couronne, l'article 11 prévoit que toute oeuvre préparée pour elle lui donne droit d'auteur.

187

Au point de vue de la possession du droit d'auteur, les organes mécaniques sont traités à peu près comme les photographies. Le détenteur du droit d'auteur de l'organe est la personne qui possédait la planche originale dont on a tiré directement ou indirectement l'organe, lors de la confection de la planche<sup>19</sup>.

Il faut faire particulièrement attention lorsque l'on parle de productions cinématographiques. Comme on l'a vu plus tôt, elles peuvent tomber dans la catégorie des oeuvres dramatiques ou artistiques. Par conséquent, les productions cinématographiques pourraient être traitées comme des photographies, selon l'originalité de leur caractère. Cela laisse deux possibilités en ce qui a trait à la possession du droit d'auteur. Dans le premier cas, la production cinématographique "originale"

est considérée comme une oeuvre dramatique et le droit d'auteur revient donc à l'auteur<sup>20</sup>. Dans le second, la production "non originale" est une photographie et son droit d'auteur revient au propriétaire du négatif, à moins que la production n'ait été commandée.

#### Session du droit d'auteur (article 12.(4))

La session peut tout simplement faire partie du droit d'auteur. Par exemple, l'auteur d'une oeuvre dramatique peut avoir cédé son seul et unique droit d'en faire une empreinte, tout en retenant son seul et unique droit d'en effectuer une traduction. La session peut se limiter à une certaine période mais ne peut pas continuer plus de 25 ans après la mort de l'auteur<sup>21</sup>.

Par conséquent, s'il est prudent, le producteur de vidéodisques qui désire utiliser une oeuvre qui existe déjà essaiera de retracer toutes les cessions qui peuvent exister et obtiendra des garanties contractuelles à l'effet que la personne qui lui accorde l'autorisation a vraiment le droit de le faire.

Enfin, aucune cession n'est valide à moins qu'elle ne soit faite par écrit et signée par le possesseur des droits d'auteur ou son agent<sup>22</sup>.

#### Conventions collectives

Certaines oeuvres, comme les signaux de radiotélévision et les spectacles sont protégées par le droit d'auteur. Par conséquent, bien des problèmes peuvent survenir à l'égard des agissements des exécutants. Cependant, étant donné que ce dernier est protégé dans une certaine mesure par la common law ainsi que par des contrats, le producteur de

vidéodisques serait bien avisé d'obtenir les autorisations adéquates avant de reproduire un spectacle sur vidéodisque.

Au Canada, tous les grands regroupements syndicaux des artistes<sup>23</sup> ont scruté de près la nouvelle technologie du vidéodisque ou sont en train de le faire. On suppose qu'ils négocieront des contrats standard pour régir l'utilisation des oeuvres de leurs membres ainsi que tout autre contribution que ces derniers pourraient apporter sous forme du vidéodisque<sup>24</sup>. Cependant ce n'est pas parce qu'une union ou une association proposera un "contrat standard" que les producteurs de vidéodisques l'accepteront. On peut donc s'attendre que même s'il s'élaborera certainement des genres de modèle de conventions, ce ne seront pas de simples consentements à l'égard des propositions des syndicats. D'autre part, il faut remarquer que la plupart des législatures hésiteront à forcer l'acceptation d'un contrat modèle en l'insérant directement dans une loi.

189

#### Licenses obligatoires

Les articles 7, 13, 14, 15 et 19 de la Loi sur le droit d'auteur décrivent les statuts qui privent le titulaire d'un droit d'auteur de son droit de refuser d'accorder une autorisation. C'est ce que l'on appelle généralement des licences obligatoires.

Les articles 13, 14 et 15 ne présentent guère d'intérêt pour cette étude. Par contre, l'article 7 est très intéressant en ce qu'il permet de reproduire n'importe quelle oeuvre à partir de vingt-cinq ans après la mort de l'auteur, à condition d'avoir accompli certaines formalités et payé les tantièmes au titulaire du droit d'auteur. Ces

tantièmes sont calculés au taux de 10 pour cent sur le "prix de publication".

L'article 19 permet de confectionner un organe aux fins de la reproduction mécanique d'une oeuvre, tant que ledit organe est légalement fabriqué et que l'on obéit à certaines formalités (comme le paiement d'un tantième minimal). Dans de telles circonstances, le titulaire du droit d'auteur est astreint, de par la loi, d'autoriser la fabrication de l'organe. L'article s'applique aux oeuvres littéraires, dramatiques et musicales, et même s'il est strictement utilisé à l'heure actuelle pour les enregistrements sonores, il se peut qu'il s'applique également à la confection des enregistrements vidéo.

En tout état de cause, l'article 19 est le sujet de vifs débats de principe et de décisions judiciaires opposées. Si cette loi devait être révisée, la section 19 serait probablement la première à être modifiée<sup>25</sup>. Entre-temps, il offre peut-être des mécanismes juridiques aisés pour la production des vidéodisques et il mériterait une étude détaillée spécifique qui sort du cadre du présent aperçu général de la situation.

### Conclusion

Le producteur de vidéodisques doit être conscient qu'il a besoin, dans la plupart des cas, d'une autorisation écrite pour transférer sur vidéodisque une oeuvre préexistante, à moins qu'elle ne soit tombée dans le domaine public. Même lorsque l'oeuvre préexistante n'est pas protégée par la Loi canadienne sur le droit d'auteur, comme c'est le cas pour les spectacles en chair et en os, on pourrait certainement trouver des principes de la common law qui empêcheraient le producteur de vidéodisque de

bénéficier librement des fruits du travail de quelqu'un d'autre. Par conséquent, il faut passer un contrat avec tout possesseur d'une contribution quelconque que l'on veut enregistrer sur vidéodisque.

#### OEUVRES CRÉÉES POUR UNE PRODUCTION SUR VIDÉODISQUE

Lorsqu'on envisage des oeuvres spécialement créées pour le vidéodisque, les obligations juridiques sont les mêmes. Que l'oeuvre transférée sur vidéodisque existait auparavant ou qu'elle ait été créée dans le but particulier d'être enregistré sur vidéodisque, elle reste une oeuvre qui est distincte en elle-même du vidéodisque. Autrement dit, il y a toujours une "oeuvre préexistante".

101  
Cependant, en pratique, lorsqu'une oeuvre est créée spécifiquement pour une production sur vidéodisque, le producteur et l'auteur se trouvent souvent dans une relation employeur-employé. Il y aura au minimum un contrat entre les deux, de sorte que le producteur de vidéodisque n'aura pas besoin de se livrer aux recherches parfois extrêmement difficiles du titre de propriété du droit d'auteur.

Par conséquent, en rassemblant son matériel, le producteur de vidéodisques rassemblera, en fait, les gens qui apporteront leurs contributions et pour lesquels il doit obtenir les autorisations nécessaires. En réalisant ses productions "originales" sur vidéodisque, le producteur s'y retrouve car il fait affaire avec le premier possesseur du droit d'auteur, l'auteur lui-même.

Dans ces circonstances, on pourrait très bien modeler des arrangements contractuels sur les contrats qui sont utilisés à l'heure

actuelle dans les industries du disque et de la cinématographie.

Pour résumer, le producteur d'un vidéogramme ... doit négocier et obtenir le consentement de tous ceux qui ont contribué à la création du vidéogramme ou de l'oeuvre préexistante, notamment les auteurs et les compositeurs, les producteurs de films ... les producteurs de phonogrammes et les exécutants eux-mêmes<sup>26</sup>.

#### AUTRES ASPECTS JURIDIQUES

Dans ce chapitre, nous examinerons d'autres aspects juridiques du vidéodisque, y compris la possibilité de déposer légalement le vidéodisque une fois qu'il est fabriqué.

192

#### Aspects juridiques relatifs au contenu

Ils tombent dans deux catégories: les droits de propriété et les actes délictueux.

##### Droits de propriété

On peut intenter des poursuites contre l'utilisation non autorisée de certains objets, comme un portrait de soi-même. Une production sur vidéodisque pourrait faire l'objet de poursuites en dommages-intérêts pour contrefaçon, indiscrétion ou rupture de contrat. On peut s'attendre à des poursuites pour concurrence déloyale chaque fois qu'un vidéodisque contient un programme similaire à celui que présente un autre vidéodisque ou qui se trouve même sur un autre support.

### Actes délictueux

Même si la production d'un vidéodisque n'empiète pas sur un droit d'auteur ou tout autre droit de propriété, l'inclusion de certains matériaux pourraient constituer un acte délictueux. Par exemple, un vidéodisque peut constituer un outrage au tribunal s'il contient un programme d'affaires publiques où l'on parle d'un procès qui n'est pas encore jugé. De façon analogue, la confection d'un vidéodisque qui contient du matériel séditieux, blasphématoire ou obscène pourrait constituer une offense en vertu du Code pénal. Un vidéodisque qui révélerait des documents gouvernementaux confidentiels pourrait constituer une menace à la sécurité nationale.

Des situations un peu moins manifestes pourraient surgir, par exemple, avec un vidéodisque qui contient des déclarations diffamatoires ou négligentes, car il pourrait alors donner lieu à des poursuites en dommages-intérêts ainsi qu'à une injonction qui stopperait la distribution du vidéodisque.

### Mesures préventives

Ces points ne s'adressent pas uniquement au vidéodisque, mais sont monnaie courante dans toute l'industrie de communication. Le producteur de vidéodisques devrait également agir avec prudence et suivre le code déontologique que les industries du journalisme, du film et de la télévision ont développé. Bien entendu, il y aura toujours des moments où le producteur de vidéodisques, tout comme l'éditeur d'un quotidien ou le directeur d'une émission de télévision, doit prendre une décision personnelle, acceptant par là-même le risque de poursuites judiciaires pouvant

être intentées contre la distribution d'une production particulière.

#### Dépôt légal

##### Bibliothèque nationale du Canada

Il semblerait qu'un vidéodisque publié au Canada serait considéré comme un "livre" en vertu de l'article 11.1 et 2 de la Loi sur la bibliothèque nationale<sup>27</sup> et devrait donc, à ce titre, être déposé légalement.

Cependant, l'article 4 des Règlements du dépôt des livres à la bibliothèque nationale<sup>28</sup> fait une exception pour un certain nombre de documents (comme les ensembles éducatifs constitués d'autres choses que de livres).

Si l'on extrapole ce règlement, la Bibliothèque nationale n'exige pas le dépôt des vidéodisques ou des oeuvres cinématographiques. Cependant, depuis le 1er janvier 1978, elle a spécifiquement demandé le dépôt des ensembles éducatifs constitués d'autres choses que de livres. Ainsi les vidéodisques éducatifs ou les ensembles de vidéodisque contenant des imprimés importants devraient être déposés à la Bibliothèque nationale du Canada.

##### Dépôt légal au Québec

La Bibliothèque nationale du Québec<sup>29</sup> n'exige pas le dépôt des oeuvres cinématographiques et audiovisuelles. Le lieu de dépôt le plus logique serait la Cinémathèque nationale, dont la Loi sur le cinéma<sup>30</sup> prévoit que le propriétaire de toute nouvelle oeuvre cinématographique ou audiovisuelle produite au Québec doit en déposer un exemplaire auprès de la cinémathèque nationale. Cependant, cet article de la loi n'a pas été

encore promulgué. Entre-temps, on peut en conclure que les vidéodisques ne sont pas sujets à dépôt au Québec.

## UTILISATION DU VIDÉODISQUE

Le fait qu'un vidéodisque ait été produit en toute conformité avec la loi n'implique pas qu'on peut l'utiliser librement, sans égard aux intérêts de ceux et celles qui ont contribué au matériel enregistré dans le vidéodisque. Ce chapitre traite des violations possibles des droits à l'égard du contenu du vidéodisque et non pas de la protection du vidéodisque lui-même. On prendra pour acquis que le vidéodisque utilisé a été produit légalement.

Le grand principe est que l'utilisation du programme que contient le vidéodisque n'est légale que si elle est autorisée par une entente ou par la loi elle-même.

## UTILISATIONS AUTORISÉES PAR CONTRATS

Il est impératif que le producteur de vidéodisque sache, au moment où il acquiert les droits de production, ce qu'il fera exactement de son vidéodisque. Cela lui permettra d'obtenir les autorisations nécessaires pour l'exploitation qu'il envisage.

L'autorisation dont il a besoin dépend, là encore, des droits conférés par la Loi sur le droit d'auteur. Cependant, le producteur de vidéodisque n'a pas forcément besoin d'essayer de couvrir toutes les utilisations possibles par des tiers. Par exemple, si le producteur lui-même n'a pas l'intention de mettre son vidéodisque sur le marché grand public, ce n'est pas à lui d'obtenir les autorisations nécessaires si le disque est finalement utilisé à cette fin<sup>31</sup>. Mais un producteur de vidéodisque qui a l'intention de vendre son vidéodisque ou de le mettre

sous licence pour transmission par radiophonie devrait s'assurer qu'il a bien l'autorité de permettre une telle utilisation des oeuvres protégées qui se trouvent enregistrées sur son vidéodisque. Cette responsabilité est analogue à celle d'un producteur cinématographique qui, en obtenant les droits nécessaires pour la production réelle de son film, achète habituellement en même temps les droits pour une exploitation secondaire.

On peut s'attendre que certains droits ne seront pas cédés au producteur de vidéodisque pour la simple raison qu'ils auront été déjà cédés au préalable à une coopérative<sup>32</sup>. Dans ces cas, on insère habituellement dans les contrats des clauses normatives de désistement.

Il est toujours bon de profiter du moment de la signature d'un contrat pour éclaircir toute situation que la Loi sur le droit d'auteur laisse dans l'ambiguïté. Par exemple, la Loi sur le droit d'auteur ne définit pas ce qu'est la "radiophonie". On sait donc pas si ce terme englobe la distribution par câble et satellite au même titre que la radiodiffusion ordinaire<sup>33</sup>. On peut résoudre ce genre de question et il faut le faire par contrat.

De la même façon, l'utilisation d'un vidéodisque dans un système de documentation automatique pourrait donner lieu à une "reproduction" d'une oeuvre contenue dans ce vidéodisque. On ne sait pas trop si l'article 3(1) de la Loi sur le droit d'auteur envisage le droit de reproduire d'une manière aussi globale qu'une telle "reproduction". Le producteur de vidéodisque qui a l'intention de faire un tel usage de son vidéodisque serait bien avisé de résoudre cette question dans son contrat avec les auteurs. Cependant, il n'y a pas besoin d'autorisation pour effectuer ce qui n'est clairement pas un acte réservé exclusivement à

l'auteur. Par exemple, cela ne servirait à rien de négocier une autorisation de prêter le vidéodisque au public, car la Loi canadienne sur le droit d'auteur ne confère aucun "droit de prêt au public".

#### UTILISATIONS AUTORISEES PAR LA LOI

Une des exceptions que donne la Loi sur le droit d'auteur pourrait être appliquée à l'usage particulier du vidéodisque. Etant donné que la loi est enracinée dans la technologie de l'imprimerie, seules quelques exceptions pourraient s'appliquer aux utilisations du vidéodisque.

L'une d'elles est appelée "utilisation équitable" à l'article 17 (2)(a). Même si l'on dit souvent que cet article constitue la base juridique d'un "droit de citation", il s'agit là d'une fausse interprétation. (Le prétendu "droit de citation" émane en fait de l'article 3(1) qui donne à l'auteur un droit exclusif de reproduire son oeuvre.) Plutôt, l'article 17(2)(a) s'applique lorsque les tribunaux, après avoir établi qu'il y a eu violation du droit d'auteur, doivent considérer si cette violation est "couverte" par la défense d'une "utilisation équitable".

La seconde erreur que l'on rencontre le plus souvent au sujet de l'utilisation équitable d'une oeuvre est la confusion qui règne entre l'"utilisation équitable" proprement dite et le but dans lequel elle a été faite. On croit souvent, par exemple, que tout ce que l'on fait au cours d'une recherche ou d'une étude privée constitue ipso facto une "utilisation équitable". Ce n'est pas le cas. La jurisprudence canadienne en a bien fait la preuve.

Malgré ces limites, la disposition à l'égard de l'"utilisation équitable" d'une oeuvre reste l'exception la plus importante des droits

exclusifs des auteurs, précisément parce qu'on peut l'utiliser contre tout empiètement d'un droit exclusif. Les bibliothèques, les institutions d'archivage et les maisons d'enseignement trouveront particulièrement que cette exception ouvre la porte à des manoeuvres assez vaste.

L'article 17(2)(d) de la loi explique que ne constitue aucune violation du droit d'auteur "la publication dans un recueil qui est composé principalement de matière non protégée, préparée de bonne foi pour être utilisée dans les écoles". Par conséquent, les vidéodisques éducatifs pourraient tomber dans cette catégorie.

Enfin, il faut prêter attention à un article particulier de la Loi du droit d'auteur perdu dans la partie qui traite des sociétés de droit d'auteur<sup>34</sup>. L'article 50(7) dit en partie:

En ce qui concerne les exécutions publiques au moyen d'un appareil radiophonique récepteur ou d'un phonographe, en tout endroit outre qu'un théâtre servant ordinairement et régulièrement de lieu d'amusement où est exigé un prix d'entrée, aucun honoraire, aucune redevance ni aucun tantième n'est exigible du propriétaire ou usager de l'appareil radiophonique récepteur ou du phonographe; mais la Commission d'appel du droit d'auteur doit, autant que possible, pourvoir à la perception anticipée, des radio-postes émetteurs ou des fabricants de phonographes, suivant le cas, des honoraires, redevances ou tantièmes appropriés aux nouvelles conditions nées des dispositions du présent paragraphe.

Cette exception pourrait s'appliquer aux disques qui contiennent uniquement des oeuvres orales, et il se pourrait également fort bien qu'elle s'applique au moins à la partie sonore d'un vidéodisque, à condition, bien entendu, que celui-ci soit un produit de la technologie des "sillons".

198 Ce qui précède constitue les principales exemptions que l'on peut trouver dans la Loi actuelle sur le droit d'auteur et qui pourraient s'appliquer à l'utilisation des vidéodisques. Au cours des études destinées à réviser cette loi, les maisons d'enseignements, les bibliothèques et les institutions d'archivage ont cherché à faire inclure davantage d'exceptions. Ces dernières ne tenaient pas compte de la nouvelle technologie du stockage de l'information sur vidéodisque, mais étaient principalement dirigées à la technologie de reproduction "traditionnelle", notamment la photocopie. On peut donc douter qu'une nouvelle loi introduirait de nouvelles règles ou de nouveaux principaux radicaux qui régiraient l'utilisation des oeuvres protégées contenues dans un vidéodisque.

#### CONSEQUENCES JURIDIQUES DE CERTAINES UTILISATIONS

Au terme de l'article 19 de la loi, une fois qu'une oeuvre littéraire, dramatique ou musicale a été enregistrée au Canada sur un organe capable de débiter les sons mécaniquement, avec le consentement du possesseur du droit d'auteur, cette oeuvre peut faire l'objet d'une licence obligatoire pour la confection d'autres organes de même nature. Le possesseur d'un droit d'auteur peut s'estimer financièrement désavantagé par le tantième minimal que prévoit la loi<sup>35</sup> ainsi que par la possibilité que la confection d'un vidéodisque pourrait mener à une

licence obligatoire future contre au moins la partie sonore du disque. Par exemple, le possesseur d'un droit d'auteur sur une oeuvre musicale pourrait préférer ne pas donner sa permission d'utiliser son oeuvre dans une production sur vidéodisque.

Le possesseur d'un droit d'auteur peut également se poser des questions encore plus importantes à l'égard d'une oeuvre devant être enregistrée sur un vidéodisque s'il estime que la distribution de ce dernier pourrait être interprétée comme une publication de son oeuvre. Tant que son oeuvre reste non publiée<sup>36</sup>, l'auteur bénéficie d'une plus forte protection de son droit. Au Canada, le processus révisionniste de la Loi sur le droit d'auteur est allé dans le sens de la théorie du Marché commun européen de l'"exhaustion des droits", en vertu de laquelle certains droits de l'auteur (par exemple celui du contrôle dans un seul territoire) prend fin dès la publication de l'oeuvre.

Ces questions sont certainement suffisamment importantes pour que les détenteurs de droit d'auteur puissent respirer un peu. On pense que leur impact se fera surtout ressentir dans les tantièmes et redevances que le producteur de vidéodisque doit payer aux détenteurs de droit d'auteur pour les oeuvres contenues dans les productions sur vidéodisque.

## PROTECTION DU VIDÉODISQUE

Dans ce chapitre on examinera les droits du producteur de vidéodisque et on insistera en particulier sur la protection du droit d'auteur en vertu de la loi canadienne actuelle. Etant donné que les vidéodisques trouveront probablement un marché dans les pays étrangers, on passera également en revue la protection que fournit certaines lois étrangères à cet égard.

### PROTECTION AU CANADA

#### Protection du droit d'auteur

Pour être protégé par un droit d'auteur, une oeuvre doit appartenir à l'une des catégories énumérées à l'article 4(1) ("oeuvre originale littéraire, dramatique, musicale ou artistique"). On se rappellera également que l'article 2 de la loi comprend dans la définition de cette expression "toutes les productions originales du domaine littéraire, scientifique et artistique, quel qu'en soit le mode ou la forme d'expression".

Le support particulier que présente le vidéodisque ne semble pas constituer un obstacle à sa protection par droit d'auteur. Cependant, il reste encore à voir si l'on peut inclure cette "nouvelle oeuvre" dans l'une des quatre catégories de l'article 4(1).

#### Productions cinématographiques

Aux yeux du profane, les vidéodisques sont analogues à des films. Mais cette analogie ne tient pas en droit, car les vidéodisques ne sont pas des oeuvres produites par une action analogue à celle de la

cinématographie. Le processus cinématographique implique le passage d'une lumière à travers une pellicule transparente et la saisie de l'image "filtrée" sur un écran. Le procédé de fabrication du vidéodisque ne correspond pas à cette définition.

#### Oeuvres dramatiques

L'article 2 de la Loi sur le droit d'auteur définit les "oeuvres dramatiques" comme comprenant "toute pièce pouvant être récitée, les oeuvres chorégraphiques ou les pantomimes dont l'arrangement scénique ou la mise en scène est fixé par écrit ou autrement..."

Il y a là deux éléments importants. Premièrement, la définition n'est pas limitative: son identification ne sert qu'à illustrer ce que l'on peut inclure dans les "oeuvres dramatiques". Deuxièmement, l'exigence de la fixation fait référence à n'importe quelle forme de matériel, par opposition à une stricte fixation par écrit. Il semble donc qu'une oeuvre dramatique exprimée sous aucune autre forme que celle d'un vidéodisque pourrait faire l'objet d'une protection du droit d'auteur au Canada.

Même si le vidéodisque peut constituer un véhicule acceptable pour l'expression d'une oeuvre dramatique, cela ne signifie pas nécessairement que le vidéodisque lui-même est une oeuvre dramatique. Cependant, tout comme dans leur interprétation de ce qui constitue le droit d'auteur, les tribunaux semblent être extrêmement libéraux dans la façon dont ils conçoivent ce qui constitue une oeuvre dramatique<sup>37</sup>. Ainsi, si une oeuvre satisfait les exigences normales d'originalité<sup>38</sup> et est conforme à la conception libérale de la jurisprudence à l'égard d'une

oeuvre dramatique, elle serait protégée en tant que telle, même si sa seule forme d'expression était en vidéodisque.

Une telle oeuvre sur vidéodisque bénéficie de la même protection du droit d'auteur que les oeuvres dramatiques en général. Au titre de l'article 3(1), le possesseur du droit d'auteur à l'égard de cette oeuvre a le droit exclusif de produire et de reproduire l'oeuvre, de l'exécuter en public, de la publier ou de la transformer en une oeuvre non dramatique, de l'enregistrer sur un organe mécanique, de la transmettre par radiophonie et d'autoriser tous les actes mentionnés ci-dessus. D'autre part, l'oeuvre dramatique bénéficie de la protection des "droits moraux" énoncés à l'article 12.7 de la loi.

Le premier possesseur du droit d'auteur est l'auteur<sup>39</sup>. Si la seule forme d'expression de l'oeuvre dramatique est le vidéodisque, il se peut que le producteur se qualifie en tant que "auteur" de l'oeuvre. Les particularités des relations employeur-employé demandent une grande attention<sup>40</sup>.

Enfin, la durée de la protection du droit d'auteur à l'égard d'une oeuvre dramatique est la vie de l'auteur plus une période supplémentaire de cinquante ans<sup>41</sup>.

#### Organes mécaniques

L'article 4(3) de la loi traite des organes mécaniques. Ce sont des "empreintes, rouleaux perforés et autres organes à l'aide desquels des sons peuvent être reproduits mécaniquement ..."

Même si le vidéodisque est à la fois audio et visuel, il pourrait être protégé dans son ensemble en vertu de l'article 4(3). Cependant, une interprétation plus sûre considérerait que seule la partie

sonore du vidéodisque peut être classée en tant qu'organe mécanique.

204 L'article 4(3) déclare que ces organes sont protégés "comme si ces organes constituaient des oeuvres musicales, littéraires ou dramatiques" (sans doute selon la catégorie de l'oeuvre enregistrée), mais d'autres articles de la loi rendent pour ainsi dire vaine cette comparaison.

Ainsi, le premier possesseur du droit d'auteur d'un organe mécanique ne sera pas l'auteur, comme c'est normalement le cas des oeuvres littéraires, dramatiques et musicales, mais plutôt le possesseur de la planche dont on a tiré l'organe<sup>42</sup>. D'autre part, la durée de la protection ne sera pas basée sur la date du décès de l'auteur ni sur la date de la première publication de l'oeuvre, mais sur la date de la confection de la planche dont on a tiré l'organe<sup>43</sup>.

L'article 4(3) ne confère qu'un seul droit: celui de reproduire tout ou partie d'un tel organe sous une forme matérielle<sup>44</sup>. Les droits qu'accorde l'article 3(1) ne s'appliquent pas ici. Pour illustrer ce point, le possesseur du droit d'auteur à l'égard d'un vidéodisque protégé en tant qu'organe n'aurait pas le seul et unique droit de transmettre son oeuvre par radiophonie.

Par contre, il est intéressant de remarquer que les organes mécaniques ne sont pas sujets à la licence obligatoire de l'article 19.

Pour résumer, au Canada, les vidéodisques bénéficient de la pleine protection du droit d'auteur, à condition qu'ils tombent dans la catégorie des oeuvres dramatiques. Sinon, les composantes sonores du vidéodisque bénéficient de la protection limitée que la loi accorde aux organes mécaniques.

205 Les seules recommandations qui traitent directement des vidéo-  
disques ont été faites dans le rapport Keyes-Brunet présenté au gouvernement en  
1977<sup>45</sup>. Ce rapport insistait fortement pour que les vidéogrammes en  
général (films cinématographiques, bandes vidéo et vidéodisques) soient  
protégés par droit d'auteur en tant que catégorie spécifique d'oeuvres;  
la possession du droit d'auteur devrait résider auprès du "fabricant";  
la durée de protection devrait être de cinquante ans à partir de la date  
de fabrication; et les droits accordés seraient de reproduire, d'exécuter  
en public, de radiodiffuser et d'adapter le vidéogramme.

#### Autres formes de protection

Il existe peut-être d'autres remèdes à l'exploitation non  
autorisée d'une production sur vidéodisque. Par exemple, la protection  
spécifique que la Loi sur le droit d'auteur accorde aux auteurs: que  
leur édition spécifique est protégée indirectement par les droits exclu-  
sifs accordés à l'auteur de l'oeuvre qui est exprimée. Les producteurs  
de vidéodisques pourraient suivre cet exemple en obtenant une cession au  
nom des auteurs à l'égard des droits visant les contributions contenues  
dans le vidéodisque.

A part cette protection "indirecte" du droit d'auteur, les  
producteurs de vidéodisques bénéficieraient également de la protection  
provenant de certains principes de la common law. Les théories de  
fiabilité, de contrefaçon et d'enrichissement injuste pourraient être  
appliquées dans certains cas d'exploitation non autorisée d'un vidéodisque.

## PROTECTION EN VERTU DES LOIS ÉTRANGÈRES

Les conventions internationales de droit d'auteur honorent le principe du "traitement national", à savoir que les oeuvres sont protégées dans chaque pays selon les lois de ce pays.

206

Les pays dont on a examiné la législation dans le cadre de la présente étude ont été choisis soit parce qu'ils avaient une affinité juridique avec le Canada, soit parce qu'ils présentaient un intérêt dans la technologie du vidéodisque. Ce sont: les Etats-Unis d'Amérique, la France, le Japon, le Royaume-Uni, l'Australie et l'Allemagne. Le tableau 19 résume les résultats de ce sondage.

Comme l'on peut le voir, sauf dans le cas de la France, les vidéodisques sont protégés.

TABLEAU 19

## PROTECTION DU DROIT D'AUTEUR AU TITRE DES LOIS ÉTRANGÈRES

<u>Pays</u>	<u>Date de la loi</u>	<u>Disques protégés</u>	<u>Articles applicables</u>	<u>Durée de la protection</u>
<u>ÉTATS-UNIS</u>	1976	oui	102	vie + 50 ans
<u>FRANCE</u>	1957	non		
<u>JAPON</u>	1970	oui	16, 29	50 ans après que l'oeuvre a été rendue publique ou, si elle n'est pas publique, après sa création
<u>ROYAUME-UNI</u>	1956	oui	13.(10)	varie selon l'homologation en vertu de la loi britannique UK Films Act, 1938 - habituellement - jusqu'à l'homologation + 50 ans
<u>AUSTRALIE</u>	1968	oui	98.(2)	publication + 50 ans
<u>RFA</u>	1973	oui	article 2 qualifié par 94, 95	publication + 25 ans

On peut s'attendre que, dans la plupart des pays, on étendra une forme de protection ou une autre au vidéodisque. Il est logique de supposer que ce sont les lois sur les droits d'auteur de chaque pays qui régiront cette protection, mais les exemples donnés ci-dessus montrent que ce n'est pas toujours le cas. La France notamment (et, on peut le supposer, les pays qui se trouvent dans la sphère d'influence de la France) ont une vue très étroite sur le sujet du droit d'auteur. Cependant, même sous cette juridiction, les lois régissant la concurrence déloyale remplacent la protection du droit d'auteur. Cela existe probablement dans la plupart des pays et, par conséquent, on peut présumer que les vidéodisques sont plus ou moins protégés dans le monde entier.

## CONCLUSION

Même si des obligations juridiques exposées dans ce chapitre peuvent sembler constituer un fardeau impossible pour le producteur de vidéodisques, il faut se souvenir qu'elles ne diffèrent pas des obligations que d'autres producteurs d'information doivent assumer chaque jour. Avec le temps, il s'établira des processus réguliers comme dans les autres industries culturelles et la production de vidéodisque se fera de façon bien légale, sans avoir provoqué la révision tant crainte des principes juridiques actuels.

Cependant, il est trop tôt pour en arriver à une conclusion analogue lorsqu'on examine les aspects juridiques de l'utilisation d'un vidéodisque. Pour une variété de raisons, certaines questions restent encore sans réponse: quelles sont les utilisations techniques possibles d'un vidéodisque? Qui utilisera le vidéodisque - les gouvernements, les entreprises, les institutions d'enseignement ou les particuliers? Qu'est-ce qui motivera les applications du vidéodisque -- les législateurs favoriseront-ils plus facilement des buts désintéressés, comme l'éducation et les archives, plutôt que des aspects commerciaux, comme le divertissement? Par conséquent, il faudra faire des ajustements juridiques dans le secteur des utilisations du vidéodisque. Bien entendu, l'incertitude du marché et les modifications à venir qui seront apportées aux lois dépendront de l'accueil que le public réservera à la nouvelle technologie.

Enfin, la protection des vidéodisques est manifestement insuffisantes en vertu de la loi canadienne et la situation ne sera pas redressée avant que la Loi sur le droit d'auteur soit révisé ou remplacé par une nouvelle loi.

## RENVOIS

<sup>1</sup>Une loi concernant le droit d'auteur; SRC 1970, chap. C-30.

<sup>2</sup>R. Richard Hahn "The Acquisition of Rights in the Video Field", mars 1981, p. 4. Communication présentée à la conférence sur les "Grandes expectatives: l'avenir du film, de la télévision et du divertissement à domicile", commanditée par l'Association du barreau canadien et la section juridique sur les médias et les communications, Vancouver.

<sup>3</sup>Idem .

<sup>4</sup>Idem, pp. 5-7.

<sup>5</sup>Idem.

<sup>6</sup>Canadian Admiral Corporation Ltd. v. Rediffusion Inc. et al. 1954, Ex. C.R. 382, 14 Fox Pat. c. 114; 20 C.P.R. 75.

<sup>7</sup>Harold G. Fox, The Canadian Law of Copyright and Industrial Designs, 2e éd., (Toronto: The Carswell Company Ltd., 1967,), p. 41.

<sup>8</sup>Une inclusion qui semble être directement en contradiction avec la définition des "oeuvres musicales" dans la loi.

<sup>9</sup>Loi sur le droit d'auteur a.2.

<sup>10</sup>Idem.

<sup>11</sup>Idem.

<sup>12</sup>Etant donné la disparition des mots "dramatiques" et "musicales", il faut présumer que "artistiques" dans ce paragraphe a une signification plus vaste que dans la définition de "oeuvres artistiques".

<sup>13</sup>Comme il a été dit auparavant, les "brochures" sont déjà incluses dans la définition de "livres", ce qui nous laisse avec une redondance dans une redondance!

<sup>14</sup>Les "compositions" ne sont pas définies dans la loi et on peut se demander la différence qui existe entre une "oeuvre musicale" et une "composition musicale", en prenant bien entendu pour hypothèse (si l'on consulte la version française de ce paragraphe) que "musicale" qualifie "composition".

<sup>15</sup>Loi sur le droit d'auteur, a.2.

<sup>16</sup>Fox, Canadian Law of Copyright, p. 110.

<sup>17</sup>Loi sur le droit d'auteur, a.9.

<sup>18</sup>Idem, a.10.

<sup>19</sup>Idem.

<sup>20</sup>Bien entendu, cela soulève l'autre problème qui consiste à essayer d'établir qui est l'auteur d'une production cinématographique:

La loi canadienne, elle, est silencieuse. Elle ne dit pas que l'oeuvre cinématographique est une oeuvre de collaboration, et elle ne désigne pas le titulaire du droit d'auteur...

Dans la pratique des contrats passés à propos de la réalisation de l'oeuvre règlent le problème de la désignation du droit d'auteur. En l'absence de stipulation il semble que la jurisprudence se prononce pour le producteur, et ce d'autant plus, qu'un lien de préposition existe presque toujours entre le créateur et le producteur (Jacques Boncompain, Le droit d'auteur au Canada (Le Cercle du Livre de France Ltée, 1971), pp. 157-158.

<sup>21</sup>Loi sur le droit d'auteur, a.12(5).

<sup>22</sup>Idem, a.12(4).

<sup>23</sup>Association of Canadian Television and Radio Artists; Union des artistes; American Federation of Musicians.

<sup>24</sup>Gillian Davies: "Legal problems deriving from the use of videograms" Video Rights, vol. 1, no 2 (nov. 1980), ISSN 0143 8573 - pour un aperçu de la situation au niveau international.

<sup>25</sup>Wanda Noel, Compulsory Licenses and Copyright; RIDA, no 108 (avril 1981), p. 51 - pour une plus vaste discussion des licences obligatoires.

<sup>26</sup>Davies, "Legal problems", p. 11.

<sup>27</sup>Une loi concernant la Bibliothèque nationale SRC (1970), chap. N-11.

<sup>28</sup>Règlements consolidés du Canada, vol. XII (1978), chap. 1109.

<sup>29</sup>Loi sur la Bibliothèque nationale du Québec, L.R.Q. (1977), chap. B-2.

<sup>30</sup>Loi sur le cinéma L.R.Q. (1977), chap. C-18.

<sup>31</sup>Le droit d'exécuter en public est un droit exclusif de l'auteur, en vertu de l'article 3(1).

<sup>32</sup>Les possesseurs individuels de droit d'auteur peuvent céder certains droits spécifiques à un organisme qui les administrera de façon collective. Au Canada, les sociétés de droits d'auteurs les mieux connues sont la Composers, Authors and Publishers Association of Canada (CAPAC) et la Performing Rights Organization of Canada (PRO). Ces deux organismes administrent les droits d'exécution et de radiocommunication des oeuvres musicales.

<sup>33</sup>Canadian Admiral Corp. Ltd. v. Rediffusion Inc.; CPR, vol. 10, article II: p. 75. Au Canada, l'opinion prévaut que cette cause règle la possibilité d'un "droit de télédistribution". Cependant, cette cause a

fait l'objet d'une décision de la Division des procès de la Cour de l'échiquier du Canada qui existait à ce moment-là, le 21 mai 1954, et elle n'a jamais été portée en appel.

<sup>34</sup>Articles 48 à 51 exclusivement.

<sup>35</sup>Loi sur le droit d'auteur, a.19(5)

<sup>36</sup>"Non publié" dans le sens du droit d'auteur, ce qui ne signifie pas que l'oeuvre est inconnue ou inaccessible. Le concept de la "publication" est au centre de la plupart des discussions dans les affaires de droit d'auteur.

<sup>37</sup>Rose-Marie Perry op. cit. p. 268; Fuller v. Blackpool Winter Gardens et al 2 Q.B. (1895), 429; Kantel v. Grant, Nisbet & Auld Ltd. et al Ex. C.R. 84 (1933), p. 95.

<sup>38</sup>Cela signifie que le produit doit provenir de l'auteur dans le sens qu'il est le résultat d'un degré considérable de compétence, d'industrie ou d'expérience.

<sup>39</sup>Loi sur le droit d'auteur, a.12(1).

<sup>40</sup>Idem, a.12(3).

<sup>41</sup>Idem, a.5.

<sup>42</sup>Idem, a.10.

<sup>43</sup>Idem; la durée de protection du droit d'auteur sera de cinquante ans à partir de la confection d'une telle planche.

<sup>44</sup>Idem, a.4(4).

<sup>45</sup>A.A. Keyes et C. Brunet; op. cit. p. 82.

Richard Hahn a préparé une "Liste de vérification pour l'acquisition des droits d'auteurs", qu'il a présentée à un séminaire de l'Association du barreau à Vancouver. La voici:

Liste préparatoire de vérification pour l'acquisition  
d'ententes sur les droits d'auteur

Pour préparer des ententes sur les droits d'auteur dans le domaine de la vidéo, il faut d'abord répondre aux questions suivantes:

- o Quelle est la propriété intellectuelle et l'objet matériel qui seront inclus dans la production finale?
- o Quelles sont les personnes qui détiennent ou régissent la propriété intellectuelle ou l'objet matériel?
- o Quel est le rôle de production de la personne dont on achète les droits d'auteur et y a-t-il une possibilité que ce rôle puisse changer?
- o La propriété intellectuelle qui fait l'objet du contrat est-elle basée sur d'autres oeuvres sur lesquelles il subsiste des droits?
- o Quels sont les éléments de valeur de la propriété intellectuelle qui fait l'objet du contrat et qui peuvent eux-mêmes être protégée en tant que propriété intellectuelle ou autrement?
- o Quelle est la forme que prendra initialement la production, c'est-à-dire un film, une émission de télévision, un vidéodisque?

- ° Quelles sont les formes que pourrait prendre subséquentement la production; autrement dit, y aura-t-il des séquelles, de nouveaux tournages ou d'autres oeuvres dérivées, comme des publications sous forme de romans ou une commercialisation quelconque?
- ° Quels sont les moyens de communication qui seront utilisés, à la fois pour la production initiale et pour les productions futures?
- ° Quelles sont les conventions collectives qui régissent l'octroi de permis ou l'acquisition des droits. Parmi ces conventions, quelles sont celles qui sont facultatives et qui peuvent être abrogées par contrat?
- ° Ce peut-il qu'un droit de production à l'égard de tout élément de la production puisse revenir à celui qui a accordé la licence, en vertu d'une disposition statutaire quelconque comme un droit d'auteur ou une rupture de contrat?
- ° S'il s'agit d'acquérir des productions préexistantes, quelles sont les possibilités qu'une poursuite soit intentée pour une rupture de garantie de titre et, dans ce cas, quelle est la position financière de l'entité garantissant le titre?

## ANNEXE II

Liste de vérification pour l'acquisition des droits d'auteurs<sup>1</sup>

1. DATE
2. PARTIES
3. AUTEUR: Nom: citoyenneté et résidence à la date de la création et de la publication
4. IDENTIFICATION DE L'OBJET: Titre; description; particularités des homologations existantes;  
Genre: Oeuvre littéraire, artistique, dramatique ou musicale; photographie; chorégraphie; enregistrement sonore; bande vidéo; disque vidéo; cinématographie.
5. DONNÉE DE PUBLICATION: date; ville; pays; nom et adresse de l'éditeur.
6. IDENTIFICATION DES DROITS:
  - (A) TOUS: cession; emploi.
  - (B) SPÉCIFIQUE: (i) objet matériel; (ii) propriété intellectuelle.
    - a) Exécution en public; communication par radio, télévision, satellite; reproduction; traduction; révision.
    - b) Conversion en: roman; résumés; commercialisation; nouveaux tournages; séquelles; autres formes.
    - c) Obtention de redevances ou de tantièmes à partir des droits non accordés (droits dérivés).
    - d) Sous-licence à d'autres
    - e) Droits négatifs assurant des restrictions contre la concurrence pour la durée de l'exploitation de la production.
7. PORTÉE DE L'ACCORD: Durée: durée du droit d'auteur et/ou des renouvellements ou durée spécifique; territoire; exclusivité ou

---

1) R. Hahn.

non-exclusivité; possibilité et effet de réversion.

8. OBLIGATIONS DU CEDANT: Livraison; conditions d'acceptation; responsabilité à l'égard des changements et des corrections; oeuvres non concurrentielles; option sur des oeuvres futures.
9. OBLIGATIONS DU CESSIONNAIRE: Exploitation ou non exploitation; méthodes de commercialisation; protection des droits: avis, dépôt, homologation, prosécution.
- 215 10. REMUNERATION: Cachets; redevances; tantièmes; comptabilité.
11. CONFORMITE AUX CONVENTIONS DE LA GUILDE: Rémunération, crédit, exclusion.
12. GARANTIES DU CEDEANT: Possibilité de passer contrat; existence de droit d'auteur dans les pays appartenant à l'Union de Berne et à l'U.C.C.; publicité et caractère confidentiel; diffamation; non existence de revendications ou de poursuites; particularité de la réversion du droit d'auteur; tous les éléments de l'oeuvre sont inclus dans l'accord.
13. INDEMNITES: Demandes de dommages-intérêts de la part de tiers; inclusion de tous les dommages et des coûts.
14. MODALITES GENERALES: Avis; cession; juridiction; mise en vigueur; entrepreneurs indépendants; exécution; exonération; limite des modalités de l'inconsistance avec les conventions collectives, les lois, les statuts, la totalité du contrat; survivance des garanties ou d'autres modalités, arbitrage; terminaison: expiration, rupture, faillite.

## CHAPITRE V

LES INDUSTRIES DU MATÉRIEL ET DU LOGICIEL

## PARTIE UN

## LES INDUSTRIES DU MATÉRIEL

## INTRODUCTION

On estime que l'on a dépensé jusqu'à présent plus de 1 milliard de dollars de fonds privés en recherche et développement avant même la commercialisation des produits du vidéodisque. Pour ainsi dire rien de cette somme n'est venu de sources canadiennes ni a été dépensé au Canada.

La raison en est bien évidente. Le Canada possède un minimum de capacité de recherche et de production de produits électroniques de grande consommation. La production d'Electrohome Limitée de Kitchener (Ontario), la plus grande entreprise canadienne qui soit dans cette industrie, représente une petite portion du marché canadien global.

Les trois groupes majeurs du vidéodisque, RCA, Philips et Matsushita, n'ont guère de motivation ni besoin de baser leur développement au Canada, ni de faire appel à des fournisseurs canadiens secondaires. Par conséquent, il n'est pas étonnant qu'aucune expertise n'ait été développée dans ce domaine.

Les estimations fournies précédemment indiquent que la technologie du vidéodisque pourrait se traduire par des ventes de plusieurs millions de dollars au Canada d'ici le milieu de la présente décennie. Si tel était le cas, la demande canadienne serait principalement satisfaite par des importations de technologie, de programmes et de logiciel des systèmes .

Dans le présent chapitre, on examinera les possibilités de la participation canadienne dans l'aspect "matériel" de l'industrie du vidéodisque, qui comprend la construction de lecteurs, la fourniture de composantes secondaires et les disques proprement dit.

## LE MARCHÉ CANADIEN

Le groupe d'étude a commandé un sondage des constructeurs et de distributeurs de produits électroniques canadiens à l'égard du vidéodisque. Aucun effort n'a été ménagé pour être aussi exhaustif que possible en contactant toutes les entreprises qui semblaient avoir un intérêt dans le sujet, mais il est possible que telle ou telle situation n'ait pas été incluse ou a été omise pour des raisons de confidentialité.

RCA (RADIO CORPORATION OF AMERICA)

RCA Limitée a des succursales dans tout le Canada et des usines de production à Don Mills (Ontario) (division des disques); Midland, (Ontario) (tubes-images couleur); Prescott, (Ontario) (téléviseurs); et Ste-Anne-de-Bellevue (photodétecteurs).

RCA a lancé le vidéodisque au Canada vers le milieu de l'année 1981. Selon Daryle Beatty, vice-président aux ventes de l'activité internationale, l'usine RCA d'Indianapolis (Indiana) fabriquera tous les lecteurs de vidéodisques et les disques pour l'Amérique du Nord. On ne s'attend pas à construire d'autres usines de matriçage et de production de disques dans un bref avenir, car les officiels de RCA estiment que les coûts de montage de l'usine principale seraient de l'ordre de 20 millions de dollars, la conception et la construction pouvant durer jusqu'à deux ans.

Cela n'est donc manifestement pas une indication d'un désir de RCA de continuer à être le seul fabricant de ses disques de modèle CED. RCA est prêt à accorder des licences de fabrication de vidéodisques compatibles avec son système. Même si cette entreprise reconnaît que

219

plus il y aura de logiciel disponible, le mieux RCA s'en portera, on ne s'attend pas à ce qu'elle signe des accords de pressage et de fabrication de vidéodisques (à part avec CBS) avant au moins la fin de 1982, Fox Video and Paramount étant les premiers en liste.

#### PHILIPS ELECTRONICS LTÉE

Philips Electronics Ltée, la filiale canadienne qui est la propriété intégrale de N.V. Philips des Pays-Bas, a l'intention de lancer sur le marché canadien le lecteur de vidéodisques à laser optique de N.V. Philips.

Cette société a des succursales dans tout le Canada. Ses divisions s'intéressent à divers sujets, des produits de consommation au matériel radiologique médical, en passant par les télécommunications, l'éclairage, le matériel scientifique et électronique, les produits pour l'automobile et le matériel de radiodiffusion. Ces divisions sont situées à Scarborough et Strathroy (Ontario) ainsi qu'à St-Jérôme (Québec).

Philips Electronics Ltée se procurera les lecteurs Magnavox de son usine soeur américaine de Knoxville (Tennessee). DiscoVision Associates continuera à fabriquer Magnavox en Californie jusqu'à un avenir prévisible.

#### PANASONIC CANADA LTÉE

Panasonic Ltée fabrique et commercialise déjà l'appareil VHD Matsushita-JVC au Japon. Panasonic Canada a l'intention de lancer le lecteur de vidéodisques VHD au Canada vers la fin de 1982, selon la disponibilité d'une quantité suffisante de logiciel approprié.

220 Môme si les lecteurs de vidéodisques seront fabriqués au début au Japon, une entreprise conjointe entre Matsushita et General Electric pourrait conduire à une fabrication américaine. Cette entreprise ne prévoit aucunement fabriquer des lecteurs de disques ou des vidéodisques au Canada. Les vidéodisques seront produits au Japon, en Angleterre et aux Etats-Unis.

#### THOMSON-CSF CANADA LTÉE

Thomson-CSF Canada Ltée est une division de Thomson-CSF, de France. Cette entreprise a des représentants commerciaux à Toronto, Ottawa et Montréal.

Thomson-CSF fabrique un lecteur de vidéodisques industriel avec un disque optique à transmission. Les lecteurs de vidéodisques sont fabriqués à Paris et exportés au Canada. Thomson-CSF Canada Ltée n'a pas d'installations de fabrication canadienne à l'heure actuelle. Jusqu'à présent, cette société a vendu six lecteurs de vidéodisques au Canada: cinq aux Laboratoires de recherche Bell Northern et l'autre aux Archives publiques du Canada. Le bureau d'Ottawa n'a pu fournir aucune indication des plans futurs de Thomson-CSF au Canada, étant donné que toute la planification se fait au siège social parisien.

#### GTE SYLVANIA CANADA CORP.

GTE Sylvania Canada Corp., qui a été récemment achetée par N.V. Philips, importe tous ses produits de consommation des Etats-Unis, à l'exception de ses petits téléviseurs noir et blanc et couleur qu'elle importe de Corée. Elle s'attend également à importer tous ses lecteurs

de vidéodisques et des disques qui seront vendus au Canada. Cette entreprise ne prévoit pas fabriquer de lecteurs de vidéodisques ni de disques au Canada.

221

#### HITACHI SALES CORP. CANADA LTÉE

Hitachi Sales Corp. Canada Ltée prévoit lancer le système capacitif de style RCA au Canada. Pourtant, cette entreprise n'a pas encore défini de date précise pour son lancement sur le marché canadien.

#### SANYO CANADA LTÉE

Aligné avec le groupe RCA, Sanyo produira le lecteur de disques CED pour le marché américain. Sanyo Canada Ltée se propose de commercialiser le système capacitif RCA au Canada cet automne. Fisher Corporation, une filiale de Sanyo, commercialisera la version au laser optique, mais les plans pour le Canada n'ont pas encore été fixés.

Sanyo a l'intention de fabriquer ses lecteurs CED au Japon et de les exporter au Canada. Il n'existe aucune disposition particulière pour fabriquer des lecteurs de vidéodisques au Canada à l'heure actuelle.

Sanyo, comme Hitachi, ne s'intéresse pas aux vidéodisques proprement dits, sinon en ce qui concerne leur disponibilité. Cette entreprise doit compter sur RCA pour les disques.

#### TOSHIBA DU CANADA LTÉE

Toshiba, qui est un fournisseur possible de matériel pour les lecteurs de vidéodisques VHD de Matsushita, produira le système CED de RCA au Japon pour le marché canadien sous sa propre étiquette.

Toshiba du Canada Ltée a organisé une série d'ateliers de démonstration dans tout le Canada pour lancer le lecteur capacitif RCA. Son magnétoSCOPE à cassette a été lancé sur le marché canadien à l'automne de 1981.

222

Comme Hitachi et Sanyo, Toshiba n'est que dans le commerce du matériel. Cette firme n'a aucun intérêt dans les disques, autrement que de s'assurer qu'il y en a suffisamment pour ses lecteurs.

#### ELECTROHOME LTÉE

Electrohome est la seule société canadienne qui fabrique actuellement des produits électroniques de grande consommation. Selon Bob Parker, chef des produits d'Electrohome, cette société n'a aucunement l'intention d'introduire immédiatement un système de vidéodisque sur le marché canadien, mais elle se lancera probablement dans le VHD ou le CED d'ici la mi-1982.

Electrohome ne prévoit aucunement fabriquer de lecteurs de vidéodisques, ni maintenant ni dans l'avenir. Cette entreprise entretient un grand scepticisme à l'égard du succès possible de la technologie du vidéodisque et elle fait remarquer la concurrence qui règne actuellement au Canada sur le marché du divertissement à domicile en raison du câble et, bientôt, de la télévision payante. Elle ne peut pas justifier le coût des installations nécessaires à la fabrication de lecteurs de vidéodisques.

## SONY DU CANADA LTÉE

Sony a décidé de ne se joindre à aucun des groupes qui se font concurrence sur le marché du vidéodisque grand public. Cette entreprise fabrique déjà le magnétoscope à cassette Betamax et elle est d'avis que la bande vidéo prévaudra sur le disque sur le marché de la consommation. Cependant, Sony a un modèle industriel à laser optique qu'utilisent les concessionnaires américains et canadiens de Ford.

Sony du Canada a des installations de prématriçage à Toronto. Même si tout matriçage et la production réelle de vidéodisques se fait actuellement au Japon, Sony a construit une unité de matriçage et de production de disques à Palo Alto (Californie), où elle possède des installations de recherche.

223

LA FABRICATION CANADIENNE ET SA PARTICIPATION DANS  
L'INDUSTRIE DU VIDÉODISQUE

Les premières enquêtes indiquaient qu'à part les fabricants canadiens de produits électroniques mentionnés précédemment, il n'y en avait guère qu'y s'intéressaient beaucoup à la technologie du vidéodisque. Cette opinion provenait de discussions avec les hauts dirigeants de constructeurs d'équipement électronique grand public et commercial.

L'enquête n'identifiait pas le fabricant canadien qui travaillait à un aspect de la technologie du vidéodisque. Matrox Electronic Systems Ltd. est en train de mettre au point un sous-système de commande pour une application du vidéodisque comme mémoire de données, au nom d'une entreprise américaine anonyme.

Plusieurs firmes de produits électroniques et de systèmes de données disent avoir envisagé le vidéodisque mais en être arrivé à la conclusion qu'il était trop tard pour se lancer dans ce commerce avec un chef de file industriel et que la technologie était trop avancée pour commencer une activité indépendante au Canada. Les fabricants canadiens estiment qu'il y a d'autres secteurs des affaires qui leur conviennent mieux et qui sont plus rentables pour eux.

On trouvera à la partie III du présent chapitre divers scénarios pour des investissements petits, moyens et forts.

## FAISABILITÉ DE LA PRODUCTION DE VIDÉODISQUES AU CANADA

Les éditeurs de disques qui ont participé à l'enquête comprenaient à la fois de grandes entreprises comme Quality Records et CINRAM, et des petites compagnies comme Golden Records. A une exception près, aucune ne s'intéressait à ce moment-là au vidéodisque. L'exception est CINRAM qui, selon son président, est "la seule entreprise capable, à l'heure actuelle, de presser des vidéodisques au Canada". Cependant, elle ne produit pas de vidéodisque pour l'instant.

Toutes les sociétés de disques ont exprimé un intérêt dans le vidéodisque, mais la plupart manquaient de ressources pour se lancer dans la fabrication du vidéodisque.

Les coûts estimatifs de construction d'une usine de fabrication pour la production de vidéodisques varient de 5 millions pour les CED à 15 à 30 millions pour les disques au laser optique.

DISKODAR Inc. a déclaré qu'elle avait l'intention de construire une usine en association avec AFEM Productions Ltée à Montréal.

DISKODAR a une licence non exclusive de N.V. Philips de Hollande pour produire des copies-mères, des matrices et pour presser des vidéodisques.

## PARTIE DEUX

## INDUSTRIES DE LOGICIEL

## INTRODUCTION

La technologie du vidéodisque sous sa forme d'enregistrement optique numérique ouvre de larges horizons commerciaux pour mettre massivement en mémoire des informations, tant comme support de mémoire morte (lecture seulement) que lecture-écriture. On prévoit que ces applications joueront un rôle important dans la bureautique et elles devraient livrer une vive concurrence aux technologies actuelles telles que les microfiches, les bandes magnétiques et les unités de disques magnétiques à haute capacité. Le stockage de données à haute densité et à haute finesse, ou les deux, sur le disque proprement dit, n'est qu'une partie, mais une partie essentielle, du système de vidéodisque. Il y a bien d'autres composantes, dont les analyseurs à lecture optique, les interfaces informatiques, les écrans de contrôle et les terminaux, les "juke-boxes" pour loger les disques et même les imprimantes. Tout cela doit être organisé et régi par des programmes de logiciels très raffinés.

## LA SCÈNE CANADIENNE

On a effectué une petite enquête pour avoir une idée de la façon dont l'industrie et la recherche canadiennes se situent en relation avec les applications de logiciel et de documentation automatique du vidéodisque. Elle a englobé à la fois la recherche dans le vidéodisque visant à des modifications de matériel et de logiciel, et le développement d'applications particulières ou de nouvelles utilisations.

## RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Ontario Institute for Studies in Education (OISE)

Le gouvernement de l'Ontario finance un projet de recherche à l'Ontario Institute for Studies in Education sous l'égide de M. William Oliver. Une subvention de 1,25 million de dollars a été remise à cette unité pour trouver une méthode rentable de production de matériels de vidéodisque interactif. OISE a produit plusieurs centaines d'heures de programmes éducatifs pour la formation industrielle et de la main-d'oeuvre ainsi que pour l'éducation permanente. Ils travaillent également à un manuel d'instructions pour la production de vidéo éducative.

Le système comporte un lecteur de vidéodisques grand public modèle LV, un microprocesseur unique en son genre, quelques applications de Télidon et le logiciel.

Conseil national de recherches (CNR)

Le Conseil national de recherches a mis au point un langage pour l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) appelé Natal-74

227 (National Authoring Language). Dans un petit projet de démonstration conçu pour illustrer les usages possibles du vidéodisque, le CNR a relié un lecteur de vidéodisque au laser optique à un ordinateur PDP-10 régi par Natal-74. Cela lui a permis d'utiliser le système de vidéodisque à la place d'un projecteur de diapositives à carrousel. Les résultats ont démontré que l'identification était plus facile et que le programme était bien plus accessible et pouvait être mieux stocké qu'avec le système de projecteur à carrousel.

#### Université de Toronto

Le Groupe d'infographie de l'Université de Toronto a l'intention de travailler sur les vidéodisques interactifs. Il utilisera pour cela l'expérience acquise dans les essais précédents où l'on a utilisé des bandes.

#### Microdesign Ltd.

Microdesign Ltd. est une compagnie de logiciel qui conçoit des méthodes de programmation pour les micro-ordinateurs. Elle a exploré la compression de la parole sous forme numérique aux fins d'un usage possible avec des disques.

Microdesign s'est également intéressée un peu plus tard à un projet organisé par Zapsystems de Toronto (voir ci-dessous), dans le but de résoudre certains problèmes techniques que l'on rencontre lorsqu'on relie un ordinateur à un système de vidéodisque.

Microdesign a l'intention de présenter une proposition pour la fourniture de manuels d'entretien d'avionique sur vidéodisque.

#### Zapsystems Ltd. (Toronto)

Zapsystems est une société de "systèmes de voyage" qui offre une assistance informatique aux agences de voyage. Elle a récemment

collaboré à un projet conjoint avec l'American Express. ZAP a relié un ordinateur à un lecteur de vidéodisques pour créer des démonstrations que les consommateurs peuvent voir dans les agences de voyage. Le lecteur est un système au laser optique avec mémoire à accès aléatoire assisté par ordinateur.

228

#### GEM Research (Victoria)

GEM Research s'intéresse avant tout au logiciel éducatif. Ses travaux de recherche sur le vidéodisque sont axés sur le branchement de micro-ordinateurs Apple avec des lecteurs de vidéodisques DiscoVision. GEM s'intéresse au problème de logiciel utilisant "un système de branchement interactif intelligent" pour créer une programmation qui pourrait être utilisée dans la formation industrielle et l'éducation.

#### APPLICATIONS

Plusieurs organismes et ministères du gouvernement fédéral se sont intéressés aux applications du vidéodisque: les Archives publiques, la Bibliothèque nationale, les Musées, la Défense nationale, ainsi que les ministères Consommation et Corporation et Emploi et Immigration (voir chapitre VIII - Projets ou application du vidéodisque au gouvernement fédéral).

De même, quelques entreprises privées ont considéré les applications commerciales ou se sont déjà lancées dans ce secteur. Cable Systems Engineering, une division de Rogers Cablesystems Incorporated, a exploré les applications possibles du vidéodisque rattaché à ses services de câblodistribution. Des applications comme le stockage

d'images de pages de catalogues et la saisie d'images de télévision sur vidéodisque ont suscité un certain intérêt mais, pour Cable Systems, il était essentiel que le système de vidéodisque puisse enregistrer les programmes actuels. Cependant, cette capacité n'existe pas et Cable Systems ne s'intéresse plus aux applications du vidéodisque.

229

Goodwood Data Systems Ltd., une firme qui met au point et fabrique des systèmes de traitement d'information pour les aéroports, s'intéresse également à l'application commerciale de vidéodisque.

Goodwood a commencé une étude préliminaire pour envisager d'incorporer le vidéodisque à des systèmes d'apprentissage assisté par ordinateur, afin de remplacer d'autres sources d'images générées par un système électronique, comme dans le cas des bandes.

Les Recherches Bell Northern expérimentent un certain nombre de lecteurs Thomson-CSF comme sources de vidéo commutée dans des systèmes de télécommunications à fibre optique. Dans ce cas, le terminal à domicile demanderait la programmation à un central. Pour offrir une plus grande souplesse au consommateur qui veut synthoniser son appareil au début d'un programme, le Centre de recherches sur les communications envisage la possibilité d'utiliser des lasers d'exploration multiples dans chaque machine de vidéodisque.

## PARTIE TROIS

## CONCLUSIONS

## CONCLUSIONS DU CHAPITRE

La taille du marché national du vidéodisque, la domination des multinationales sur les marchés d'exportation et les coûts initiaux du pressage des disques constituent des facteurs négatifs pour le développement du secteur manufacturier du vidéodisque canadien. Aucune des multinationales engagées dans le vidéodisque grand public ou dans d'autres applications de cette technologie n'a l'intention de concevoir ou de fabriquer au Canada le matériel ou le logiciel dont elle a besoin.

Le groupe RCA, qui lancera son lecteur grand public CED sur le marché canadien se composera de RCA Canada Ltée, Hitachi Sales Corp., Sanyo et Toshiba du Canada Ltée, et peut-être même d'Electrohome Ltée. Le groupe Philips se composera de Philips Electronics Ltée, et probablement de GTE Sylvania Canada Corp. pour le marché grand public et Sony pour le marché industriel. Panasonic et peut-être Electrohome commercialiseront le système VHD de Matsushita (Electrohome n'a pas encore décidé entre le système CED et VHD).

Thomson-CSF Canada Ltée vend déjà son système de disque à transmission par laser optique à des fins de formation industrielle au Canada par l'intermédiaire de son propre réseau de vente.

Comme on pouvait s'y attendre, aucun de ces trois groupes qui fabriquent des lecteurs grand public n'a indiqué son intention de produire ou d'assembler des lecteurs de disques au Canada. Panasonic, Hitachi, Toshiba et Sanyo fabriqueront leurs lecteurs de disques CED au Japon;

RCA fera la même chose aux Etats-Unis; Philips et Pioneer construiront leurs lecteurs LV aux Etats-Unis, en Europe et au Japon. Le Groupe VHD axé sur Matsushita fabriquera son lecteur au Japon et peut-être en Europe. Il semble que tous les lecteurs de vidéodisques qui seront vendus au Canada seront des importations.

La même situation prévaut pour les disques que ces entreprises électroniques grand public produisent ou vendent. Cependant, au moins deux firmes canadiennes, DISKODAR Inc. et CINRAM Ltée ont exprimé leur intérêt dans le pressage des vidéodisques.

Les travaux actuels de recherche et de développement au Canada dans le secteur des applications du vidéodisque sont principalement axés sur l'amélioration de la programmation pour les vidéodisques interactifs. On s'attend qu'au fur et à mesure qu'il deviendra davantage certain que le vidéodisque numérique optique est non seulement réalisable mais efficace, le gouvernement et le monde des affaires s'intéresseront aux applications industrielles de cette technologie.

## CHAPITRE VI

QUESTIONS CULTURELLES, ÉDUCATION ET FORMATION

## PARTIE UN

## QUESTIONS CULTURELLES

## INTRODUCTION

Prises dans leur ensemble, les industries culturelles constituent un secteur important des affaires au Canada et on estime qu'elles revêtent une importance capitale pour donner un sens d'expression culturelle nationale.

Cependant, les questions qu'elles doivent résoudre sont à peu près les mêmes que celles des industries plus traditionnelles: procurer des emplois spécialisés et semi-spécialisés; assurer un débouché à nos talents intellectuels et créateurs; et maintenir une base industrielle adéquate pour les besoins d'un pays moderne et développé, dans un monde qui devient bien plus raffiné dans sa technologie et son commerce. Bien entendu, tous ces facteurs existent dans le contexte d'un immense territoire géographique et d'une population et d'un marché intérieur : relativement petits.

Le 31 mars 1979, le premier ministre Trudeau faisait cette déclaration lors de la remise des Prix Juno :

Les Canadiens se livrent plus à des activités culturelles qu'à toutes autres ... Les industries culturelles sont plus grosses que les aciéries au Canada, plus grosses que les pâtes et papiers. Elles représentent environ six milliards de dollars

par an. C'est une grande industrie. Et il faut nous souvenir que -- nous qui faisons partie de l'auditoire, nous qui sommes à l'extérieur, nous qui sommes au gouvernement, nous qui sommes les spectateurs -- même si un artiste crée ou exécute son oeuvre pour lui-même ou pour elle-même, il ne doit pas moins faire face à la concurrence industrielle de Hollywood, de l'Europe et d'autres parties du monde. Et c'est la raison pour laquelle aucun pays ne peut pas plus vivre sans politique culturelle que sans politique industrielle.

Cette préoccupation n'est pas neuve. A l'automne 1980, le ministre des Communications, Francis Fox, déclarait pour sa part à l'Institut international des communications:

Même à l'époque où le principal véhicule de l'invasion culturelle était le grand écran, le trafic se faisant pour ainsi dire que dans un sens. La prolifération des canaux de satellite, des systèmes de câble coaxiaux, des vidéocassettes et des vidéodisques, ainsi que d'autres technologies de radiotélédiffusion, pourraient facilement transformer cette vague en un raz-de-marée qui balayerait tout devant lui, notamment les valeurs traditionnelles et les trésors d'expression nationale, régionale et locale.

Les considérations de base semblent donc être les suivantes:

- la force de nos industries culturelles revêt une importance capitale pour le mieux-être de la nation;

- l'avènement et le succès de nouveaux systèmes de livraison, des magnétophones à cassette et des lecteurs de vidéodisques pourraient représenter un monde plus concurrentiel mais qui, espérons le, présenterait de nouvelles possibilités de croissance.

## INDUSTRIES DE LA RADIODIFFUSION/SPECTACLES

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET INTERNATIONALES

La vidéo grand public aura un impact considérable sur les industries de la radiodiffusion et des télécommunications. La concurrence s'intensifiera à l'égard du temps libre du consommateur et du revenu dont il peut disposer.

Il semble avant tout que l'on assiste à un changement des habitudes des consommateurs sur la façon dont ils dépensent leur argent et qu'ils utilisent leur temps de loisir. Le phénomène nord-américain de l'"explosion des naissances" que l'on mentionne souvent en est rendu au stade de la "construction des nids". Ce groupe constitue une forte poussée démographique qui avance à travers les statistiques de groupe d'âges, mais que l'on peut cependant diviser en termes de revenus. La tête de pont de ce groupe est relativement élevée et c'est là que l'on trouve l'audio/vidéophile.

Des caractéristiques sociales comme celles de "faire comme son voisin", n'ont guère changé. Selon un article publié dans le numéro du 2 janvier 1981 de Wertheim Industry Comment<sup>1</sup> "la plupart des produits de consommation durables sont achetés par des gens qui imitent activement le comportement social de ceux qui se trouvent dans des strates économiques plus élevés. Dépenser pour les loisirs constitue un moyen d'améliorer son style de vie". Et l'article continue en disant:

Le produit de consommation qui a dominé la période d'après-guerre est l'automobile, le produit auquel la famille américaine prête le plus le prestige. Si l'on considère les sommes

d'argent qu'une famille américaine type dépense pour acheter une automobile, au-dessus du niveau minimum requis pour le transport, on commence à se rendre compte de la mesure dans laquelle les Américains peuvent dépenser leur argent pour le confort, le plaisir de vivre et le prestige.

235 Nous pensons que le prochain grand domaine des dépenses de prestige sera le Centre vidéo à domicile ou, comme nous préférons l'appeler, la salle de visionnement particulière. Au cours des 20 prochaines années, nous nous attendons à ce qu'un pourcentage important de vivoirs, de salles de jeu familiales et de salons soient convertis ou divisés en lieux de visionnement, au complet avec magnétoscopes à vidéocassette, platines de vidéodisque, raccordements à la télévision payante et au câble, jeux vidéo programmables et appareils de télévision à projection ou à grand écran.

Pour résumer le tout, en utilisant l'équipement le plus cher dans chaque catégorie, cela reviendrait à moins de 7 000 \$ (américains). Une Chevrolet Citation coûte plus cher que cela.

Cette citation résume bien un certain nombre d'analyses industrielles qui recommandaient alors, selon le cas, MCA, RCA, Columbia Pictures, Warner Communications, etc. comme de sûrs investissements. Cependant, ce n'est pas un hasard de la conjecture si les appareils de télévision en couleur ne se sont jamais aussi bien vendus et si les magnétoscopes sont si en demande que les détaillants ont bien raffermi leurs marges bénéficiaires malgré une capacité de production toujours croissante. (Juste avant le mariage royal, Thorn au Royaume-Uni a

frêté quatre avions à réaction pour faire venir du Japon des magnétoscopes de JVC.)

En essayant de prévoir l'augmentation des ventes de magnétoscope et de lecteurs de vidéodisques, un certain nombre d'analystes croient qu'il y a là une analogie avec la télévision en couleur. D'autres maintiennent que la croissance ne sera pas explosive. Ce que ces derniers critiques n'ont peut être pas vu, c'est que l'apparition des appareils de télévision en couleur remonte à 1954 aux Etats-Unis. Les ventes ont été presque négligeables jusqu'à environ 1961, lorsqu'on a commencé à diffuser des émissions en couleur. L'analogie entre le vidéodisque et la télévision en couleur est peut être valable, mais on assistera alors au même genre d'explosion des ventes lorsque le lecteur de vidéodisques sera soutenu par toute une gamme de programmes que l'on pourra louer à bon marché avant les émissions de la télévision payante.

236 Le rapport Wertheim mentionné plus haut indique qu'une comparaison entre la croissance des ventes de magnétophones/lecteurs de vidéodisques et les ventes d'appareils de télévision en couleur révèlent un accueil favorable beaucoup plus rapide de la part du consommateur et, dans le cas des magnétophones, un modèle de croissance quasiment explosive que la télévision en couleur n'a atteint qu'après environ huit ans. Il reste donc une question qui pourrait servir d'avertissement: est-ce un phénomène comme la radio de bande publique (CB) qui monte soudainement en flèche et s'arrête? Pour l'instant, rien n'indique cela.

Tout le secteur du divertissement à domicile n'a pas cessé de croître jusqu'à présent. Cependant, les interrelations ne sont pas si évidentes. Bien des déclarations récentes prévoient la fin de la

télédiffusion traditionnelle au fur et à mesure que le téléspectateur commence à maîtriser le choix de la programmation. On ignore la plupart de ces remarques principalement à l'idée que les réseaux ont les ressources pour lutter contre une telle tendance. Cependant, il semble que les gens regardent moins la télévision aux heures de grande écoute (les réseaux américains ont rapporté une perte de 3,6 points dans leurs cotés d'écoute en 1980) et les auditoires semblent se fragmenter quelque peu au bénéfice du magnétophone, du câble ou de la télévision payante.

Une étude entreprise par Media Science Newsletter répartit les foyers en trois catégories<sup>2</sup>:

- o Les foyers médiatisés mais n'ayant pas de nouveaux appareils électroniques -- c'est-à-dire les foyers qui ne sont équipés que d'un appareil de télévision traditionnel qui ne reçoit que des émissions d'antenne.

- o Les foyers médiatisés possédant de nouveaux appareils électroniques de base -- c'est-à-dire les foyers disposant d'au moins un des médias suivants: câble de base, télévision payante, distribution multiple, SDD, jeux vidéo.

- o Les foyers médiatisés possédant de nouveaux appareils électroniques avancés -- c'est-à-dire les foyers disposant d'au moins un des médias suivants: télévision payante/câble, magnétoscope, lecteur de vidéodisque, câble 2 sens, vidéophone, vidéotex, ordinateur personnel, films sur demande, vidéo à mots clés.

La segmentation du marché de la télévision que l'on prévoit pour 1980-1990 se présente comme suit:

Pourcentage de foyers américains équipés de télévision

	<u>Médiatisés avec de nouveaux appareils électro- niques avancés</u>	<u>Médiatisés avec de nouveaux appareils électro- niques de base</u>	<u>Médiatisés sans nouveaux appa- reils électro- niques</u>
1980	13,6	19,2	67,2
1990	61,1	21,4	17,5

Entre 1980 et 1990, la position relative des "foyers médiatisés sans nouvel appareil électronique" et des "foyers médiatisés avec de nouveaux appareils électroniques avancés" s'est quasiment inversée par rapport à la situation actuelle.

Une analyse des modèles changeants de l'utilisation du téléviseur aux heures de grande écoute dans les trois genres de foyers, basée sur les changements numériques relatifs du tableau précédent, donne les résultats suivants:

TABLEAU 20

PRÉVISIONS DES PARTS DES AUDITOIRES AUX HEURES DE GRANDE ÉCOUTE  
1990 par rapport à 1980  
EN NOMBRE DE FOYERS AMÉRICAINS ÉQUIPÉS DE TÉLÉVISION

	<u>1980</u>	<u>1990</u>
Magnétoscope/lecteur de vidéodisque/ vidéotexte/ordinateur personnel	0,5	13,5
Télévision payante/câblodistribution	1,7	11,6
TV payante/distribution multiple/SDD/jeux vidéo	1	4,1
Câble de base	1,1	5,3
PBS	3,3	2,4
Autres TV commerciales	11,6	14,8
3 réseaux	86,5	60,4

Source: Media Science Newsletter<sup>3</sup>.

Ces colonnes ne sont pas des pourcentages et elles ne font pas 100 au total, mais elles indiquent un grand décalage dans la part des auditoires aux heures de grande écoute, pour les trois réseaux et, dans une moindre mesure, pour la télévision traditionnelle.

RCA, qui possède NBC, ainsi que des divisions de "câble", de satellites, et de fabrication de disques, etc., en arrive à des conclusions analogues mais plus conservatrices. Cette entreprise fait remarquer dans son étude "Vidéo 90" qu'en 1979, aux Etats-Unis, sur les 45,4 heures d'écoute moyenne hebdomadaire de la télévision, près de 97 pour cent étaient consacrés à des émissions de réseau et de stations indépendantes. D'ici 1990, plus de 13 pour cent de l'écoute se fera à même d'autres sources<sup>4</sup>. Ce sont là des prévisions américaines, mais qui sont sans doute pertinentes pour le Canada.

TABLEAU 21

## CONCURRENCE POUR LES AUDITOIRES DE TÉLÉSPECTATEURS

	1979		1980	
	Temps d'écoute hebdomadaire moyen 45,5 heures		Temps d'écoute hebdomadaire moyen 48,1 heures	
	Heures	Pourcentage	Heures	Pourcentages
Stations de réseau	39	85,8	35	78,8
Stations indépendantes	5	11	6,4	13
Tous les autres*	1,4	3,2	6,7	13,2

\*Remarque: La catégorie "tous les autres" semble peut-être un peu faible étant donné que les nouveaux produits vidéo ne bénéficieront peut-être pas de la même puissante pénétration dans le marché que les appareils de

télévision. D'ici 1990, on estime aux chiffres suivants la pénétration dans les foyers de "tous les autres" produits de divertissement: télévision payante/câble - 35%, STV - 7,7%, SDD - 5%, magnéto - 17%, lecteur de vidéodisques - 28%, ordinateurs personnels - 13%, jeux vidéo - 20%, télétexte et Viewdata - 33% (rectifié à 8% suite à la décision de la FCC de ne pas autoriser les circuits nécessaires dans les appareils de télévision).

Source: "Video 90", Etude RCA, 1981.

239

La baisse prévue du temps d'écoute de la télévision traditionnelle a déjà suscité bien des hypothèses dans le monde de la publicité sur la façon de se réaligner en face de ces changements et sur la meilleure manière d'atteindre les consommateurs. Divers mécanismes d'introduction d'un contenu publicitaire dans les réseaux câblés et à la télévision payante/câble ont fait l'objet de discussions. On a bâti également bien des hypothèses sur la vidéo à domicile contenant de la publicité. Cela pourrait avoir un effet bénéfique sur le monde de l'édition. Cependant, la télédiffusion classique en souffrira si ses recettes publicitaires sont réorientées dans des magazines vidéo sur vidéodisque ou cassette, ou si les disques et les cassettes, comme celles qui donnent des instructions, sont commanditées pour atteindre des auditoires cibles et incluent forcément un message commercial. Si les lecteurs de vidéodisques pénètrent bien dans le marché et si les frais de pressage des disques tombent, un tel scénario présente des possibilités. Ce qu'il faudra considérer la télévision traditionnelle, c'est si la demande de temps publicitaire d'antenne augmente suffisamment pour compenser la fragmentation que la vidéo aura introduite

auprès du grand public.

L'impact de la vidéo grand public sur la télévision payante est lui aussi sujet à bien des suppositions. Du point de vue du consommateur, les longs métrages reviennent probablement moins cher si on les regarde à la télévision payante. Pourquoi donc achèterait-il ou louerait-il des lecteurs et des disques ou des cassettes, ou les deux? Pourquoi donc, ici encore, s'abonnerait-il à la télévision payante alors qu'il pourra éventuellement regarder la plus part des grands films à la télévision traditionnelle? La réponse semble résider dans l'immédiateté de la disponibilité du programme, dans la commodité personnelle que donne un film "sur demande" et, comme dans le cas de la télévision payante, le plaisir de voir une émission sans interruption et sans montage. Il semble certain que les longs métrages destinés à la vidéo à domicile seront disponibles sur le marché avant de passer à la télévision payante, ce qui donnera à la vidéo grand public une position concurrentielle beaucoup plus forte. Cependant, dans une décennie, une bonne partie de la population pourrait utiliser à la fois la vidéo grand public et la télévision payante.

240

Des concepts comme ceux d'un "pays câblé" céderont probablement sous l'effet des répercussions que ces développements auront sur l'industrie du divertissement à domicile. L'analyse des coûts d'un réseau à large bande commuté à deux voies prend généralement pour hypothèse que tous les services de câble présents ou futurs, plus un certain nombre d'autres, comme un vidéophone de haute qualité et l'accès à d'immenses bibliothèques vidéo, seront disponibles sur un seul "fil" -- la fibre optique.

Cependant, dans la réalité, il se peut fort bien qu'une bonne partie du coût d'un réseau à large bande commuté à deux voies ne pourrait

être supportée que par l'argent du consommateur qui achèterait les services de divertissement qui sont dès maintenant disponibles, ou le seront plus tard, par l'intermédiaire de la télévision payante et la vidéo à domicile. Les grands studios de Hollywood et d'autres distributeurs essaieront d'empêcher les entreprises de télédiffusion et de télécommunications de livrer leur produit, permettant ainsi aux sociétés qui diffusent la nouvelle technologie de devenir des centres de profit. Cela pourrait être, en partie, une raison importante pour laquelle Hollywood supporterait la vidéo grand public.

#### CONSIDÉRATIONS À L'ÉGARD DE LA TELEVISION CANADIENNE

Quatre-vingt-dix-huit pour cent de la population canadienne reçoit la télévision. Il n'est guère surprenant que les Canadiens regardent la télévision pendant  $23\frac{1}{2}$  heures par semaine. Plus de 50 pour cent des foyers canadiens sont abonnés au câble; 70 pour cent pourraient le faire. Au moment de la rédaction de ce rapport, les audiences sur l'octroi des permis d'exploitation de la télévision payante sont en cours et on commence à voir sur le marché canadien des programmes préenregistrés de vidéo grand public.

Les abonnements à la télévision payante n'iront peut-être pas aussi vite au Canada que cela a été le cas aux Etats-Unis. Etant donné que les Canadiens peuvent déjà choisir parmi un plus grand nombre de canaux, il faut ici les reconvaincre qu'ils ont besoin de la télévision payante alors qu'aux Etats-Unis, comme cela se passe dans le cas des systèmes les plus récents, la télévision payante constitue un argument de vente pour le consommateur qui veut se brancher au câble.

Pour les raisons énumérées ci-dessus, la croissance de la vidéo grand public sera également plus lente au Canada, car, dans notre pays, il n'y a pas de grands segments de population dont le choix de télévision est limité. Cependant, en fin de compte, la pénétration globale de la vidéo grand public dans les foyers sera semblable à celle des Etats-Unis.

La télédiffusion canadienne publique et privée possède les compétences et les installations nécessaires pour monter une production vidéo grand public à partir soit de matériel de diffusion soit de programmes conçus spécifiquement pour les vidéodisques ou les cassettes. La Société Radio-Canada a réalisé beaucoup d'émissions spécialisées dans les deux langues, qui pourraient se trouver un nouveau marché sous forme de disques et de cassettes. Plus important encore, la Société Radio-Canada a l'expérience pour produire davantage de ce genre de matériel afin de satisfaire les nouvelles demandes vidéo des consommateurs et elle pourrait devenir un producteur important de programmes vidéo grand public.

Le secteur privé possède d'excellentes installations de production d'émissions ainsi que des compétences en commercialisation. Avec les producteurs maisons et indépendants, il pourrait exploiter le marché international et national pour la vidéo grand public et la télévision payante.

De nouveaux systèmes de livraison mettent d'autres sources de revenu à la disponibilité des producteurs, mais les programmes doivent largement intéresser le marché international. Si les programmes montés ne présentent pas une valeur de production de classe mondiale, ils ne seront certainement pas viables ni sur le marché national ni sur le marché international.

242 Par conséquent, une stratégie de commercialisation canadienne a besoin de combiner les ressources des arts du spectacle, des producteurs indépendants, du système de télédiffusion (y compris le câble) et des diffuseurs privés et éducatifs, afin de fabriquer un volume considérable de programmation dont le caractère serait canadien et la qualité exportable dans le monde entier.

#### LES INDUSTRIES DU SPECTACLE

L'enquête de 1978 sur les activités pendant les temps de loisir montre une augmentation du taux de la participation du public aux arts du spectacle plus de cinq fois supérieure à celle que l'on aurait pu prévoir à partir des données démographiques. Les plus grands segments de l'auditoire sont constitués par les groupes d'âges les plus jeunes et les groupes de gens qui ont reçu une éducation formelle. Compte tenu de ce taux de croissance remarquable des auditoires, le tableau 22 indique que 43 pour cent à 57 pour cent du revenu des arts des spectacles proviennent de subventions de tous les niveaux du gouvernement et de dons privés.

TABLEAU 22

## LES ARTS DU SPECTACLE, 1978

	<u>Danse</u>	<u>Musique</u>	<u>Opéra</u>	<u>Théâtre</u>
Nombre de compagnies	21	34	6	92
Saison moyenne (semaines)	42	38	18	35
Nombre de spectacles	1 759	1 935	361	16 111
Coût moyen/spectacle	7 800 \$	10 300 \$	20 300 \$	2 400 \$
Auditoire	1 mil+	1,5 mil+	425 000	4,3 mil+
Coût moyen/auditoire	12,13 \$	13,34 \$	17,20 \$	8,84 \$
Revenu total	12 mil \$	19,7 mil \$	6,9 mil \$	34,2 mil \$
% du fédéral	30	20	17	20
% du provincial	11	15	10	16
% du municipal	5	5	5	5
% du privé	11	75	15	9
% réellement gagné	43	44	52	50
Dépenses totales	12,4 mil \$	20,4 mil \$	7,4 mil \$	35,1 mil \$
Déficit	0,4 mil \$	0,7 mil \$	0,5 mil \$	0,9 mil \$
% du déficit/revenu	3,3	3,6	7,2	2,7

Source: Statistique Canada. Enquête sur les arts du spectacle, Ottawa, 1978.

L'année 1978 a été marquée par des gains importants par rapport à 1977 au point de vue nombre des spectacles et importance des auditoires; cependant, même si les quatre formes d'art citées avaient un excédent en 1977, le tableau 22 montre des déficits pour 1978.

En 1980, les subventions s'étaient nivelées et les coûts avaient augmenté par suite de l'inflation. La plupart des compagnies se trouvaient dans une grave position financière et la conjoncture financière est toujours difficile.

Malgré tout, bien des compagnies ont réussi à remporter de grands succès et le Festival de Stratford, le Shaw Festival, le Royal Winnipeg Ballet, Les Grands Ballets Canadiens et le Ballet national méritent bien

leur réputation internationale pour l'excellence de leurs productions. Leurs oeuvres et leur répertoire présentent des possibilités considérables pour le marché de l'électronique, soit dans des adaptations en studio soit sous la forme de "retransmissions en direct".

244

Certaines activités de ce genre se manifestent déjà à l'étranger. Le Covent Garden à Londres (Royal Opera House, Royal Ballet) s'est déjà engagé à faire produire certaines de ses oeuvres de façon électronique par la BBC en échange d'une diffusion nationale. La copie mère de l'enregistrement appartient au théâtre et d'autres médias peuvent se la procurer s'ils le veulent. On dit que Pioneer Artists (LaserVision) a acquis des droits exclusifs dans le vidéodisque à l'égard des biens de Covent Garden. On dit également que la West End Producers Association de Londres (Angleterre) est en train de négocier les droits de distribution secondaire de productions théâtrales.

En examinant la question des nouveaux marchés vidéo en tant que sources de revenu pour les arts du spectacle, la National Economic Research Associates (NERA), de Washington (DC), a produit des estimations des revenus possibles du magnétoscope et du lecteur de vidéodisques. Se basant sur une projection de l'Argus Research Corporation décrite dans l'article de Theodore W. Anderson "The Emerging Video Disc Market", la NERA déclare que si ses prévisions sont exactes, il se vendra en 1990 207 millions de dollars de cassettes et 848 millions de dollars de disques aux Etats-Unis. Une projection au niveau de la programmation culturelle donne lieu aux commentaires suivants:

Bien entendu, on pourrait s'attendre à ce qu'une partie des achats de cassettes et de disques se situe au niveau des programmes culturels. Si les marchés du vidéodisque et de la vidéocassette ressemblent à celui des disques d'électrophone, alors les modèles d'achat de programmes culturels ressembleront certainement à ceux des disques de musique classique et dramatique (c'est-à-dire les opéras et les comédies musicales de Broadway). Selon certaines sources de CBS Records, environ 4 pour cent du total des ventes aux Etats-Unis sont de la musique classique ou dramatique. Si le marché de la vidéo doit suivre ce modèle, il faut s'attendre à ce qu'environ 4 pour cent du total des ventes de vidéocassettes et de vidéodisques soient pour des programmes culturels. Si l'on prend pour hypothèse des rédevances de 15 pour cent, les compagnies des arts du spectacle pourraient retirer de ce marché postérieur quelque 2,8 millions de dollars d'ici 1985 et 14,6 millions de dollars d'ici 1990.

245

Dans le vrai sens du terme, les marchés du vidéodisque et de la vidéocassette seront probablement des sous-produits du marché de la programmation originale. Autrement dit, les cassettes ou les disques qui seront mis en vente seront des reproductions de programmes mis au point à l'origine pour la diffusion sur le câble. D'ailleurs ABC et CBS s'attendent à des ventes suffisamment fortes dans ces marchés secondaires de la vidéo, pour financer une partie de leurs frais de production et, dans le cas d'ABC, cela devrait lui permettre de devenir bénéficiaire dans ses exploitations de réseau (chaînes culturelles câblées)<sup>5</sup>.

Même si les grandes compagnies des arts du spectacle au Canada considèrent cette tendance avec un certain enthousiasme, elles y perçoivent certains problèmes. L'extension du marché vers la télévision payante et la vidéo grand public peut renforcer la position de ces compagnies en augmentant leur revenu et en créant chez le public en général une plus grande prise de conscience. Cependant, elle peut aussi conduire à une centralisation plus poussée et s'axer sur moins de compagnies internationales -- celles capable de monter l'oeuvre "définitive" et qui engagent les super-vedettes. Par exemple, la concurrence à laquelle fait face notre Ballet national est que le Royal Ballet d'Angleterre pourrait vendre "la Belle au bois dormant" à la télévision payante canadienne ainsi que sur cassette/disque dans le monde entier. Cela revient à une question de quantité et non de qualité; de combien de versions de "la Belle au bois dormant" a-t-on besoin?

La vidéo grand public permet de distribuer électroniquement d'une façon rentable des programmes d'intérêt limité. A l'intérieur du pays, un plus vaste segment de la population pourrait voir ce genre de programme, qu'il pourrait même se procurer dans toutes les magnétothèques ou discothèques (vidéo). Cependant, à toute fin pratique, seule la Société Radio-Canada a intégré jusqu'à présent des productions de nos arts du spectacle dans les industries canadiennes de programmation électronique.

## L'INDUSTRIE CINÉMATOGRAPHIQUE

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET INTERNATIONALES

La présente étude est axée sur l'analyse de la technologie du vidéodisque, mais il est nécessaire d'examiner les répercussions à la fois de la vidéocassette et du vidéodisque (la vidéo grand public) sur le marché de la consommation. Ces deux composantes sont basées sur la diffusion directe, au consommateur, de programmes préenregistrés qui viennent s'ajouter aux services établis: la télédiffusion par ondes hertziennes, la télédistribution, le cinéma et, bientôt, la télévision payante.

Dans le chapitre sur l'analyse des entreprises, on a pu voir que plusieurs consortiums de multinationales courtisent vigoureusement ce marché. La croissance du magnétoscope aux Etats-Unis, en Europe et au Japon démontre que cet appareil a été fort bien accueilli pour enregistrer des émissions et faire jouer des programmes préenregistrés. Aux Etats-Unis, la vidéo grand public pourrait tellement se répandre que, d'ici 1985, 10 pour cent des foyers auraient un magnétoscope ou un lecteur de vidéodisques, ce chiffre atteignant près de 30 pour cent d'ici 1990. Dans les pays de l'Europe de l'ouest, les prévisions équivalentes sont de 10 à 20 pour cent en 1990. On peut raisonnablement prendre pour acquis que la croissance au Canada sera du même ordre que la croissance américaine, ou peut-être un peu moins parce que les prix resteront sans doute relativement plus élevés.

Les gens qui utilisent des cassettes préenregistrées regardent surtout des longs métrages. L'incursion initiale du vidéodisque sur le marché n'a pas été époustouflante, mais il est encore trop tôt pour

prévoir son impact avec précision. Il n'en reste pas moins que la vidéo à domicile est là et qu'elle ne manquera pas de croître.

247 Malgré le bon été de 1981, les recettes des salles de cinéma aux Etats-Unis sont en baisse; Hollywood (un terme plus générique que géographique) doit élargir sa clientèle. Deux avenues lui sont ouvertes: la télévision payante et la vidéo grand public.

Home Box Office (Time-Life Inc.) domine la télévision payante aux Etats-Unis avec 60 à 70 pour cent de la totalité des foyers recevant ce genre de télévision. Ce ne sont donc les grands de Hollywood qui régissent le processus de distribution de la télévision payante. Rien n'a pu déloger jusqu'à présent cette société de sa position prédominante et une tentative de la prendre à revers en lançant un nouveau service de diffusion par satellite a été enrayée par les tribunaux au titre des lois contre les coalitions. La solution que représente la vidéo grand public reste ouverte.

Les distributeurs hollywoodiens commercialisent les films selon le principe du maximum de paiement par spectacle ou présentation. Les cinémas ont la primauté d'un long métrage parce que le distributeur touche environ 65 pour cent des recettes des salles. Jusqu'à tout récemment, la télévision payante n'était pas loin derrière, mais les recettes provenant des abonnements individuels ont considérablement baissé. Hollywood reçoit environ 35 cents des recettes brutes de la télévision payante. Après cela, les télédiffuseurs traditionnels achètent le film, d'abord pour les réseaux, puis pour la souscription.

Cependant, la vidéo grand public a récemment commencé à recevoir et à distribuer des films en même temps que la télévision payante, ou même avant. Il y a de bonnes raisons à cela:

- o Dans la télévision payante, le centre de profit de la distribution se trouve en d'autres mains (comme dans le cas de la télédiffusion).
- o Le coût personnel total, pour le consommateur qui reste chez lui, est à peu près équivalent à celui que représente une sortie au cinéma. D'autre part, pour bien des raisons comme le prix d'entrée et les frais divers, les responsabilités ménagères, le temps et le coût de transport, la crainte des crimes nocturnes, les cinémas ont de plus en plus de mal à attirer des clients.
- o L'immense investissement publicitaire initial consacré à pousser les gens à aller voir un film ne présente guère de valeur résiduelle pour la télévision payante, sauf pour le conditionneur/distributeur, mais il pourrait être immédiatement bénéfique à la vente secondaire de la vidéo à domicile.
- o L'économie de la télévision payante nécessite un programme offrant des émissions et des films auxquels on ne peut pas rattacher directement un prix d'abonnement unitaire autre que dans une gamme de prix négociée. L'industrie cinématographique ne favorise pas cette méthode.
- o La totalité du programme ou la série mensuelle de films soutire environ 35 pour cent du revenu brut de la télévision payante, soit environ 0,5 \$ par abonné.

- o La capacité d'augmentation des recettes de la télévision payante est limitée si l'on ne trouve pas une autre méthode de distribution; la vidéo grand public pourrait rapporter plus de 1 \$ par long métrage.
- o Au point de vue exemption de censure et exigences ou restrictions à l'égard de la teneur, la vidéo grand public constitue une meilleure méthode de distribution que celle des salles de cinéma ou de la télédiffusion. D'autre part, elle court-circuite les monopoles ou les oligopoles de canaux comme les réseaux câblés, les télédiffuseurs, les sociétés de télécommunications et les entreprises de poste, télégraphe et téléphone.

L'avènement de la vidéo grand public indique un lent déplacement dans la hiérarchie des sources de revenu, ou "créneaux" de distribution. Toutes les formes de distribution restent partie d'un tout dans le financement et la rentabilité du produit.

La vidéo grand public peut augmenter la demande des produits et peut-être même le besoin d'un produit différent pour les auditoires dont la taille ne justifierait pas le coût d'un long métrage ou d'une émission de télévision traditionnelle. D'un côté, en raison d'une demande accrue, les producteurs de programmes peuvent se trouver dans une meilleure posture pour alimenter tous les cinémas, les chaînes de télévision, les bandes, les disques, et ainsi de suite. Par contre, les frais de publicité, la commercialisation et la distribution massive du produit peut avoir tendance à limiter le nombre de sorties de films. Dans l'industrie de la cinématographie, une douzaine de films rapportent de grands profits;

249 le reste vivote, ou perd même de l'argent, mais cela garde les cinémas ouverts. En fin de compte, ces films secondaires peuvent franchir le seuil de la rentabilité ou même rapporter des recettes par la télévision et les cinémas du tiers monde. Cependant, la vidéo grand public peut créer une nouvelle source importante de revenus pour des bons films qui, pour une raison ou une autre, ne rapportent pas les revenus bruts les plus importants.

Le vidéodisque permet également de réaliser un nouveau genre de film de divertissement interactif qui ne fonctionnerait probablement pas bien dans les salles de cinéma ou à la télévision traditionnelle. Des entreprises conjointes qui oeuvrent dans le format LV (Optical Programming Associates, Pioneer Artists et MCA-Thorn EMI Program International) essaient de mettre au point des programmes possédant des caractéristiques interactives. Parmi les exemples, on pourrait citer les dramatiques avec des fins multiples ("Qui a tué J.R.?" ou une nouvelle version d'"Agatha Christie", au choix).

On est en train de mettre au point une nouvelle norme de télévision à haute définition pour la production de "films" et, probablement, pour leur diffusion. On peut concevoir qu'avec cette meilleure qualité d'image ainsi que la présence, dans les foyers, d'un appareil de télévision compatible à grand écran, les vidéodisques pourraient conférer un atout concurrentiel supplémentaire à la vidéo grand public par rapport à la télédiffusion ou au réseau câblé pour la diffusion de longs métrages.

Certains distributeurs peuvent penser en terme de clubs vidéo (dans le style des cercles du livre ou du disque du mois) où les organisateurs font eux-mêmes leur choix, l'abonné décidant à l'intérieur de

celui-ci. La technique de la "marque de commerce" n'est guère dissemblable. Plutôt que de promouvoir des titres individuels, le consommateur identifie une étiquette particulière avec un type précis de produit. C'est peut-être dans ces méthodes que résident les fondements d'une stratégie industrielle.

#### CONSIDÉRATIONS CINÉMATOGRAPHIQUES CANADIENNES

L'industrie de la cinématographie canadienne des longs métrages s'est considérablement accrue au cours des dernières années grâce à la Société de développement de l'industrie cinématographique canadienne (SDICC), les ententes de coproduction et l'allocation de coût en capital (voir chapitre III).

Le Canada a démontré qu'il avait les talents, les techniciens et les ressources pour produire des grands films de classe mondiale. Mais, pour être viable, ce produit doit atteindre à la fois le marché international et le marché canadien. La télévision payante canadienne peut fournir un stimulant important et des revenus supplémentaires dans ce sens. Dans le cas de la vidéo grand public, ce marché se développera aux Etats-Unis et s'étendra vers le nord au Canada, qui constitue le deuxième plus grand marché de Hollywood. Par conséquent, l'industrie cinématographique canadienne devra faire face au même problème d'accès à la distribution que les expériences hollywoodiennes. La fourniture de matrices et le pressage des vidéodisques au Canada n'aura guère d'importance culturelle si leur contenu est totalement ou quasiment étranger.

La question fondamentale à laquelle il faut répondre est si l'industrie cinématographique canadienne peut bénéficier du marché

national et international de la vidéo grand public. Une telle participation pourrait constituer une nouvelle source importante de revenu. Dans les négociations cinématographiques qui ont été récemment conclues en Europe, les droits de la vidéo grand public ont atteint en moyenne 10 à 15 pour cent du revenu dans les contrats de distribution des producteurs<sup>6</sup>. La continuité de la croissance de l'industrie cinématographique canadienne dans le grand courant de la distribution de la vidéo grand public demeure un problème.

Au cours des années, l'Office national du film (ONF) a réalisé toutes sortes de films innovatifs et hors pair. Sa réputation pour les films documentaires est sans pareille. La cinémathèque de l'ONF contient bien du matériel qui pourrait être utilisé à l'échelle internationale sur le marché spécialisé de la vidéo grand public et encore plus de programmes qui seraient immédiatement disponibles au Canada au fur et à mesure que les lecteurs de disques et les magnétoscopes entrent dans les foyers, les écoles et les bibliothèques publiques. D'autre part, à l'heure actuelle et à l'avenir, l'ONF pourrait se trouver dans une excellente position pour satisfaire de façon rentable les demandes de programmes qu'il faudra pour étayer les ventes des platines.

251

#### L'INDUSTRIE DE L'ÉDITION

Jusqu'à présent, le monde de l'imprimerie et de l'édition ne s'est pas trop ressenti de l'impact du vidéodisque et des vidéocassettes. Le vidéomagazine est un des premiers développements dans ce domaine. Le contenu des quelques exemples qui ont été produits est du style Playboy/Penthouse.

Sears a récemment tenté une expérience en mettant son catalogue sur vidéodisque, au complet avec Cheryl Tiegs comme mannequin pour sa gamme de vêtements sport.

Cependant, les maisons d'édition -- ou tout du moins les grandes multinationales -- sondent et expérimentent les diverses capacités des vidéodisques et des vidéocassettes. Elles s'intéressent également au système numérique de documentation automatique. Dans le cadre de ce que l'on appelle la "révolution électronique" ou la "société d'information", les éditeurs ne perdent pas de temps pour se doter de compétences technologiques et de production. Certains ont même acheté des maisons de production d'audiovisuel au cours des dernières années.

Le tableau suivant donne une indication de l'envergure de l'édition électronique aux Etats-Unis:

TABLEAU 23

PRÉSENCE DES GRANDES MAISONS D'ÉDITION DE  
MATÉRIEL ÉDUCATIF DANS L'ÉDITION ÉLECTRONIQUE

Classement basé sur les revenus de 1980	Editeur	Recettes sur matériel éducatif (en millions)	
		1980	1979
1	Scott, Foresman*** - entente avec Texas Instruments pour le logiciel de micro-ordinateur; ententes de South-Western avec Radio Shack et Apple.	230 \$***	221 \$
2	Harcourt Brace Jovanovich	194 **	187 **
3	McGraw-Hill - divers types de progiciel, notamment du logiciel de micro- ordinateur et des cours de télé-enseignement; films de bandes vidéo, manuels de formation informatique	188	182

TABLEAU 23 (suite)

Classement basé sur les revenus de 1980	Editeur	Recettes sur matériel éducatif (en millions)	
		1980	1979
4	Houghton Mifflin - logiciel d'ordinateur de la société Time Share pour améliorer les textes - la commercialisation à l'échelle nationale a commencé en 1980	145	142
5	CBS Educational Publishing - prototypes de programmes, activités continues à l'égard de l'utilisation des micro- ordinateurs pour la gestion des cours et l'enseignement	135	130
6	Prentice-Hall - a acheté Deltak, Inc., qui avait plus de 2 000 cours de formation vidéo en 1979	146	127
7a	Scholastic - le groupe s'est formé pour publier des imprimés sous forme non imprimée - des projets de vidéodisques sont en cours.	110	100
253	7b Macmillan Macmillan Electronic Media développe des marchés dans la câblodistribution et la télévision commerciale et explore des occasions de créer et de commercialiser du matériel pédagogique et de divertissement présenté sous forme électronique	110	105
8	Xerox (Ginn & Co. Xerox Educ. Pub.)	90	90
9	Addison-Wesley Engagements envers des progiciels pour les niveaux élémentaire, secondaire et collégial; matériel pour le primaire: mathématiques	76	65

TABLEAU 23 (suite)

Classement basé sur les revenus de 1980	Editeur	Recettes sur matériel éducatif (en millions)	
		1980	1979
10	Wiley*	60-65***	55
11	Harper & Row* base de données INDAX	60 ***	64
12	SRA matériel pédagogique pouvant être utilisé avec des ordina- teurs personnels vendus dans le commerce	55	55

\* L'exercice financier se termine le 30 avril

\*\* Comprend les livres en général

\*\*\* Chiffres estimatifs. La ventilation des ventes réalisées au cours de l'exercice financier 1981 n'était pas disponible lors de l'élaboration de ce tableau.

Source: Documentation supplémentaire du séminaire: The Print Publisher in the Electronic World (l'éditeur de matériel imprimé dans le monde électronique), New York, juillet 1981.

L'industrie de l'édition se rend compte que son rôle de fournisseur d'information est bien compatible avec les nouvelles technologies électroniques. Par exemple, au niveau local, le quotidien constitue la meilleure base de données locales sur les programmes des cinémas et les restaurants, les commerçants, les résultats des parties de petites ligues et des équipes scolaires, les nouvelles de la région, l'immobilier, et ainsi de suite. Les journalistes et reporters sont là. Ils introduisent déjà leur texte et les messages publicitaires dans des machines de traitement de texte (stockage des données) en insérant des repères qui permettent de

retrouver facilement les textes. Cela veut dire que, loin de causer la perte du journal quotidien, les nouvelles technologies peuvent accroître sa portée, ses services et ses occasions de faire des profits. On peut faire la même analogie dans presque tous les domaines de l'édition. Tout revient à bouger avec la technologie et avec les besoins des consommateurs. On ne compte plus les essais pratiques dans ce domaine.

Les universités et diverses industries mettent le vidéodisque à l'épreuve dans des programmes pédagogiques de formation, particulièrement en interface avec un ordinateur et tout semble indiquer que les grandes maisons d'édition suivent ces activités et se livrent à leurs propres expériences. ABC/NEA (National Education Association) et SRA (IBM) travaillent d'arrache-pied à la production de progiciels éducatifs sur vidéodisque. Control Data fait des essais d'interface entre une mémoire sur vidéodisque et son système d'apprentissage PLATO basé sur l'utilisation d'un ordinateur principal. Il semble donc que le monde de l'édition a évalué diverses façons d'utiliser ces systèmes pédagogiques avec du matériel éducatif mais que les éditeurs ne se lanceront pas dans cette voie avant que le marché des lecteurs de vidéodisques n'assure la rentabilité de l'investissement.

Les grandes sociétés d'édition de livres scolaires, comme McGraw-Hill et Macmillan, s'intéressent davantage à la vidéo en tant que programmes plutôt que systèmes d'apprentissage. L'Encyclopedia Britannica et la World Book Encyclopedia élaborent toutes deux des auxiliaires sur disque parallèlement à leurs volumes imprimés.

Le meilleur exemple des possibilités d'utilisation de la technologie de la vidéo par une grande maison d'édition est peut-être

celui de Time-Life Inc. Cette maison s'est amplement diversifiée dans la vidéo en devenant propriétaire de Time-Life Films, Time-Life Television, Time-Life Multimedia, Home Box Office et diverses sociétés de portefeuille intéressées dans la câblodistribution et la télévision. Time-Life Films a distribué des émissions de la BBC comme "The Pallisers" et "Anna Karenina". Ils ont également coproduit et distribué les oeuvres complètes de Shakespeare. Time-Life Multimedia distribue des films et des cassettes sur le marché éducatif qui, de nouveau, comprennent beaucoup de programmes de la BBC comme "Ascent of Man" et la série de Sir Kenneth Clark "Civilization". Aucune autre grande maison d'édition ne se trouve probablement en aussi bonne posture pour se lancer dans la distribution massive de vidéodisques et de vidéocassettes avec des programmes de nature éducative, informationnelle ou culturelle. Dans les diverses séries des livres de Time-Life, il y a une richesse de matériel illustré que l'on peut facilement convertir sur vidéodisque.

Grâce à leur expertise pour recueillir et traiter le savoir, à leur capacité de stockage et de montage de cette information, ainsi qu'aux réseaux qu'ils ont développés pour atteindre le consommateur, de nombreux éditeurs sont aussi capables d'entrer sur le marché de la vidéo grand public que la plupart des télédiffuseurs et des producteurs de film.

Dans le domaine de l'éducation, l'Ontario a promulgué des lignes directrices sur la teneur des livres scolaires, qui pourraient établir un genre de précédent pour le matériel audiovisuel (A/V). Conjointement avec l'Ontario Institute for Studies in Education (OISE),

le ministère de l'Éducation de l'Ontario est entraîné de mettre au point un système d'apprentissage sur vidéodisque qui comprend le matériel nécessaire pour former un auxiliaire pédagogique audiovisuel interactif. Le secteur de l'éducation commence à prendre conscience des développements du vidéodisque.

A un certain moment, Torstar, avec les productions Nielsen-Ferns, examinait la possibilité de transférer des livres sur vidéo. Ils s'intéressaient particulièrement à mettre sur vidéo les titres (de propriété) de Harlequin Enterprises. Cette idée illustre la volonté de produire spécifiquement pour la vidéo grand public ou la télédiffusion, ou les deux. Ainsi, un abonnement pour la "Romance du mois" ne serait rien d'autre qu'un engagement d'acheter un livre de poche vidéo mensuel.

Lorsque les appareils vidéo grand public auront bien pénétré le marché de la consommation de masse, les écoles suivront probablement. Ce développement pourrait ouvrir un plus vaste marché pour le matériel audiovisuel et les cours des programmes scolaires, ainsi qu'une possibilité d'expansion dans l'édition canadienne.

La possibilité que l'on doive importer de forts volumes de teneur éducative étrangère, en raison des grandes économies que cela procure, revêt une importance primordiale. Les enfants canadiens passent actuellement environ deux tiers plus de temps à regarder des programmes américains qu'à fréquenter l'école. Il serait peut-être bon que les autorités pédagogiques mettent au point des ententes sur les normes d'équipement et le développement du contenu des cours. De cette façon, même si le matériel restera peut-être étranger, la teneur du programme pourrait présenter un caractère typiquement canadien.

## L'INDUSTRIE DU DISQUE

Comme on l'a fait remarquer auparavant, la musique vidéo s'est développée lentement en Amérique du Nord et semble plus avancée en Europe. L'enregistrement "Physical" de Olivia Newton-John, par ABC, réalisé expressément pour les cassettes/disques, est le premier exemple de la vidéo grand public musicale offrant la distribution originale suivie d'un spectacle secondaire sur le réseau de télévision en une version "épurée". La transition de la production sur disque audio en enregistrement audiovisuel semblerait être très avantageuse pour l'industrie et constituerait pour elle une grande priorité en raison de sa croissance au cours des deux dernières années. Cependant, quatre problèmes font obstacle à ce développement.

Premièrement, le coût d'une production musicale vidéo est probablement au moins deux fois plus élevé que celui d'une production audio dans un studio d'enregistrement. Deuxièmement, il n'existe pas beaucoup de façons de récupérer le coût additionnel de la vidéo, comme des films ou des spectacles de télévision, lorsqu'il n'y a pas beaucoup de lecteurs sur le marché et que le produit est périssable avec le temps. Troisièmement, la démographie des propriétaires actuels de magnétoscopes et de lecteurs de vidéodisques est très différente de l'auditoire des jeunes pour la plupart des musiques à succès. Enfin, de graves problèmes de droit d'auteur n'ont pas encore été résolus.

Cela ne veut pas dire que le tableau ne changera peut-être pas radicalement. Au fur et à mesure que les lecteurs de vidéodisques pénètrent dans le marché et que l'on résoud les problèmes du droit

d'auteur, la musique vidéo peut présenter à l'industrie du disque une nouvelle structure de prix pour une plus grande valeur perçue.

258 Le Canada possède une ressource considérable de musiciens et d'interprètes populaires. Bon nombre d'entre eux sont bien connus à l'échelle internationale. Le Canada possède également d'excellentes installations d'enregistrement. La vidéo musicale n'en n'est encore qu'à son stade de développement et peut offrir de nouvelles possibilités à l'industrie canadienne de l'enregistrement.

Le nombre d'enregistrements vidéo augmente au fur et à mesure que croît l'intérêt dans ce média. Des groupes de classe mondiale ont utilisé la vidéo par le passé comme moyen de promotion pour les "Palmarès du disque" à la télévision, particulièrement en Europe, ainsi que pour faire valoir leur produit auprès des programmeurs radio, des impresarios, etc. Ce matériel peut maintenant trouver d'autres utilisations dans les productions de disques et de bandes. Au Canada, des artistes comme RUSH, Ann Murray, etc., ont travaillé à la vidéo. On rapporte également que des studios d'enregistrement de première classe s'équipent maintenant pour la vidéo ainsi que pour les productions audio. Il n'en reste pas moins que les obstacles au succès international seront analogues à ceux que l'on rencontre avec les autres médias.

## PARTIE DEUX

## ÉDUCATION

## INTRODUCTION

Il semble y avoir deux questions centrales à l'égard de l'utilisation du vidéodisque dans l'éducation: la possibilité de rendre l'éducation pour adulte plus accessible et plus souple, et la nécessité d'avoir un contenu canadien.

Dans bien des écoles du pays, il se produit des changements qui reflètent les modèles de distribution d'âge dans la population. A cause d'une baisse du taux de natalité et de l'immigration, le nombre d'enfants dans les écoles diminue. Cependant, il y a de plus en plus d'adultes qui participent à des activités d'éducation permanente. Cette croissance du nombre d'inscriptions d'adultes devrait continuer pour un certain nombre de raisons.

Premièrement, les adultes constituent la plus vaste portion de la population du Canada. Deuxièmement, à cause d'un resserrement du marché du travail et de la rapidité des changements technologiques, bien des travailleurs ont besoin d'apprendre un autre métier ou de se recycler au milieu de leur carrière. Troisièmement, toute augmentation du temps de loisir augmentera probablement la demande d'éducation.

Le temps des adultes est fort occupé par le travail, la famille ou les responsabilités communautaires connexes. Par conséquent, en tant qu'étudiants, ils ont besoin qu'on leur offre des façons d'apprendre plus souples, et ils le demanderont. La plupart des maisons d'enseignement répondent à ces besoins en offrant aux adultes des cours réguliers ainsi que des cours sans crédit à des heures

qui leur conviennent. Pour développer une programmation plus souple, elles offrent des programmes d'enseignement à distance qui permettent à l'adulte d'étudier à l'endroit et au moment qui lui convient le mieux.

260

Les systèmes de vidéodisque sont très prometteurs pour l'adulte qui suit un cours. Ils offrent un auxiliaire pédagogique raffiné aux éducateurs et une plus grande commodité à l'élève. Le vidéodisque peut satisfaire les besoins de l'élève adulte, et il faudrait transformer cette capacité en une réalité.

Le rythme accru des changements technologiques et la population active de plus en plus nombreuse formée de gens de plus de 25 ans signifient que la demande de recyclage et d'apprentissage de nouveaux métiers augmentera si le Canada doit maintenir une position concurrentielle sur le marché international. Le Comité ontarien sur le rôle futur des universités résume ainsi le problème: "Les taux de croissance économique sont inférieurs à ce qu'ils étaient les années précédentes. Il faut un développement de nouvelles stratégies, de nouveaux systèmes et de nouvelles technologies"<sup>7</sup>. Le système d'éducation doit aider à préparer la population active à faire face à ces nouveaux défis.

Le secteur privé satisfera également une certaine partie de ces besoins. Par exemple, on estime que les frais d'éducation interne dans les entreprises aux Etats-Unis s'élèvent entre 80 et 100 millions de dollars. Des auxiliaires pédagogiques comme les systèmes de vidéodisques semblent promettre d'être plus rentables que les méthodes traditionnelles.

En tant que média, le vidéodisque offre au concepteur d'un programme d'instruction une combinaison de méthodes variables inconnue

auparavant. Cela comprend l'individualité de l'apprentissage assisté par ordinateur (AAO) et de l'apprentissage géré par ordinateur (AGO), couplée à des instruments de réponse que l'élève peut utiliser et qui vont du mini-clavier au photostyle. Avec un système de vidéodisque, l'élève peut devenir actif plutôt que de rester passif.

261

La portabilité et le faible coût probable du vidéodisque offriront des occasions d'apprendre des choses à la maison, à l'école ou sur le lieu de travail, dans les villes comme dans les campagnes.

## ANALYSE DE L'EXPÉRIENCE AMÉRICAINE

Des applications directes du vidéodisque sont en train d'être mises au point pour satisfaire divers besoins éducatifs, mais une trop grande exploration reste encore théorique. Au début des années 1970, avec l'arrivée des prototypes de vidéodisques, de nombreuses idées et débats sur les possibilités de la nouvelle technologie ont vu le jour.

Michael Dann, s'adressant au Marché international des programmes et de l'équipement des vidéocassettes et des vidéodisques de 1973, soulevait une question qui reste pertinente de nos jours: celle du développement du logiciel. Il faisait remarquer qu'en 1976 on aurait dépensé plus d'un demi-milliard de dollars dans le développement du matériel mais moins de un pour cent de cette somme sur le logiciel; et il lançait comme avertissement que "la préoccupation de convertir le matériel existant sur des cartouches, des bandes, des disques ou la pellicule menace de retarder d'une décennie cette industrie". Malgré cet avertissement, l'industrie du vidéodisque commence à peine à démarrer, tandis que ses fournisseurs de logiciel se démènent de tous côtés pour garder bien vivant le potentiel commercial.

Dès 1977-1978, l'Institut national américain de l'éducation publiait plusieurs documents importants, notamment: "Micro-computers and Video Disc Systems: Magic Lamps for Educators" (les micro-ordinateurs et les systèmes de vidéodisque: les lampes magiques des éducateurs), de Ludwig Braun; "The Promise and Inevitability of the Videodisc in Education" (La promesse et l'inévitabilité du vidéodisque en éducation), de Dustin Heuston; et "Motivations and Deterrents to

Educational Use of 'Intelligent Videodisc' Systems" (Motivations et éléments de dissuasion envers l'utilisation des systèmes de vidéodisque intelligents en éducation), de Lester Eastwood.

Eastwood donne une analyse globale des obstacles et des avantages de la technologie du vidéodisque. Sa discussion sur les obstacles comporte en préface la déclaration à l'effet que "les obstacles sont imposants". On a bien compris jusqu'à présent les effets d'une incursion à grande échelle de la technologie dans l'éducation<sup>8</sup>. Ces obstacles pour l'éducation sont:

- . les éléments de dissuasion résultant des attitudes et des traditions
- . les difficultés de la commercialisation auprès des éducateurs
- . les contraintes institutionnelles et juridiques
- . l'insuffisance des installations et de l'effectif
- . les échecs de la recherche et du développement pédagogique
- . les difficultés de la production de logiciel pédagogique et de l'industrie de distribution<sup>9</sup>.

De plus, il cite les obstacles économiques de cette manière: "... probablement des frais élevés de logiciel, la nécessité d'innovations techniques qui réduiraient les coûts et les problèmes auxquels doit encore faire face le vidéodisque dans le marché commercial -- l'absence de normalisation et la bataille du droit d'auteur"<sup>10</sup>. Il discute également des problèmes techniques de la normalisation, de la fiabilité, des capacités de lecture-écriture et de l'interface entre l'utilisateur et la machine.

Eastwood fait de nombreuses suggestions pour surmonter ces obstacles -- concepts que l'on retrouve dans ce qu'écrivent d'autres

experts. Quatre domaines attirent l'attention:

- la nécessité que les développements du vidéodisque soient orientés vers l'utilisateur
- la nécessité de la coopération entre les spécialistes
- la nécessité de la conception de progiciel de qualité
- la nécessité d'une exploitation créatrice de la technologie, particulièrement en ce qui concerne le concept de la "littérature visuelle".

264

La majorité des projets de vidéodisques discutés dans la documentation examinée semble prendre pour origine le but même des possibilités du matériel du vidéodisque. On n'a guère trouvé de projets qui s'adressaient aux besoins de l'utilisateur.

Le Nebraska Videodisc Group décrit son mandat en tant que "oeuvre de pionier dans la conception et le développement de la programmation du vidéodisque. .. (et) la mise au point d'un certain nombre de nouvelles techniques et procédés qui rehaussent et étendent les capacités du vidéodisque"<sup>11</sup>. Alors que la variété des programmes que le groupe a développés atteignent un vaste éventail d'utilisateurs, de façon générale, leur développement s'est fondé sur la perspective de "ce que les machines peuvent faire" plutôt que sur "les besoins des utilisateurs que l'on pourrait satisfaire". Cependant, il y a des exceptions -- car, certainement, les travaux du groupe au nom des malentendants a répondu à un besoin très réel d'un certain segment d'utilisateurs.

Un autre projet de vidéodisque qui semble concorder avec les recommandations des théoriciens qui préconisent l'orientation vers les utilisateurs est le SCHOOLDISC de l'ABC/NEA. Dans ce cas, les travaux

ont commencé en chargeant des professeurs-consultants spécialement choisis d'"utiliser en premier lieu les riches ressources techniques d'un merveilleux système de télévision pour augmenter l'alphabétisme et la compréhension des langues auprès des élèves du primaire supérieur"<sup>12</sup>. Par cette approche, les organisateurs du projet ont pu bien comprendre les besoins et les capacités des élèves -- les usagers de leur produit.

265 Bork décrit les chercheurs en vidéo comme étant des "gens qui travaillent essentiellement seuls pour écrire des progiciels". La documentation dont on dispose sur le développement de l'audiovisuel tend à soutenir cette opinion. De nombreux projets ont été entrepris dans le seul but de réaliser une interface entre les lecteurs de vidéodisques et les micro-ordinateurs, tous apparemment isolément les uns des autres. Trois projets distincts identifiés se sont concentrés sur la faisabilité de l'affichage simultané, sur un même écran, de l'information générée par un ordinateur et des images d'un vidéodisque. Là encore, ces travaux semblent avoir été faits isolément, même si deux d'entre eux se sont déroulés dans le même Etat, à l'Utah State University et à l'University of Utah. Ainsi, la plainte des théoriciens pour une coopération des spécialistes et la nécessité d'un "contact étroit les uns avec les autres et ... une communication rapide des résultats" ne semble pas avoir eu de réponse.

On reconnaît de façon plus universelle la nécessité d'une qualité de la conception des programmes pédagogiques. Dès 1975, Edward Schneider, de l'Université Brigham Young, aux Etats-Unis, prédisait que

"les applications interactives apporteront une réelle contribution à la qualité de l'éducation, mais pas jusqu'à ce que le développement pédagogique devienne une question de production plutôt que d'expérimentation"<sup>13</sup>.

Vers la fin de 1978, la National Science Foundation lançait une grande poussée de recherches "pour développer des concepts innovatifs et motivateurs dans la pédagogie et l'apprentissage des sciences"<sup>14</sup>. Cette étude WICAT, financée par la National Science Foundation, est un exemple de la conception efficace de programmes pédagogiques sur vidéodisque. Ce qu'il manque dans la revue des activités américaines, c'est une plus grande preuve de cette utilisation sophistiquée de la technologie du vidéodisque.

De façon analogue, même si les théories de la "littérature visuelle" gagnent de plus en plus de terrain, on ne trouve guère dans la documentation des projets de vidéodisques spécifiquement conçus pour explorer ce concept. Cependant, cela est dû en partie à la jeunesse de la technologie. Certains des travaux les plus récents effectués dans la production de vidéodisques donnent une preuve encourageante de l'exploitation créatrice des capacités de ce média.

L'application de la technologie du vidéodisque en éducation et dans la formation ne date que de quatre années à peine. Pour reprendre les mots de M. Leo Leveridge, "les occasions d'arriver à des innovations importantes dans la communication pédagogique sont illimitées"<sup>15</sup>.

Dans un article stimulant trouvé dans le numéro de mars 1981 de Videodisc News, M. Paul R. Kent, de l'université Texas Health Science Center, lance le défi aux observateurs de reconnaître la "transition conceptuelle" qu'a amorcée le vidéodisque. "C'est la troisième grande

transition conceptuelle que la technologie a rendu possible dans les médias visuels."

Kent décrit la première transition comme l'avènement de la photographie et la deuxième comme l'invention de la cinématographie.

Le vidéodisque est le billet d'entrée vers la troisième grande transition: la vidéo interactive. L'expérience du média n'est plus déterminée par le commencement, la fin et tout ce qu'il y a entre les deux ... Il s'agit d'un média d'une nouvelle forme; c'est une nouvelle forme d'art et elle a besoin d'un nouveau mode de pensée.

Andrew Molnar de la National Science Foundation arrive à la même prise de conscience des nécessités d'une nouvelle pensée, même s'il prend une perspective différente. Pour le citer:

... nous approchons des limites de nos systèmes d'éducation et de formation ... Alors que l'explosion de l'information a apporté au seuil de nos portes un volume incroyable et toujours grandissant de connaissances, nous arrivons bientôt aux limites humaines de notre capacité de l'absorber et de l'utiliser ... Si nous devons maîtriser l'information, nous devons étendre la capacité humaine d'apprendre et de comprendre et nous devons créer de nouveaux outils intellectuels pour étendre la capacité humaine de raisonner et de "travailler plus intelligemment"<sup>16</sup>.

267

Molnar continue en suggérant qu'un concept relativement nouveau peut offrir certaines solutions:

Des travaux récents sur la façon dont le cerveau traite les informations montrent que l'hémisphère droit du cerveau accomplit

généralement les fonctions spécialisées relatives à l'imagerie spatiale et l'hémisphère gauche traite les informations séquentielles, analytiques ou linguistiques ... Des recherches récentes utilisant des graphiques interactifs montrent que l'apprentissage et la mémoire bénéficient fortement de l'imagerie mentale. Les systèmes technologiques peuvent être capable d'organiser l'information sous une forme qui peut améliorer l'apprentissage et prolonger la mémoire à long terme bien au-delà des astuces mnémoniques utilisées dans la formation mémorielle<sup>17</sup>.

Dans une communication publiée en 1977, Richard Ingalls discute également des recherches sur les hémisphères du cerveau et sur le concept naissant de la "littérature visuelle". Comme il l'explique "la télévision atteint l'hémisphère droit, alors que l'école atteint l'hémisphère gauche. Si l'on utilisait simultanément les deux hémisphères dans une situation d'apprentissage, on pourrait améliorer considérablement le potentiel d'apprentissage de tous les étudiants"<sup>18</sup>. Ingalls suggère que la technologie du vidéodisque peut fournir le moyen de le faire.

L'apprentissage assisté par ordinateur est principalement linéaire c'est-à-dire axé sur l'hémisphère gauche du cerveau. La vidéo est principalement visuelle, c'est-à-dire orientée vers l'hémisphère droit du cerveau. Par conséquent, nous avons la capacité d'utiliser la vidéo avec l'ordinateur. Cette combinaison peut trouver son application dans des situations d'apprentissage uniques en leur genre qui pourraient donner de meilleurs résultats que la vidéo ou les ordinateurs utilisés séparément<sup>19</sup>.

Passons rapidement en revue quelques exemples d'expériences éducatives par opposition à des projets de "formation" qui sont actuellement en cours.

Comme mentionné précédemment, le programme SCHOOLDISC d'ABC/NEA annoncé en janvier 1980, devait fournir des cours de la 4e à la 6e année, cours dont le but était de fournir une heure de vidéo toutes les deux semaines<sup>20</sup>.

268

Joan Sustik de l'Université de l'Iowa a un projet pilote qui consiste à utiliser un système de vidéodisque régi par un microprocesseur externe pour toute une gamme de sujets, y compris les applications médicales, la danse, l'architecture et l'histoire de l'art<sup>21</sup>.

En 1980, le Musée des beaux-arts de Boston a produit un vidéodisque à partir de 200 diapositives de sa collection. Le but était de démontrer l'utilisation du vidéodisque comme outil dans la recherche de l'histoire de l'art<sup>22</sup>.

Le vidéodisque est également utilisé dans les écoles secondaires du Dakota du Nord pour aider l'enseignement de la littérature anglaise<sup>23</sup>.

Certaines de ces activités sont en train d'être évaluées. Les résultats d'une étude WICAT, commanditée par la National Science Foundation, ont montré que les vidéodisques constituent un puissant nouvel outil éducatif. Dans une étude comparative de 22 mois sur l'enseignement d'un cours de biologie élémentaire donné en salle de classe à l'Université Brigham Young et au Collège communautaire de Brookhaven, les chercheurs ont trouvé que "l'enseignement de la science par des vidéodisques intelligents s'est avéré non seulement faisable,

mais supérieur dans certaines situations à l'instruction traditionnelle de la science dans les collèges"<sup>24</sup>.

## L'IMPACT AU CANADA

Les institutions canadiennes découvrent les applications éducatives de la technologie du vidéodisque. Ce qui suit est un résumé des résultats d'un sondage limité effectué pour les fins de la présente étude:

Treize pour cent des répondants ont indiqué que leur institution allait très probablement utiliser le vidéodisque dans un proche avenir, tandis que cinquante-trois pour cent ont répondu que cela n'était que probable. Du côté négatif, quinze pour cent estimait qu'il était improbable que leur institution utilise le vidéodisque et treize pour cent que cela était très improbable.

Lorsqu'on a séparé les répondants selon les secteurs public et privé, il est apparu qu'il existait un plus grand niveau d'intérêt parmi les institutions privées.

Les institutions du secteur privé ont rapporté qu'elles s'intéresseraient probablement moins au vidéodisque. Les réponses positives sont venues principalement du secteur militaire et commercial, aucune des écoles professionnelles et de métier contactée n'indiquant un intérêt dans le vidéodisque.

Au point de vue de l'activité actuelle, le développement des applications du vidéodisque au Canada semble être parallèle à ce qui se passe aux Etats-Unis, en ce que ce sont les institutions militaires et universitaires qui mènent le bal.

L'Ontario Institute for Studies in Education s'est lancé dans un projet de deux ans, l'"Interactive Computer-based Videodisc System for Skills Training" (un système de vidéodisque interactif sur ordinateur pour la formation professionnelle), qui a été

financé par le ministère ontarien des collèges et des universités. Le progiciel pour la formation d'un opérateur de tour est en train d'être élaboré par une équipe de 20 personnes associées à l'OISE et par des groupes additionnels d'agences de coopération ainsi que des expérimentateurs d'essais pratiques. Si ce projet réussit, on s'attend qu'il place l'Ontario à l'avant-garde du domaine du vidéo-disque. Le grand nombre d'organismes qui se livrent à des travaux de développement assurera une plus grande prise de conscience des possibilités de ce média.

Le Collège Sheridan et la base des Forces canadiennes de Trenton possèdent du matériel de vidéodisque et explorent à l'heure actuelle ses utilisations possibles. Les répondants de Sheridan estimaient que la technologie convenait à bien des cours, mais particulièrement au télé-enseignement. Les possibilités à l'égard de la formation intéressaient spécialement le secteur militaire, tant pour l'enseignement collectif qu'individualisé.

La connaissance de la technologie et de ses capacités est plus grande chez ceux qui s'y intéressent personnellement plutôt que professionnellement. Autrement dit, la motivation pour connaître la technologie du vidéodisque provient habituellement de l'individu plutôt que d'une politique institutionnelle.

L'échantillon des répondants a reconnu à 45 pour cent que l'éducation permanente constituait une application possible du vidéodisque. De nouveau, comme dans le cas de la prise de conscience technique, après un groupe de réponses se situant dans

les "trois premières" applications possibles, un tiers ou moins de l'échantillon ont noté toutes les autres possibilités. Chaque répondant a mentionné en moyenne trois applications.

Il y a eu une divergence intéressante de réponse à l'égard de deux domaines généraux d'application -- la formation et l'éducation. Ceux qui soutenaient le vidéodisque pour les applications de formation avaient tendance à être très enthousiastes. "La technologie du disque permet d'évaluer immédiatement les élèves dans la formation d'un métier qui nécessite des exercices répétés", a fait remarquer un répondant. "L'industrie peut utiliser davantage le disque que des éducateurs, car c'est lui qui est le mieux adapté à la formation. Les éducateurs ne sont pas des 'formateurs', car l'éducation est trop en 'libre format'." Ce commentaire formulé par un éducateur est représentatif des opinions contradictoires relatives à l'application du vidéodisque à l'éducation. Certains répondants pensaient que le disque augmenterait la productivité du professeur et de l'élève, tandis que d'autres pensaient qu'il rendrait le professeur superflu.

Certains des premiers projets de vidéodisques consistaient à explorer les possibilités de la technologie pour l'éducation des handicapés physiques. Manifestement, les Canadiens ne sont pour ainsi dire pas conscients de cette activité importante. Seulement quatre des répondants ont suggéré ce domaine; trois d'entre eux étaient des représentants de conseils scolaires et l'autre représentait une bibliothèque publique. Aucun des représentants du ministère provincial n'a fait de commentaires à cet égard.

Une majorité des représentants des bibliothèques publiques, des conseils scolaires, des maisons d'édition et des collèges communautaires ont envisagé que la technologie permettrait à leur institution d'augmenter les services qu'ils rendent au public. Par exemple, un porte-parole de la Book Society of Canada a suggéré que "le disque serait une extension de ce que l'éditeur fait déjà bien ..."

Les institutions axées sur l'éducation des adultes et le télé-enseignement ont eu une attitude positive à l'égard de l'utilisation de la technologie du vidéodisque. Par exemple, les représentants de l'Ontario Educational Communications Authority ont suggéré que la "facilité de distribution du disque signifierait que les programmes par correspondance et la formation spécialisée pourraient s'étendre à davantage de gens ..." et qu'ils espéraient que la formation des adultes par les disques se concrétiserait, prolongeant ainsi leurs travaux dans l'apprentissage géré par ordinateur et l'apprentissage assisté par ordinateur.

271

Il semble qu'il existe un intérêt considérable dans la nouvelle technologie du vidéodisque et de ses possibilités dans l'éducation et la formation, mais peu d'institutions travaillent actuellement de façon active à son évaluation ou à son développement. Etant donné que la majorité des institutions contactées se trouve à un niveau similaire de prise de conscience et d'intérêt, il se pourrait qu'un mécanisme commun de partage d'information et de développement coopératif permette de favoriser l'utilisation canadienne des applications éducatives de la technologie du vidéodisque.

En face d'une nouvelle technologie dont les possibilités de programmation sont gigantesques, il y a un besoin impératif de protéger l'identité culturelle canadienne. Les systèmes scolaires et le public en général devraient avoir accès à des vidéodisques développés par les Canadiens sur des sujets canadiens. En tant que nation, nous sommes déjà inondés par des émissions de télévision et des films américains. Les systèmes scolaires souffrent des contraintes financières et les éditeurs peuvent très bien ne pas considérer le marché éducatif canadien comme suffisamment lucratif pour motiver un développement. Ces deux sources possibles de production de programmes de vidéodisques canadiens ne veulent ou ne peuvent peut-être pas attribuer les ressources nécessaires au développement.

Il est d'importance cruciale que l'on détermine certains mécanismes pour s'assurer que l'on préserve la culture et l'éducation canadiennes en développant nous-mêmes une programmation bien de chez nous.

## PARTIE TROIS

## FORMATION

## INTRODUCTION

Les organismes militaires et les services de renseignements ont été probablement les premiers à utiliser la technologie du vidéodisque à des fins de formation. Ils continuent à faire un grand nombre d'expériences dans ce domaine. La première grande introduction publique de la technologie a été le réseau de vidéodisque des 12' 000 concessionnaires de General Motors, qui a remplacé un système de film de 8 mm audiovisuel connu sous le nom de "Mini-théâtre". Le réseau des vidéodisques de GM est basé sur le lecteur DVA 7820 et sur un appareil de télévision en couleur Zenith monté sur roulettes, que l'on peut déplacer d'un endroit à un autre. Le programme sert à aider à la vente directe ainsi qu'à former le personnel de vente et d'après-vente. La dose d'interactivité permise varie. Il s'agit d'un système "autonome", en ce que le raffinement de la reproduction sonore et visuelle ainsi que l'interaction ne nécessitent pas plus de puissance de programmation informatique que celle qui se trouve dans le lecteur.

Comme on l'a fait remarquer dans le chapitre précédent sur l'Education, bien des applications de formation peuvent utiliser un ordinateur externe et un lecteur moins de pointe, comme le Pioneer VD-1000. Même le premier modèle Hughes Aircraft TMIS (Training and Maintenance Information System), qui était basé sur le lecteur de disques Thomson-CSF, nécessitait un ordinateur externe assez puissant et un logiciel informatique. Ces systèmes ont été développés pour incorporer

273

les réponses par photostyle ou simple toucher. L'utilisateur peut maintenant suivre des instructions comme "tracer correctement le cheminement du liquide dans une transmission automatique" -- sans avoir besoin d'entrer des données au clavier et d'utiliser, par conséquent, une communication verbale fastidieuse. Cette question d'autonomie ou de systèmes augmentés a fait récemment l'objet de recherches.

Dans l'industrie et l'armée, le vidéodisque aide à maintenir l'uniformité et la qualité d'instruction. Le Système d'apprentissage par ordinateur/vidéodisque a été utilisé par l'Association américaine des maladies du coeur pour former un grand nombre de gens dans les techniques de la réanimation cardio-pulmonaire, face à une grande affluence de volontaires. Les entreprises à succursales multiples connaissent également un fort roulement d'employés non spécialisés et ils peuvent utiliser la technologie du vidéodisque pour former les nouveaux arrivants aux compétences voulues, et ce en n'y consacrant que le minimum de temps de gestion.

Dans le secteur de la formation industrielle, le vidéodisque ne proliférera que s'il peut démontrer sa rentabilité au niveau de la formation, en concurrence avec d'autres médias audiovisuels.

## LES INSTALLATIONS AUTONOMES PAR RAPPORT AUX INTERFACES AVEC UN ORDINATEUR

Dans les applications de formation, on considère qu'il est bon que l'élève puisse avoir une interaction avec le programme. L'élève peut ainsi avancer à son propre rythme, être testé dans ses progrès, bénéficier de renforcements et être dirigé vers davantage d'exercices, d'autres séquences d'apprentissage ou du matériel d'enrichissement. La sophistication de ces possibilités réside dans la quantité de logiciel informatique et, par conséquent dans la "mémoire" nécessaire pour contrôler l'apprentissage.

Les deux lecteurs conçus pour la formation industrielle sont le DVA 7820 et le Sony. Le premier a une mémoire de 1K, soit 1 000 étapes de programmation et le Sony 4K, soit 4 000 étapes. On peut programmer des "vidages" de mémoire multiple, mais la limite semble être en pratique de 2 ou 3 par côté de disque. Dans la plupart des travaux de recherche effectués dans les universités américaines, on a utilisé le lecteur au laser optique le meilleur marché, en interface avec un mini-ordinateur externe. C'est la méthode qu'a adopté l'Ontario Institute for Studies in Education.

Le constructeur prétend que la mémoire "incorporée" suffit aux applications de formation industrielle pratique, même à un système de diffusion normalisé qui ne dépend pas d'une foule d'ajouts et d'interfaces à chaque emplacement, et est compatible avec n'importe quel autre système d'apprentissage de l'entreprise qui utilise le même matériel. Le point de vue de l'éducateur est que les frais additionnels du modèle industriel équivalent à peu près à l'interface avec un mini-ordinateur bien plus puissant qui peut permettre l'addition de surimpressions de

texte, une mise à jour plus facile du logiciel et des caractéristiques commodes pour l'utilisateur, comme des photostyles, des écrans sensibles au toucher et des commandes vocales.

La seule étude que l'on ait trouvée dans la documentation sur ce problème est uniquement basée sur l'agencement de diverses configurations et ne donne pas d'analyse économique ou d'utilisation. Sa conclusion:

Même si nous avons pu livrer un programme pour un lecteur de vidéodisques autonome aussi complexe que s'il y avait une interface avec un ordinateur, nous avons dû sacrifier la souplesse qui est essentielle à l'élaboration de programmes interactifs de qualité. Nous avons dû également limiter la longueur des présentations en échange de caractéristiques plus commodes pour l'utilisateur. Pour ces deux raisons, nous continuerons à axer nos efforts de développement et de programmation expérimentale sur des systèmes où un ordinateur externe relativement peu coûteux sera dédié à l'exécution des programmes éducatifs interactifs, en interface avec un lecteur de vidéodisques dont le son accompagnera les arrêts sur image par bande audio.

Les constructeurs seraient bien avisés de se concentrer sur le développement de lecteurs de vidéodisques optiques bon marché, de haute qualité et durables, conçus de manière à assurer facilement une interface avec des micro-ordinateurs et autres processeurs de données électroniques bon marché et facilement disponibles, plutôt que d'augmenter le prix de leur lecteur en haussant la puissance

interne de traitement, ce qui ne fait que dédoubler certaines fonctions des ordinateurs dont les éducateurs et les industriels ont de toutes façons besoin.

Il faut remarquer que le modèle grand public qui devrait se prêter le mieux à une liaison avec un ordinateur externe, le Pioneer LaserDisc, va sortir dans une nouvelle version qui ne comporte pas de prise de télécommande. Pour réaliser une interface, il faudrait ouvrir le lecteur, annulant ainsi la garantie.

Même si le point de vue de l'éducateur vaut son pesant d'or à l'égard de la formation industrielle sophistiquée qui suit de près les progrès de l'AGO (apprentissage géré par ordinateur), les constructeurs s'intéressent davantage à un marché industriel de "masse". Pour bien des applications de formation types, la mémoire d'ordinateur "incorporé" semble suffisante. Cependant, dans la formation de pointe, particulièrement dans les simulations, on a besoin simultanément de deux lecteurs de vidéodisques ou même plus, ce qui nécessite la présence d'un ordinateur externe.

## EFFICACITÉ DU LECTEUR DE VIDÉODISQUES POUR LA FORMATION

Jusqu'à présent, aucune analyse de rentabilité du lecteur de vidéodisques utilisé en formation, n'a été publiée. Cependant, bien des études de l'apprentissage assisté par ordinateur et de l'enseignement médiatisé en général ont démontré son efficacité.

General Motors a effectué des évaluations subjectives de son réseau de vidéodisque auprès de ses concessionnaires. Il s'agit fondamentalement de comparaisons avec son réseau Mini-théâtre précédent et, dans certains cas, il s'agit d'un contenu identique, transposé directement du film de 8 mm sur le disque. La matrice analytique suivante (tableau 24) donne les caractéristiques opérationnelles les plus populaires et les moins populaires du vidéodisque que les concessionnaires et les vendeurs du réseau GM ont rapportées.

TABLEAU 24

## POPULARITÉ DES CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES

	<u>Extrêmement utile</u>	<u>Très utile</u>	<u>Utile</u>	<u>Pas très utile</u>	<u>Pas utile du tout</u>
"Accès instantané"	<u>88%</u>	11	0	0	0
Marche avant/recul	33	33	11	<u>22</u>	0
Ralenti	33	22	44	0	0
Vitesse variable	11	11	55	<u>22</u>	0
"Image par image"	22	22	<u>56</u>	0	0
Questionnaire sur les produits	33	<u>44</u>	11	0	<u>11</u>
Réponse au questionnaire	33	<u>44</u>	11	0	<u>11</u>
Catégories d'index	<u>88</u>	11	0	0	0

Les chiffres soulignés représentent les catégories supérieures.

Remarque: Alors que le Questionnaire sur les produits et la Réponse au questionnaire (séquences de branchement) semblent être les plus demandés dans la catégorie "Utile", ce sont également celles qui ont remporté la palme dans la catégorie "Pas utile du tout"<sup>26</sup>.

TABLEAU 25

QUALITÉ PERÇUE DES INFORMATIONS ET DE LA FORMATION  
DES VENDEURS ET GÉRANTS  
(Réponses excellentes)

	<u>Mini-théâtre</u>		<u>Centre vidéo</u>	
	<u>Vendeurs</u>	<u>Gérants</u>	<u>Vendeurs</u>	<u>Gérants</u>
Qualité de l'information sur les produits	30%	11%	45%	44%
Qualité de la formation	27%	11%	44%	22%

TABLEAU 26  
EFFICACITÉ DU MINI-THÉÂTRE ET DU CENTRE VIDÉO  
AUPRÈS DES CLIENTS

	<u>Mini-théâtre</u>	<u>Centre vidéo</u>
Très efficace	26%	41%
Efficace	37%	44%
Un peu efficace	28%	7%
Pas du tout efficace	5%	1%

Source: Ces tableaux sont tirés de "Practical Applications of the Optical Videodisc" de John Hardigan, communication non publiée présentée lors de conférences industrielles.

Symtec, Inc., de Southfield (Michigan), a mis au point l'analyse de coût suivante de son système d'apprentissage sur vidéodisque. Un système de 10 000 \$ (américains) aurait cette configuration:

Apple 1 de 48K	1 395 \$
Unité de disque Apple II et contrôle	598
Photostyle*	250
Ordinateur VideoData*	1 500
Contrôleur vidéodisque*	150
Téléviseur couleur	300
LaserDisc Pioneer	750
Logiciel informatique	2 500
Programme de langage	<u>2 500</u>
	9 940 \$

\*Produit par Symtec

Le coût le plus élevé de la vidéo interactive est la production du vidéodisque proprement dit. Après cela, vient le coût du logiciel informatique et de la conception des programmes éducatifs. Les matériaux et services nécessaires pour produire un vidéodisque montrant, par exemple, 8 minutes de mouvement et environ 50 images fixes de tableaux coûteraient, de façon typique, entre 25 000 \$ et 75 000 \$. Pour certains disques, selon le producteur, les difficultés de tournage et d'autres considérations du même ordre, cela pourrait revenir à plus de 100 000 \$. A ces coûts, il faudrait ajouter de 2 000 \$ à 3 000 \$ jusqu'à plus de 30 000 \$ pour le programme informatique, tout dépendant, là aussi des difficultés. Ensuite, il faudrait mettre au point l'interaction coordonnée des méthodes pédagogiques pour s'assurer que les divers facteurs concordent bien ensemble. Il existe bon nombre d'entreprises qui offrent la supervision générale de la production. Les frais pour ce genre de service sont habituellement de l'ordre de 10 000 \$ à plus de 30 000 \$.

Les matériaux requis pour fabriquer un vidéodisque et un programme informatique peuvent coûter en tout de 40 000 \$ à 250 000 \$. Il faut ajouter à cela les frais de matricage et de pressage. La fabrication de la matrice peut coûter entre 3 000 \$ et 8 000 \$ et le pressage entre 7,50 \$ et 25 \$ le disque, selon le nombre de copies requises. Si le coût total de la production du programme informatique et du vidéodisque lui-même, plus les frais de matricage sont de 80 000 \$ et qu'un utilisateur a 1 000 emplacements à

desservir, les frais de production amortis sont de 80 \$ par établissement, par programme. Ajoutez à cela 20 \$ pour les copies des disques vidéo et informatiques et le coût unitaire monte à 100 \$. D'autre part, si un programme nécessite deux heures d'étude par élève, en prenant comme base une semaine de 5 jours, ou 40 heures, le prix de revient final n'est que de 0,10 \$ par élève. Même si l'on ajoute la dépréciation du matériel sur 8 ans à 5 500 \$ par système, le prix de revient horaire n'est que de 0,21 \$ à 0,42 \$ par élève.

En utilisant un prix de revient horaire de 1 \$ par élève, y compris la dépréciation du matériel, l'organisme utilisateur pourrait financer une discothèque vidéo à raison de 6 programmes différents par an.

Les coûts par utilisateur sont raisonnables, même à une plus petite échelle. Ne considérons, par exemple que 10 établissements qui ont dépensé en tout 100 000 \$ pour une série de vidéodisques et qui disposent d'une discothèque vidéo de 56 programmes coûtant 500 000 \$. Avec la dépréciation du matériel étalée sur 5 ans et les frais de logiciel d'une année, le coût total revient à 520 000 \$ ou moins. En fonctionnant sur la base d'une semaine de 5 jours, soit 40 heures, et en comptant 50 semaines par an et des séances individuelles de 2 heures, le coût n'est que de 52 \$ ou 26 \$ l'heure par séance pour un réseau de 10 stations. Un système de ce genre pourrait desservir 10 000 usagers par an à raison d'une séance annuelle par usager. Si chaque usager devait suivre les 5 programmes, la capacité serait de 2 000 usagers par an, chacun passant 10 heures sur le système, à un coût unitaire de seulement 260 \$.

280 Dans tous ces exemples, on n'a pas essayé d'incorporer les économies réalisables dans la programmation et dans la préparation des vidéodisques. On a également pris pour hypothèse des frais de matériel de 10 000 \$ par station. Si l'on s'efforce quelque peu d'effectuer des économies de production et si l'on prend en considération des prix plus bas de matériel acheté en grande quantité, on peut réduire ces coûts de moitié<sup>26</sup>.

Les hypothèses ci-dessus semblent raisonnables et indiquent les gammes de coût qu'implique la conception des logiciels pour des programmes de formation hautement interactifs.



## LE TMIS (TRAINING AND MAINTENANCE INFORMATION SYSTEM)

282 La configuration de base du TMIS se compose d'un écran à tube cathodique, un clavier, un micro-ordinateur, une unité à deux disques souples, un générateur de graphiques linéaires, un dispositif d'entraînement de vidéodisque et le logiciel opérationnel. Selon Hughes Aircraft, cela devient un système d'instruction rentable qui allie l'instructeur, la bibliothèque de référence, le simulateur, l'examineur et le cours de recyclage, le tout en une seule unité portative autonome. Dans les cours de maintenance, il peut remplacer la tâche qui consiste à feuilleter des milliers de pages de manuels en répondant à la demande initiale et, par une série de questions, il peut diriger le technicien vers la séquence de réparation appropriée. "La théorie du système, les tableaux de cheminement et d'autres données inutiles ne viennent pas déranger l'élève ni occuper de l'espace pour faire perdre du temps de lecture"<sup>28</sup>.

## IMAGETICS

Emerson Electric, Sony et Imagetics se sont alliés pour mettre au point un système d'apprentissage sur vidéodisque. Il est commercialisé par Emerson et utilise un lecteur de vidéodisques industriel Sony en interface avec un micro-ordinateur et un photostyle. Imagetics fournit une méthodologie d'apprentissage brevetée, basée sur l'amélioration des images mentales que l'élève acquiert dans le processus de son expérience d'apprentissage.

Un programme échantillon a été mis au point pour entraîner un cannonier d'un véhicule blindé à effectuer la vérification préalable du canon, amorcer le processus de mise en route, faire fonctionner le

système, utiliser les commandes de visée du M-36, armer le canon et faire feu.

Imagetics a déjà mis au point des programmes de formation de simulation de vol pour Boeing et British European Airways (BEA), mais pas sur vidéodisque. Dans le cas de BEA, on a dit que la méthodologie d'Imagetics a entraîné une réduction de 36,5 pour cent du temps d'entraînement et a produit une meilleure rétention des connaissances acquises. Le vidéodisque semble être le "chaînon" qui manquait pour permettre l'application à grande échelle de cette méthodologie de formation<sup>29</sup>.

## RENOIS

<sup>1</sup>David J. Landover et Francine S. Blum, "The Videodisc Goes National", Wertheim Industry Comment, Service des recherches Wertheim, (2 janvier 1981).

<sup>2</sup>Bill Harvey, "The Print Publisher in an Electronic World - Update", Media Science Newsletter, Knowledge Industry Publications, New York (juillet 1981).

<sup>3</sup>Idem.

<sup>4</sup>"A Television Digest White Paper", Television Digest, 14 décembre 1981. Adapté à partir des prévisions du 5 décembre 1981 préparées par RCA Consumer Electronics, y compris les données de "Video 90", une étude de la prochaine décennie que RCA a commencée au début de 1981.

<sup>5</sup>"Will Cable Save the Arts?" - rapport de National Economic Research Associates, Washington (D.C.).

<sup>6</sup>The Videoplay Report, vol. II, no 23 (9 novembre 1981), p. 8.

<sup>7</sup>"The Challenge of the '80s", (mars 1981), p. 4. Rapport préliminaire du Comité sur le rôle futur des universités en Ontario.

<sup>8</sup>Business Week (7 juillet 1980), p. 72.

<sup>9</sup>Ludwig Braun, "Microcomputers and Video Disc Systems: Magic Lamps for Educators?" (1977), p. 46. Préparé pour le National Institute of Education, Washington (D.C.).

<sup>10</sup>Business Week, (7 juillet 1980), p. 77.

<sup>11</sup>Paul F. Merrill et Junius L. Bennion, "Videodisc Technology in Education: The Current Scene". NSPI Journal, vol. 18, no 9 (nov. 1979) p. 24.

<sup>12</sup>George Propp, et ses collègues, "Videodisc: An Instructional Tool for the Hearing Impaired", University of Nebraska (1980), p. 6.

<sup>13</sup>Idem.

<sup>14</sup>Fred T. Williams, "The ABC/NEA SHOOLDISC Program is Under Way", Today's Education (sept.-oct. 1980), p. 62.

<sup>15</sup>R.D. Brown et D.L. Newman, "A Formative Field Test Evaluation of Tumbling and Spanish Videodiscs", Videodisc Design/Production Group, University of Nebraska-Lincoln/Kuon-TV. Communication no 2 (juillet 1980).

<sup>16</sup>Videodisc News (mai 1981), p. 6.

<sup>17</sup>Idem, p. 9.

<sup>18</sup>News Videodisc Design/Production Group (mai 1981), p. 2.

<sup>19</sup>Junius D. Bennion, Brigham Young University, s'adressant au Symposium national sur la programmation du vidéodisque, oct. 1980.

<sup>20</sup>Fred T. Williams "The ABC/NEA SCHOOLDISCH Program is underway", Videodisc News, vol. 2, no 3 (mars 1981), p. 8. Voir également: Fred T. Wichelms, "The ABC/NEA SCHOOLDISC Program", Videodisc/Videotex, vol. 1, no 1 (hiver 1981), pp. 30-32. Voir aussi: Patrick McEntee et Vicki Blum "The SCHOOLDISC Systems", Videodisc News, vol. 2, no 10 (oct. 1981).

<sup>21</sup>Joan Sustik, "The University of Iowa Intelligent Videodisc Project", Videodisc News, vol. 2, no 1 (janv. 1981), pp. 4-6. Voir aussi: Jan M. Sustik, "Art History Interactive Videodisc Project at the University of Iowa", Videodisc/Videotext, vol. 1, no 2 (printemps 1981), pp. 78-85.

<sup>22</sup>Janice Sorkow, "Archival Storage of Visual Resources on a Videodisc: A Pilot Project", Videodisc News, vol. 2, no 3, (mars 1981), p. 6.

<sup>23</sup>Joanne Troutner, "Videodisc at Memorial: A Case Study", Videodisc/Videotext, vol. 1, no 1, pp. 33-37.

<sup>24</sup>Dorothy Bailey, "Education's Promising Future: The Videodisc Classroom", Videodisc News, vol. 2, no 5 (1981), p. 6.

<sup>25</sup>Leo L. Leveridge et ses collègues, "A Stand-Alone Educational/Industrial Optical Videodisc Player in Comparison with Computer-Interfaced Players for Interactive Presentations", Videodisc News, vol. 2, no 7 (juillet 1981). Basé sur l'expérience réalisée avec un DVA autonome modèle PR 7820 et un PLATO, et plus tard avec un TTV 3620 de Thomson-CSF en interface avec un North Star Horizon. Le terminal d'ordinateur était un DOROC 1Q120.

<sup>26</sup>"Interactive Computer Video Systems - The New "Hot" Area for Microprocessors", communiqué d'information de Symtec, Inc., Southfield, (Michigan) (15 septembre 1980).

<sup>27</sup>Videodisc News, vol. 2, no 9 (sept. 1981), p. 12.

<sup>28</sup>"Training and Maintenance Information System", Hughes Aircraft, Fullerton (Californie).

<sup>29</sup>Videodisc News, vol. 1, no 11 (nov. 1980), p. 7.

RÉSUMÉ DES IMPLICATIONS ENVERS LE DÉVELOPPEMENT NATIONAL

## MARCHÉ DE CONSOMMATION - RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

D'ici 1990, peut être qu'un foyer américain sur trois aura la vidéo; au Canada, il y en aura un peu moins (environ un foyer sur quatre ou cinq); et, dans les autres pays de l'OCDE, la vidéo grand public aura pénétré à divers degrés d'importance. On s'attend que probablement 70 pour cent des propriétaires de magnétoscopes utiliseront des programmes préenregistrés (PPE). (Naturellement, ils auront tous des disques préenregistrés.) Il s'ensuit que c'est la location plutôt que l'achat qui prendra de l'importance. Selon toute probabilité, Hollywood distribuera des programmes pour la vidéo grand public avant ou en même temps qu'à la télévision payante.

Kalba-Bowen Associates rapporte dans un sondage sur les préférences des propriétaires de magnétoscopes effectué aux Etats-Unis que "alors que les films récents et classiques dominent actuellement les ventes de programme préenregistré et le marché de la location, les consommateurs seront également attirés par la disponibilité croissante de plus en plus de programmation de divertissement, éducative et informationnelle". Les chercheurs ont découvert qu'à part la catégorie des films en général, la programmation de divertissement non cinématographique la plus désirée est constituée de programmes mettant en vedette des grands artistes du disque, les spectacles des grandes vedettes et les enregistrements de pièces de théâtre. Ils ont également fait remarquer que même si le propriétaire d'un magnétoscope préférerait louer des cassettes plutôt

que d'en acheter (2 contre 1), plus l'intérêt dans une catégorie particulière de programme était élevé, plus le consommateur était intéressé à acheter les cassettes.

Le rôle du vidéodisque dans la vidéo grand public n'est pas aussi certain, mais la plupart des projections semblent malgré tout optimistes. On compte à l'heure actuelle environ 150 000 lecteurs de vidéodisques en usage. LaserVision est sur le marché depuis environ deux ans et RCA depuis mars 1981. Le VHD sera lancé en juin 1982 sur le marché américain. Le LaserVision (Magnavision, LaserDisc) est dirigé vers la démographie actuelle du propriétaire d'un magnétoscope et son prix sera concurrentiel par rapport à celui du magnétoscope. Avec son SelectaVision, qui est moins cher, RCA attaque le marché de masse -- les 75 pour cent des foyers américains qui n'ont pas le câble et qui ne s'intéressent ni à la complexité ni aux caractéristiques des magnétoscopes et du LaserVision.

Avant son lancement, RCA comptait vendre 200 000 lecteurs CED sous sa propre marque et 50 000 sous Zenith. L'objectif de 26 000 appareils en mars 1981 a été atteint, mais l'objectif final n'a été réussi qu'à moitié. Les opinions des analystes vont des prévisions d'un échec complet à une attitude d'attente. Ce n'est peut-être pas avant 1983 que la vague de prospérité du vidéodisque se manifesterá. Des bulletins récents provenant du secteur industriel rapportent que les ventes de disques RCA par client ont dépassé les attentes que cette société avait avant le lancement.

Le LaserVision et le SelectaVision peuvent compter sur un fort appui financier pour de longues campagnes publicitaires. Si RCA se

retire du marché, la stratégie de commercialisation du LaserVision, basée sur un lecteur plus cher, possédant de nombreuses caractéristiques et plus adaptable, peut triompher lentement. On peut estimer de façon empirique qu'il y a de 60 à 40 chances sur 100 que RCA reste dans la lutte et détienne une position prédominante à la fin de 1982 ou au début de 1983. Il ne semble guère y avoir de position moyenne -- ou le SelectaVision réussira de façon spectaculaire ou il essuiera un échec.

Cette incertitude ne modifie guère les résultats de l'étude à l'égard du marché de la consommation. Les programmes préenregistrés de la vidéo grand public se répandront de plus en plus. Si le SelectaVision ne devient pas la norme prédominante du marché grand public en Amérique du Nord, l'accès au pressage de disques et la distribution seront plus libres. La Société RCA a déjà indiqué qu'elle n'avait pas l'intention de presser des disques avant au moins 1984; mais on dit maintenant qu'elle le fera peut-être plus tôt, en 1983 ou même vers la fin de 1982.

On estime que l'impact de la vidéo grand public sur les trois grands réseaux américains causera une baisse de l'écoute de la télévision aux heures de pointe, et cela de 86,5 pour cent à 60,4 pour cent. Des réductions analogues se manifesteront dans les foyers canadiens où la vidéo a manifestement l'avantage de bénéficier de la longue tradition qui veut que le public canadien accepte spontanément la programmation américaine et apprécie les valeurs de divertissement des Etats-Unis. Par conséquent, il semble impératif que les entrepreneurs et les créateurs canadiens recherchent des domaines où ils peuvent faire concurrence, tant au pays qu'à l'échelle internationale.

289            Au début, quatre genres de programmation bien produite au Canada peut avoir de bonnes possibilités commerciales dans la vidéo grand public: la musique populaire, les programmes pour enfants, la programmation éducative et la programmation s'adressant à des groupes ayant des intérêts spéciaux, comme des productions ayant trait à l'histoire naturelle ou à la culture. En incorporant un bon volume de ces sujets dans la programmation canadienne par la vidéo grand public, le Canada pourrait ainsi se constituer une solide base nationale d'exportations, car ce genre de sujet intéresse considérablement les consommateurs dans d'autres pays. La production musicale vidéo, que l'on pourrait utiliser pour promouvoir les artistes et les groupes musicaux canadiens, pourrait avoir des retombées importantes sur l'industrie du disque audio canadien.

De plus, étant donné que les producteurs cinématographiques et les télédiffuseurs canadiens réalisent déjà de grandes oeuvres pour les salles de cinéma, la télévision payante et la télévision traditionnelle, ils devraient également pouvoir fournir du matériel pour le pressage et la distribution de vidéodisques grand public.

La conquête d'une part importante de ce marché essentiellement nouveau que constitue la vidéo grand public représente un défi de taille pour les Canadiens. Les multinationales utilisent des ressources de longue date et bien établies pour fabriquer des programmes (la plupart américains), mais de nouvelles façons de faire affaire commencent à apparaître. Pour que la programmation canadienne se taille une place sur le marché, pour réduire les coûts et le dédoublement d'efforts, et pour éviter la fragmentation du marché intérieur, il faut qu'il n'y ait qu'une seule entreprise

de distribution et de commercialisation qui desserve le monde de l'enseignement, les télédiffuseurs publics et privés, les producteurs indépendants, les arts d'interprétation et les industries culturelles en général.

290

Cependant, en l'absence d'une entreprise nationale commune de commercialisation et de distribution, les producteurs canadiens de programmes auraient quand même besoin d'avoir accès à une distribution nationale et internationale efficace (dont l'absence n'a cessé de miner plusieurs industries culturelles canadiennes). Pour parvenir à ce but, les distributeurs et détaillants locaux doivent avoir des informations commerciales sur la vidéo grand public et des prévisions mieux documentées sur les activités canadiennes dans ce secteur -- avant que la technologie soit largement accueillie par le consommateur.

Même s'il existe une programmation canadienne qui devrait plaire aux marchés de la vidéo grand public, une bonne partie est bloquée par des barrières contractuelles. La Société Radio-Canada et l'Office national du film distribuent maintenant au public des programmes préenregistrés, mais leurs efforts ne sont pas coordonnés et sont sous-financés. Manquant des ressources essentielles pour lancer des campagnes publicitaires, ces organismes ne peuvent exploiter le marché de la vidéo grand public. Les producteurs du secteur privé ont un arriéré de matériel et ils peuvent produire davantage, de sorte qu'avec une distribution efficace, ils devraient trouver un marché dans la vidéo grand public. Si l'on monte un bon programme de distribution nationale, il s'ensuit que les programmes réalisés au Canada se trouveront dans une position plus forte sur le marché international.

Les fabricants canadiens de produits électroniques n'ont guère montré d'intérêt dans la fabrication ni même le montage, au pays, de lecteurs de vidéodisques destinés au marché de masse. Ils considèrent, sans aucun doute, qu'ils peuvent mieux utiliser ailleurs leur capacité de production et leurs compétences.

291

Cependant, le pressage des disques au Canada est une troisième considération importante. A part les avantages manifestes à l'égard de l'économie et de l'emploi, les producteurs canadiens ont peut-être besoin de capacité de fabrication à l'intérieur même du pays -- spécialement pour la production de séries de disques relativement petites destinées à des auditoires ayant des intérêts particuliers.

Trois groupes canadiens ont exprimé leur intérêt dans le matriçage et le pressage des vidéodisques. Il n'y a aucun doute qu'un tel investissement présente de grands risques, à cause des difficultés démontrées pour parvenir à un processus de matriçage et de pressage efficace. DiscoVision Associates a confié le pressage massif de ses disques à Pioneer au Japon. A part RCA, DVA est la seule compagnie qui ait réussi, jusqu'à présent, à produire massivement des disques. Philips, 3M et Sony n'ont toujours pas démontré qu'ils pouvaient faire du pressage au-delà de petites séries, dans des conditions semblables à celle d'un laboratoire. On rapporte que IBM a investi quelque 116 millions de dollars comptant, rien qu'en 1980, pour financer l'usine de pressage de DiscoVision Associates.

En résumé, il y a deux considérations de base. La première est de savoir s'il existe un besoin fondamental pour un ou plusieurs

"instruments" dans les secteurs publics ou privés (ou les deux) pour entreprendre les tâches suivantes:

- la distribution et la promotion de tous les produits canadiens
- l'acquisition et la diffusion des informations dont les producteurs canadiens ont besoin
- la présence de services financiers, de participations équilibrées et de prêts pour soutenir les aspects de la production de la vidéo grand public.

292

Cette question doit manifestement donner lieu à de vastes consultations auprès des gouvernements, des organismes gouvernementaux, de l'industrie privée et des syndicats.

La seconde considération est la nécessité d'une évaluation précise des exigences et de la faisabilité du matriçage et du pressage des vidéodisques au Canada.

## LE MARCHÉ DE LA FORMATION INDUSTRIELLE ET DE L'ÉDUCATION

## RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

## MARCHÉ INDUSTRIEL

A l'heure actuelle, le vidéodisque au laser optique entre rapidement de plain-pied sur le marché de la formation audiovisuelle. Les deux lecteurs industriels disponibles à cet égard -- le DVA PR7820 et le Sony -- sont dotés d'un micro-ordinateur qui offre des avantages comme l'enseignement interactif, l'accès aléatoire et des techniques d'apprentissage par branchement. Même si ces capacités n'ont pas été totalement exploitées dans la production jusqu'à présent, un secteur de l'industrie de l'audiovisuel entre rapidement dans le vidéodisque LV pour des usages institutionnels. Après une analyse soignée des appareils audiovisuels précédents et du magnétoscope de  $\frac{1}{2}$ ", ils en ont conclu que le vidéodisque était vraiment rentable. Le seuil semble se situer aux environs de 150 à 250 appareils dans un réseau de vidéodisque institutionnel.

Jusqu'à présent, General Motors et Ford ont adopté respectivement le DVA et le Sony. Les autres sociétés qui rapportent avoir signé une entente (ou qui sont sur le point de le faire) sont McDonalds, Burger King et American Motors. L'armée américaine sera également un grand client.

Le vidéodisque semble être de plus en plus accepté dans les applications de formation lorsqu'il y a un fort roulement de personnel jeune et non spécialisé qui doit être rapidement formé sans que l'on

ait besoin d'y consacrer trop de temps de gestion; ou dans des situations où l'on prévoit qu'il faudra introduire fréquemment de nouvelles techniques et procédés. Cette méthode de formation assure un niveau élevé de contrôle central et des normes communes, et elle donne habituellement de bons résultats.

294

Les constructeurs de vidéodisques et les maisons d'audiovisuel ne considèrent pas le marché de l'éducation publique avec beaucoup d'intérêt. Même si de nombreuses expériences démontrent la souplesse et l'efficacité du vidéodisque LV, l'industrie ne voit guère de potentiel dans ce marché avant bien longtemps. Cela n'est pas dû à la technologie, mais aux systèmes scolaires. Les commissions et les systèmes scolaires sont trop décentralisés pour pouvoir produire économiquement du progiciel; ils disposent de budgets limités et ils résistent à une plus grande avance de la technologie de l'audiovisuel.

Des recherches indiquent que le gouvernement et les industries canadiennes ont besoin de cette technologie. Le ministère Emploi et Immigration Canada ainsi que le ministère de la Défense nationale sont des usagers possibles. En tout et pour tout, dans une brève estimation, le gouvernement fédéral pourrait utiliser avec avantage 2 000 machines. Aucune estimation n'a été faite à l'égard des besoins du secteur privé. Dans la plupart des cas, les succursales canadiennes d'entreprises américaines emboîteront certainement le pas derrière leur siège social.

La majorité des affaires qui font vivre l'industrie de la production indépendante au Canada provient des services qu'elle rend au marché canadien industriel et institutionnel de l'audiovisuel -- et cela représente plus de 500 millions de dollars. Etant donné la tendance

qu'a l'industrie d'introduire des systèmes de réseaux de vidéodisque, le producteur canadien doit acquérir le savoir-faire pour produire et fournir le logiciel. A l'heure actuelle, il n'existe qu'une ou deux compagnies auxquelles on peut se fier pour produire des vidéodisques.

295

Etant donné que les premiers grands utilisateurs du vidéodisque seront les entreprises à succursales multiples ou des multinationales, cela devrait constituer l'objectif commercial de notre industrie de l'audio-visuel. On pourrait s'attendre à ce que l'on produise au moins des versions canadiennes de productions de vidéodisques américains, ne serait-ce qu'en raison des deux différences fondamentales et distinctes que présentent les besoins canadiens -- le bilinguisme et les mesures métriques. General Motors du Canada a trouvé avantageux de produire un programme totalement original pour ses 600 concessionnaires au lieu de simplement adapter le programme américain. En fait, certains de ces programmes de fabrication canadienne sont si bien cotés que les concessionnaires américains les considèrent comme des "réversions".

#### ÉDUCATION

La documentation a révélé qu'aux Etats-Unis on effectue des travaux considérables sur les utilisations du vidéodisque dans le domaine de l'éducation et de la formation. Un vaste éventail d'applications possibles est en train d'être exploré, du dépistage linguistique à l'instruction des malentendants. Cependant, il ne semble pas y avoir d'efforts coordonnés pour atteindre une série d'objectifs nationaux ni pour éviter le dédoublement des efforts.

296 Si l'on en juge par l'échantillon d'institutions canadiennes qui ont été contactées durant la présente étude, on comprend apparemment bien la technologie du vidéodisque en tant qu'auxiliaire pédagogique. Cependant, on ne retrouve pas du tout le même niveau de compréhension des pleines capacités du lecteur de vidéodisques et de ses implications à des fins d'apprentissage. On ne comprend pas clairement non plus les différences qui existent entre les modèles destinés au consommateur et ceux conçus pour l'éducation et l'industrie. Il n'y a aucun doute que, pour un certain nombre de personnes contactées, l'étude a suscité un intérêt considérable pour en apprendre davantage sur cette technologie.

Les éducateurs canadiens ont déjà entrepris plusieurs projets utilisant le vidéodisque. Par exemple, le projet de 1,2 millions d'OISE dans lequel cet organisme se prépare à utiliser un système d'apprentissage sur vidéodisque utilisant un lecteur grand public, un microprocesseur et un terminal Télidon.

La majorité des répondants ont clairement énoncé les obstacles qui s'opposent à l'acceptation et à l'utilisation des disques dans les institutions. Cela est peut-être une indication des expériences passées, lorsque de nouvelles technologies n'ont pas réussi à combler les attentes promises.

On considère également que les coûts sont un grand élément de dissuasion étant donné la situation financière actuelle, tout comme le manque de normalisation. L'éducation représente un marché relativement petit qui ne peut pas se permettre le clivage que causeraient un matériel et des systèmes de logiciel incompatibles.

Les technologies concurrentielles, et particulièrement la bande vidéo, constituent un troisième élément de dissuasion. La plupart des maisons d'enseignement ont considérablement investi dans des bandes ou des films, ou les deux, et il n'est pas question de changer de technologie dans une période de compression fiscale.

Enfin, bien des institutions ont mentionné la pénurie de progiciel comme une raison supplémentaire de ne pas investir dans de l'équipement de vidéodisque.

Les réponses étaient mitigées en ce qui a trait à l'identification du rôle du Canada au point de vue du développement du matériel, du logiciel ou du progiciel, mais il y avait un sentiment bien défini que le Canada pourrait et devrait développer du progiciel. Bien des répondants estimaient qu'il y avait besoin d'une forme quelconque de leadership et de soutien de la part du gouvernement. Nombreux également étaient ceux qui aimeraient que le Canada explore l'utilisation du vidéodisque mais qui étaient très conscients que les institutions ne pourraient disposer individuellement des ressources nécessaires pour se livrer à ce genre d'activité, étant donné le climat économique que nous connaissons.

Les concepteurs pédagogiques ont besoin d'un savoir-faire particulier pour obtenir de bons résultats à partir des vidéodisques éducatifs. Par conséquent, si les Canadiens doivent trouver leur place dans le marché du vidéodisque éducatif, il faut former des gens pour exploiter le média au maximum de ses possibilités.

L'intégration d'autres forces canadiennes dans le vidéodisque éducatif n'a pas reçu l'attention qu'elle méritait. Que ce soit dans leur utilisation avec des systèmes éducatifs intégrés ou comme ajouts

300 d'une interface entre une mémoire numérique à haute densité et l'utilisateur, peut-être par l'intermédiaire de liaisons de télécommunications avec des écrans à haute finesse ou, peut-être même, par des vidéodisques et un écran du genre TV.

#### OPTIONS CANADIENNES

Pour répondre à ses propres besoins de documentation automatique, le Canada a trois choix:

- acheter la technologie auprès de constructeurs étrangers
- inciter les constructeurs étrangers à développer des systèmes au Canada et, ce faisant, utiliser les entreprises canadiennes d'informatique et d'électronique
- se procurer le matériel et les licences nécessaires pour que les entreprises canadiennes de haute technologie puissent développer des utilisations spécialisées incorporant le matériel du vidéodisque.

Dans le premier cas, le Canada pourrait standardiser certains systèmes pour l'usage gouvernemental et effectuer certaines économies, mais, grosso modo, le marché canadien resterait fragmenté et il n'y aurait aucune retombée sur l'industrie canadienne. D'autre part, les frais d'importation seraient considérables, sans parler de la dépendance à l'égard des sources étrangères.

La deuxième option offre au Canada l'occasion de développer du matériel au pays. L'industrie de l'informatique et de l'électronique y gagnerait, et le Canada devrait pouvoir exporter une partie de sa production à l'étranger. Cependant, cela coûterait probablement très cher

de persuader les multinationales de s'installer au Canada ou d'y donner les licences de fabrication.

La troisième option permettrait d'incorporer le matériel du vidéodisque dans le savoir et les réalisations canadiennes dans la technologie de pointe. La deuxième et la troisième option ne s'excluent pas mutuellement.

## CHAPITRE VIII

PROJETS OU APPLICATIONS DU VIDÉODISQUE AU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

## INTRODUCTION

De nombreux ministères, organismes ou divisions du gouvernement fédéral qui ont participé à cette étude explorent activement les avantages que la technologie du vidéodisque peut leur offrir dans leurs opérations particulières. Ces activités illustrent de façon pratique diverses applications présentes ou prévues du vidéodisque, qu'il s'agisse de la diffusion de programmes préenregistrés, d'éducation et de formation, ou de documentation automatique.

Le présent chapitre est un résumé des rapports présentés par bon nombre de participants, rapports qui ne comprennent ni les activités de l'étude ni le gouvernement fédéral dans son ensemble. Un certain nombre d'autres ministères et directions qui n'ont pas été consultés dans cette étude poursuivent des initiatives utilisant le vidéodisque et nous avons déjà noté ailleurs dans le présent rapport certaines explorations gouvernementales dans ce domaine.

## LA SOCIÉTÉ RADIO-CANADA (SRC)

La Société Radio-Canada a identifié trois secteurs problèmes particuliers où la technologie du vidéodisque pourrait offrir des solutions:

- l'archivage et les applications opérationnelles
- les applications de documentation automatique, et
- la diffusion des programmes et des ventes.

## ARCHIVAGE ET APPLICATIONS OPÉRATIONNELLES

La Société Radio-Canada produit des bandes vidéo sur film et des bandes audio qui, une fois qu'elles ont été diffusées et ont été utilisées autrement dans le cours des opérations, peuvent aller aux Archives publiques pour un archivage permanent. A l'origine, ces films et bandes sont destinés à un usage opérationnel immédiat et on peut les réutiliser en totalité ou en partie dans des retransmissions ou comme des extraits dans de nouvelles émissions. Les émissions existantes constituent également une ressource importante pour la recherche. Ce matériel doit être durable et on doit pouvoir y avoir accès pendant toute sa vie active; après cela, il doit être en assez bon état pour pouvoir être transféré aux Archives du Canada. Cependant, chaque fois que l'on utilise un film ou une bande, il s'ensuit une certaine détérioration et on perd de la qualité chaque fois que l'on en fait des copies selon la technique analogique.

Si la technologie du vidéodisque numérique est perfectionnée, cela permettrait de stocker les copies-mères des émissions sur des disques non dégradables et d'effectuer des reproductions ou des

303

rediffusions directes en ondes sans perte perceptible de la qualité. De plus, ce genre de système de vidéodisque pourrait permettre d'avoir rapidement accès aux émissions contenues sur un support de stockage dense. Cependant, l'adoption des systèmes de vidéodisque numérique devra avoir lieu de concert avec le remplacement de l'équipement analogique par des systèmes numériques de façon générale: un processus de transition qui ne se produira pas encore avant bien des années.

Par conséquent, la technique du disque est très attrayante au point de vue durabilité, facilité d'utilisation et, bien entendu, densité de stockage. Les rayonnages des magnétothèques des deux réseaux sont actuellement remplis de bandes Quad de 2 pouces dans tous les établissements régionaux de Radio-Canada. Il faudrait environ six mois pour savoir avec précision combien il y en a, combien de ces bandes s'utilisent régulièrement et combien sont destinées aux archives et qui, peut-être, sont mal conservées en attendant. La densité, la facilité d'emploi et la durabilité de la vidéo numérique représenteraient une augmentation gigantesque de la qualité, de l'efficacité et de la longévité de ce matériel audio et vidéo.

#### DOCUMENTATION AUTOMATIQUE

La Société Radio-Canada conserve également d'énormes quantités de données et d'informations opérationnelles, administratives et de recherche -- qui présentent toutes des problèmes de stockage et d'accès. Au moins la moitié du personnel administratif et de bureau de la Société travaille à gérer ce matériel. Une estimation des exigences de surface correspond à 10 à 15 pour cent des biens immobiliers de la Société Radio-Canada.



## CONSOMMATION ET CORPORATIONS CANADA (CCC)

La Direction de la documentation et de l'enregistrement des brevets et marques de commerce a exploré et loué l'accès à un système de vidéodisque/ordinateur utilisé par les autorités américaines pour enregistrer les dessins de brevets (environ 700 000 brevets internationaux sur huit disques). Les capacités informatiques permettent d'avoir accès aux descriptions des dispositifs brevetés et le vidéodisque fournit les images des schémas fonctionnels, des modèles, des échantillons, etc. La direction étudie le développement possible d'un système permettant d'enregistrer et d'avoir accès aux informations sur les brevets canadiens.

De plus, Consommation et Corporations Canada a participé au projet de vidéodisque destiné à favoriser la diffusion de l'information relative à cette nouvelle technologie. Les intérêts particuliers du Ministère à l'égard du vidéodisque résident dans les secteurs des normes des produits, du droit d'auteur et de sa relation avec d'autres technologies de l'information (notamment le vidéotext).



307

Une fois cela fait, l'étude du MDN passera à la détermination des capacités des différents niveaux des systèmes d'apprentissage sur vidéodisque qui correspondraient aux exigences de formation au sein des FC. Le but consiste à déterminer si, dans des modes particuliers, la technologie du vidéodisque (avec ou sans interface avec un micro-ordinateur) améliorera ou fournira de nouvelles occasions d'apprentissage qu'aucun autre système ne peut offrir.

La troisième étape permettra de mettre au point une méthode de conception du matériel éducatif et des techniques connexes pour des cours de formation préparés en fonction du vidéodisque. On se propose d'explorer en profondeur diverses techniques d'apprentissage lors de la préparation d'un vidéodisque et de déterminer les capacités des divers niveaux de technologie du vidéodisque. L'évaluation des techniques interactives destinées à être incorporées au système sera basée sur des essais auprès des utilisateurs, en se servant pour cela d'un échantillonnage de stagiaires.

Le quatrième objectif consiste à préparer un vidéodisque avec du matériel éducatif, de manière à montrer les avantages de la technique du vidéodisque en salle de classe ainsi que sur le tas. Utilisant les résultats des trois premiers objectifs, cette phase comprend la préparation d'un vidéodisque en employant toutes les techniques connues pour promouvoir l'apprentissage et explorer les capacités du disque.

308

L'objectif final du programme vise à intégrer le vidéodisque à un terminal d'apprentissage assisté par ordinateur (AAO) afin de montrer ce que cette association de médias peut faire pour étendre encore plus



canadiennes à trouver des réponses aux questions que cet organisme se pose sur la technologie du vidéodisque et à tracer sa voie pour l'avenir.



données dans l'exposition. La souplesse des vidéodisques dans les expositions de musées est tout simplement remarquable.

311

#### COLLECTIONS

Les musées conservent divers types de collections qui s'accroissent chaque année, notamment des photographies, des manuscrits, des bandes vidéo, des enregistrements audio, des films et des diapositives. Plus ces collections augmentent, plus il devient difficile de bien les entretenir et de les gérer. La capacité d'un disque pouvant contenir 104 000 images de données permet au conservateur de placer des collections entières sur une seule unité à accès ultra-rapide. Couplé au mini-ordinateur existant ou à l'ordinateur National Inventories Program (NIP) le disque devient un formidable outil pour améliorer l'efficacité et la rentabilité de la gestion des diverses collections. On peut effectuer les mises à jour et faire des doubles de la même façon que l'on change les données sur le système NIP actuel.

#### RECHERCHE

Un bon musée possède des capacités de recherche et, dans une grande mesure, il valide les artifacts qui lui sont confiés. Les visiteurs et les chercheurs devraient avoir accès aux artifacts et aux découvertes documentées. La recherche emmagasinée sur vidéodisque permet d'y avoir rapidement accès et de reproduire l'information avec une bonne norme de qualité. Avec un système aussi efficace, les visiteurs pourraient passer moins de temps à chercher et plus de temps à apprendre.

312



## OFFICE NATIONAL DU FILM (ONF)

L'ONF se prépare à lancer un certain nombre de titres pour la vidéo grand public. L'Office a déjà mis en vente trois formats de bandes vidéo à l'intention des utilisateurs dans le monde de l'éducation et dans les institutions: le U-matic, le Beta et le VHS. Cette collection englobe tout le catalogue actif des titres de l'ONF, les films commandités par le gouvernement, les films de voyages canadiens et certaines productions télévisuelles de la Société Radio-Canada. La plupart des pistes sonores sont disponibles dans les deux langues officielles, en plusieurs langues autochtones et certaines même en langues étrangères. L'ONF a l'intention de sortir des versions sur vidéodisque de certains titres choisis lorsqu'il y aura suffisamment de lecteurs de vidéodisques dans les foyers et les institutions canadiennes et lorsqu'il pourra avoir accès à des installations de pressage de disques.

De pair avec un certain nombre de ministères, le Service des programmes commandités évalue actuellement la faisabilité du vidéodisque pour la diffusion de l'information ainsi que ses possibilités pour des applications et des utilisations de formation ou d'information. De façon analogue, les directions de production montréalaises effectuent un petit nombre d'expériences avec des disques interactifs spécialisés pour enregistrer les conteurs d'histoires et des programmes scientifiques.

Le Service de la photographie explorera également les capacités de stockage d'information et de reproduction à accès aléatoire de la technologie du vidéodisque au cours d'une expérience destinée à créer une nouvelle méthode de visualisation et de diffusion de sa collection.



## CONCLUSION

De ce qui précède, il ressort manifestement que les institutions du gouvernement fédéral s'intéressent beaucoup individuellement aux applications des technologies du vidéodisque dans l'éducation et la formation, ainsi que dans la documentation automatique. La Société Radio-Canada et l'Office national du film partagent cet intérêt dans la gestion interne de l'information ainsi que dans le stockage des archives, mais ils considèrent également les vidéodisques et les vidéocassettes comme des systèmes de diffusion de programmes qui pourraient atteindre les auditoires et augmenter les recettes futures. Tout en applaudissant les possibilités d'archivage et de stockage de l'information, la Bibliothèque nationale du Canada, les Archives publiques du Canada et les Musées nationaux du Canada s'intéressent à utiliser cette nouvelle technologie pour mieux mettre leurs collections à la portée du public en général dans tout le pays.

Toutes ces activités soulèvent la question de la compatibilité des normes dans les diverses applications, de façon à pouvoir réaliser des économies d'envergure et préserver la facilité d'accès.

## GLOSSAIRE

AAO	Apprentissage assisté par ordinateur
ABC	American Broadcasting Company
ACI	Un modèle d'ordinateur
AD	Affichage de document
AFEM	Compagnie canadienne d'édition de disques
AGO	Apprentissage géré par ordinateur
AHD	Audio haute densité
AMC	American Motors Corporation
APC	Archives publiques du Canada
ARDEV	Système de matricage de vidéodisques détenu par McDonnell-Douglas; utilise une pellicule photographique
BALAYAGE DE TRAME	Affichage calligraphique disposé de manière à former une image sur un tube cathodique
BNC	Bibliothèque nationale du Canada
BPI	Bits au pouce
CBS	Columbia Broadcasting System
CCC	Consommation et Corporations Canada
CD	Commutateur de données
CED	Disque électronique capacitif
CINRAM	Compagnie canadienne d'édition de disques
CNR	Conseil canadien de recherches
DARPA	Organisme chargé de projets de recherche avancés pour la Défense
DEC	- Disque électronique capacitif - Digital Equipment Corporation

DEC PDP-11	Ordinateur construit par la Digital Equipment Corporation
DIAZO	Procédé de production de disque avec contact d'une aiguille dans un sillon
DISKODAR	Compagnie canadienne d'édition de disques
DRAW	Système permettant une lecture directe après écriture
DVA	DiscoVision Associates
DVA PR-7820	Lecteur de vidéodisque industriel mis au point par DiscoVision Associates
EDAC	Code de détection et de correction d'erreurs
ELO	Electric Light Orchestra
EMI	Electronic Memories International
FC	Forces canadiennes
GE	General Electric Corporation (Etats-Unis)
GEC	The General Electric Company (Royaume-Uni)
GTE (Sylvania)	General Telephone and Electronics Corporation et Sylvania Canada Corporation
HBO	Home Box Office
IBM	International Business Machines
LMP	Imprimante

I/sec	Images à la seconde
ITT	International Telegraph and Telephone
JOIN	Réseau d'informations optiques mixtes
JUX	Système modulaire de style juke-box
JVC	Japanese Victor Company
LDO	Lecteur de document original.
LON	Lecteur optique numérique
LV	Système LaserVision
MCA	Music Corporation of America
MDC	Ministère des Communications
MDN	Ministère de la Défense nationale
MEM	Mémoire de transfert
MIC	Modulation par impulsions codées
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MNC	Musées nationaux du Canada
MTT	Machine de traitement de textes
NEA	National Education Association
NEC	Nissan Electronic Company
NEM	New Electronic Media
NERA	National Economic Research Associates
NETV	Nebraska Educational Television Network
NTSC	Norme d'image de la télévision nord-américaine

OCDE	Organisation pour la coopération et le développement économique
OISE	Ontario Institute of Studies in Education
ONF	Office national du film
OPA	Optical Programming Associates
PAL	Une des normes d'image de la télévision européenne
PPE	Programme préenregistré
PRO	Processeur d'images
PWMH	Paine Webber Mitchell Hutchins Incorporated
RCA	The Radio Corporation of America
RES	Interface avec un réseau
SECAM	Procédé de télévision en couleur mis au point en France et utilisé en URSS, en Allemagne de l'Est, en Tchécoslovaquie et au Liban. Chaque couleur est transmise séparément sur 650 lignes séquentielles.
SDD	Système de diffusion directe, par satellite
SDICC	Société de développement de l'industrie cinématographique canadienne
SDM	Système de distribution en multipoints
SMPTE	Society of Motion Picture and Television Engineers
SRA	Scholastic Research Associates
SRC	Société Radio-Canada
SRI	Stanford Research Institute
STV (Engineers, Inc.)	Sanders and Thomas, Inc. et Voss Engineering

SUPPRESSION DE TRAME	Intervalle vertical utilisé dans l'arrêt sur image
SYS	Système de logiciel
SYSTÈME CAPTIF	Système de données électroniques limité à un seul usage spécifique
TEB	Taux d'erreur binaire
TELDEC	Compagnie formée par Telefunken et Decca
TICCIT	Télévision interactive en temps partagé, dont l'information est régie par un ordinateur
TMIS	Système informatique de formation et de maintenance
TRIPS	Système de traitement d'informations pour les voyages
VAC	Vélocité angulaire constante
VHD	Vidéo haute densité
VIDEL	Vidéo enregistreur-lecteur, c.-à-d. un magnétoscope de qualité professionnelle
VIDEO GRAND PUBLIC	Système d'information et de divertissement à domicile, basé sur la distribution massive de programmes préenregistrés
VISC II	Lecteur de vidéodisque capacitif à stylet, mis au point par Matsushita
VLC	Vélocité linéaire constante
WICAT (Inc.)	Constructeur de modems/terminaux
ZAP	Zap systems (une compagnie de systèmes de voyages installée à Toronto)