

E.N.S.S.I.B
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHEQUES

UNIVERSITE
CLAUDE BERNARD
LYON I

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Rapport de Stage

PILOTAGE DES VIDEODISQUES

Cécile JACQUES

Sous la direction de
Madame Danielle ROGER
Conservateur de la bibliothèque de l'E.N.S.S.I.B

E.N.S.S.I.B

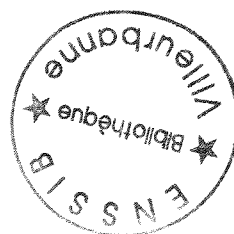
1992

E.N.S.S.I.B
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHEQUES

UNIVERSITE
CLAUDE BERNARD
LYON I

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Rapport de Stage



PILOTAGE DES VIDEODISQUES

Cécile JACQUES

Sous la direction de
Madame Danielle ROGER
Conservateur de la bibliothèque de l'E.N.S.S.I.B

E.N.S.S.I.B

1992

1992

ID

ST10

PILOTAGE DES VIDEODISQUES

Cécile JACQUES

Stage effectué à l'E.N.S.S.I.B. de mars à juin 1992

RESUME

La bibliothèque de l'E.N.S.S.I.B. souhaite installer un poste de consultation de vidéodisques facilement utilisable par les usagers. Ce rapport présente le logiciel de pilotage de vidéodisques conçu et réalisé dans ce but à titre de travail de stage.

DESCRIPTEURS

Disque Vidéo, Banque Image, Pilotage, Microordinateur, Logiciel.

ABSTRACT

The E.N.S.S.I.B. library wish to set up a station of Video Disk consultation easily usable by its users.

This report presents the Video Disk software which has been conceived and realized in this order as a training job.

KEYWORDS

Video Disk, Image Databank, Pilotage, Microcomputer, Software.

S O M M A I R E

	Page
INTRODUCTION	1
1. <u>RAPPEL SUR LES VIDEODISQUES</u>	2
1.1 DEFINITION DES VIDEODISQUES	
1.2 TYPES DE VIDEODISQUES	
1.3 LECTURE DES VIDEODISQUES	
2. <u>OBJECTIFS DE L'APPLICATION</u>	5
3. <u>CONFIGURATION TECHNIQUE</u>	7
3.1 LE SYSTEME LASERVISION	
3.2 LE MATERIEL UTILISE POUR L'APPLICATION	8
3.2.1 Liaison lecteur - télévision	
3.2.2 Liaison ordinateur - lecteur	
3.2.3 Le lecteur de vidéodisques: un périphérique spécial	9
4. <u>L'APPLICATION</u>	10
4.1 PROGRAMMATION	
4.1.1 Langage de programmation	
4.1.2 Programmation de la communication ordinateur - lecteur	
4.2 LES FONCTIONNALITES PRINCIPALES	11
4.3 LES MODULES	12
4.3.1 Module GESTION	12
Option PARAMETRAGE	
Option TELECOMMANDE	
Option MODIFICATION du CODE GESTION	
4.3.2 Module VIDEODISQUE	18
4.3.3 Module PILOTAGE	19
Option GO	
Option AIDE	
Option QUITTER	
CONCLUSION	23

A N N E X E S

Page

SOMMAIRE	24
5. <u>ANNEXES TECHNIQUES</u>	25
5.1 MANUEL DU GESTIONNAIRE	25
5.1.1 Installation des appareils	
5.1.2 Mise en marche	
5.1.3 Enchaînement des écrans	26
5.2 MANUEL DE L'UTILISATEUR	35
5.3 DOSSIER TECHNIQUE DE L'APPLICATION	43
5.3.1 Enchaînement des programmes et procédures	43
5.3.2 Pilotage de la liaison RS 232	47
5.3.3 Précisions sur quelques procédures	50
5.3.4 Paramétrage des pages d'hypertexte	55
6. <u>LE VIDEODISQUE</u>	56
6.1 DEFINITION ET HISTORIQUE	56
6.2 LE VIDEODISQUE LASERVISION	57
6.2.1 Les standards vidéo	
6.2.2 Le codage des signaux	
6.2.3 La fabrication des vidéodisques	
6.2.4 Les types de disques	
6.2.5 Caractéristiques des vidéodisques	
6.2.6 Avantages et limites des disques actifs	
6.3 L'INTERACTIVITE	64
6.3.1 Définition	
6.3.2 Les niveaux d'interactivité	
6.4 LES CONFIGURATIONS D'USAGE	65

I N T R O D U C T I O N

Le stage de 4 mois effectué de mars à juin 1992 à la bibliothèque de l'E.N.S.S.I.B. avait pour principaux objectifs:

- L'étude des possibilités du lecteur de vidéodisques PHILIPS VP 835 en fonctionnement autonome et connecté à un ordinateur.
- La conception et la réalisation d'un logiciel permettant de piloter facilement tout vidéodisque interactif à partir de quelques touches du clavier, en utilisant une structure modifiable mémorisée par l'ordinateur.

Ceci afin de faciliter la consultation des images enregistrées sur vidéodisques et d'ouvrir la voie à des possibilités originales de recherche d'images utilisant les possibilités de dialogue entre le lecteur de vidéodisque et l'ordinateur.

Il m'a été demandé de réaliser ce logiciel en langage TURBO PASCAL.

1. RAPPELS SUR LES VIDEODISQUES

1.1 DEFINITION

Un vidéodisque est un support optique d'images fixes ou animées, et de son.

1.2 LES TYPES DE VIDEODISQUES

Il existe deux sortes de vidéodisques:

Les disques longue durée.

Ils contiennent jusqu'à une heure par face d'images animées. Ils peuvent être divisés en plusieurs plages accessibles directement dont la lecture n'est possible qu'en marche avant continue.

Les disques actifs.

Ils contiennent jusqu'à 55 000 images fixes ou animées et offrent la possibilité d'effets spéciaux comme l'arrêt sur image, le ralenti, la lecture et l'accélération avant et arrière etc.....

Ils permettent donc une intervention dans le déroulement des séquences d'images, c'est ce qu'on appelle l'interactivité.

Les images sont numérotées et en général enregistrées selon un ordre qui en facilite l'accès.

Ces vidéodisques sont accompagnés d'un livret précisant leur organisation et constituant le sommaire du disque.

C'est ce type de disque qui nous intéresse plus particulièrement.

Certains vidéodisques plus spécialisés ont leur organisation enregistrée sur le disque lui-même, c'est le cas notamment des vidéodisques permettant l'enseignement assisté par ordinateur.

1.3 LECTURE DES VIDEODISQUES

La configuration minimum indispensable à la visualisation des images inscrites sur un vidéodisque se compose d'un lecteur relié à un téléviseur ou à un moniteur de télévision, ainsi que d'une télécommande activant toutes les fonctions du lecteur.

Celle-ci permet de piloter le vidéodisque, c'est à dire de contrôler le défilement des images en communiquant au lecteur de vidéodisques les ordres nécessaires.

Elle permet de visualiser n'importe quelle image recherchée par son numéro et de parcourir le disque en tout sens et à son rythme, comme si l'on feuilletait les pages d'un livre.

Mais l'utilisation de la télécommande comporte plusieurs inconvénients:

- Elle peut facilement être égarée, ou devenir momentanément inutilisable faute de piles.
- Son maniement nécessite malgré tout un apprentissage qui peut rebuter un utilisateur occasionnel.
- Elle ne dialogue pas avec le lecteur: la communication est à sens unique, allant de la télécommande au lecteur, ce qui limite les utilisations du disque.

Il est possible d'associer un ordinateur et un lecteur de vidéodisques.

Toutes les fonctionnalités de la télécommande sont, bien sûr, programmables, l'ordinateur permettant de plus l'établissement d'un dialogue.

La communication devient bidirectionnelle, l'ordinateur et le lecteur sont capables d'échanger des données.

De nombreux logiciels ont été écrits pour permettre l'exploitation des vidéodisques.

Les logiciels de type documentaire associent le vidéodisque à une "base de données" dans laquelle sont enregistrées les descriptions des images permettant ainsi leur sélection multicritères.

Mais la polysémie des images rend cette description problématique. En effet tous les éléments descriptifs d'une image ne peuvent être répertoriés, parceque trop nombreux ce qui réduit l'efficacité des recherches par critères.

D'autres logiciels permettent de faire des regroupements d'images sous forme de lots visualisables dans un ordre choisi. Cela demande un gros travail de préparation manuelle à partir du livret d'accompagnement, ainsi qu'un travail de saisie.

2. LES OBJECTIFS DE L'APPLICATION

Cette application a été écrite pour interconnecter un ordinateur et un lecteur, et permettre un pilotage très simplifié de tout vidéodisque interactif à partir des touches du pavé central du clavier de l'ordinateur.

Ce pilotage ressemble à celui obtenu avec la télécommande, dans la mesure où il aboutit à une visualisation rapide d'un nombre important d'images.

Mais il n'a pas semblé utile de maintenir le positionnement direct sur une image que permet la télécommande (après recherche du numéro d'image dans le livret d'accompagnement).

L'ordinateur va être utilisé pour mémoriser pour chaque disque une organisation définie à partir du livret d'accompagnement et de l'utilisation spécifique prévue.

Cette organisation sauvegardée deviendra accessible directement pour piloter la consultation du disque.

Pour faciliter leur accès, chaque vidéodisque sera divisé en plages, constituées chacune d'images successives sur le disque, et pouvant présenter un intérêt commun. Ces plages peuvent être comparées aux chapitres d'un livre (à la différence près qu'elles peuvent se chevaucher), et l'organisation du disque au sommaire.

Le système positionnera le vidéodisque sur la première image de la plage choisie par l'utilisateur.

Celui-ci pourra alors le parcourir en toute liberté, comme on feuillette un livre.

L'utilisation de l'application ne nécessite pas d'apprentissage spécial, grâce en particulier à la possibilité de consulter une aide à tout moment.

Le principe et le but de cette application sont très différents de ceux des logiciels de pilotage de type documentaire.

Il ne s'agit plus de retrouver de façon automatique des images qui auraient été décrites et indexées à priori, mais de permettre à l'utilisateur de se servir encore plus efficacement les moyens naturels de recherche et de sélection que sont ses yeux et son cerveau.

Cette application facilite la première étape d'une démarche de recherche d'images: l'étape de consultation.

3. CONFIGURATION TECHNIQUE

3.1 LE SYSTEME LASERVISION

LASERVISION est le nom commercial d'un procédé, mis au point par PHILIPS, de programme audiovisuel enregistré sur disque, utilisant un moyen optique, en l'occurrence un laser. Le faisceau laser, concentré en un point très fin, lit une information stockée aux normes vidéo et avec une densité très grande, sous la surface de protection du disque LASERVISION.

L'image reproduite est au standard PAL et le son est disponible sur deux canaux. Il n'y a pratiquement pas d'usure du disque qui résiste aux rayures, poussières et traces de doigts.

Les deux types de disques, actifs et longue durée, peuvent être lus par le lecteur VP 835.

En utilisation interactive, le contrôle du lecteur est fait soit par la télécommande soit par le déroulement d'un programme informatique.

L'ordinateur communique avec le lecteur de vidéodisques VP 835 dans un "langage" spécial appelé F-CODE.

Celui-ci définit les instructions d'envoi de commandes au lecteur, suivies éventuellement de réponses.

3.2 LE MATERIEL UTILISE POUR L'APPLICATION

Le matériel mis à notre disposition comprend :

- Un lecteur de vidéodisques professionnel LASERVISION VP 835/00 et sa télécommande.
- Un récepteur de télévision PHILIPS Multi 625 PAL/SECAM.
- Un micro-ordinateur compatible PC COPAM 386.

3.2.1 LIAISON LECTEUR VP 835 - TELEVISION

La configuration minimum permettant la lecture d'un vidéodisque comprend un lecteur de vidéodisque (et sa télécommande) relié à un téléviseur ou à un moniteur de télévision.

La liaison se fait dans notre cas par un câble de connexion PERITEL branché entre la sortie "AUDIO/VIDEO" sur la face arrière du lecteur et la prise correspondante sur le poste de TV.

Le contrôle du lecteur est alors assuré par la télécommande.

3.2.2 LIAISON ORDINATEUR - LECTEUR VP385

Le lecteur est équipé d'une prise aux normes RS 232 qui permet la connexion d'un ordinateur.

Dans notre configuration le lecteur est donc connecté à l'ordinateur par un câble reliant les deux prises RS 232, comme le serait une imprimante.

Le contrôle du lecteur peut, dans ce cas, être assuré par l'ordinateur à la place ou en complément de la télécommande.

Pour cela, par l'intermédiaire d'un programme, l'ordinateur envoie des instructions de commande au lecteur sous forme de suites de codes, et peut éventuellement en recevoir des réponses.

Le câble de liaison doit être capable d'assurer cet échange d'informations, et doit être totalement "croisé".

3.2.3 LE LECTEUR DE VIDEODISQUES : UN PERIPHERIQUE SPECIAL

Le lecteur de vidéodisques ne peut pas être considéré comme un périphérique de l'ordinateur, au sens habituel du terme, à la différence d'une imprimante ou d'un CD-ROM par exemple.

Il ne permet pas le stockage ou l'écriture de données provenant de l'ordinateur.

Le CD-ROM est une mémoire annexe de l'ordinateur qui va y chercher des informations pour les afficher sur son écran, comme il le ferait avec un disque magnétique ou une disquette.

L'imprimante reçoit quant à elle des codes de l'ordinateur qui entraînent l'écriture de données provenant là aussi de l'ordinateur.

Le lecteur de vidéodisques reçoit lui aussi des codes en provenance de l'ordinateur, mais il affiche alors sur un troisième appareil, la télévision, les données qui lui sont propres: les images inscrites sur le vidéodisque.

Un lecteur de vidéodisque est donc fondamentalement différent d'un périphérique classique d'ordinateur, il est néanmoins géré comme tel par celui-ci.

4. L'APPLICATION

4.1 PROGRAMMATION

4.1.1 LANGAGE DE PROGRAMMATION

L'application a été programmée en TURBO PASCAL version 5.0. Ce langage a permis l'interfaçage avec un logiciel de type HYPERTEXTE¹ et a facilité la mise en place d'une aide accessible à tout moment. Des pages d'hypertexte sont aussi réservées à de la documentation sur le contenu des plages du vidéodisque.

Le guide d'utilisation du lecteur VP 835 fournit les indications nécessaires à la programmation en F-CODE: le format des données, la liste des F-CODE et leur utilisation, ainsi que les précisions techniques nécessaires à leur transmission.

4.1.2 PROGRAMMATION DE LA CONNEXION ORDINATEUR - LECTEUR

La communication ordinateur-lecteur est bidirectionnelle puisque le lecteur peut soit émettre soit recevoir des données.

Le lecteur n'étant pas assimilable à une imprimante, il n'était pas possible d'utiliser les pilotes gérant ce genre de périphérique.

En effet s'ils autorisent bien l'envoi de données, ils ne permettent pas d'en récupérer simultanément (ormis les codes dits de retour).

Il a donc été nécessaire d'utiliser un "pilote de périphérique" spécial pour gérer cette communication, et de programmer le paramétrage des données et de la vitesse de transmission.

Ce système de pilotage de la liaison RS232 est détaillé en annexe.

¹ Logiciel CONNEXIONS L'Hypertexte. Auteur: Alain LAMBERT

Editeur: HATIER

4.2 LES FONCTIONNALITES PRINCIPALES DE L'APPLICATION

Elles sont au nombre de trois:

1 - Le paramétrage des vidéodisques.

2 - Le choix du vidéodisque à parcourir et de la plage sur laquelle se positionner.

3 - Le pilotage à proprement parler.

De ce fait l'application a été découpée en trois modules accessibles par un menu déroulant. On trouve dans l'ordre de ce menu:

Le module "PILOTAGE"

Le module "VIDEODISQUE"

Ces modules sont accessibles à tous. Ils permettent l'accès aux paramètres ainsi que le pilotage du vidéodisque placé dans le lecteur.

Le module "GESTION"

C'est le module "technique" et donc accessible aux seules personnes autorisées grâce à un mot de passe.

L'application comporte des fonctionnalités annexes qui seront décrites avec les fonctionnalités principales.

Il s'agit des options:

- TELECOMMANDE et

MODIFICATION DU CODE GESTION pour le module GESTION

- AIDE et QUITTER pour le module PILOTAGE

En plus de l'option AIDE, La touche F1 permet d'accéder à une aide plus spécialisée où que l'on soit dans l'application (ou presque).

4.3 LES MODULES DE L'APPLICATION

Ce sont les différents choix que nous propose le menu déroulant.

Ils apparaissent à l'écran dans l'ordre :

PILOTAGE VIDEODISQUE GESTION

Mais pour les décrire nous prendrons l'ordre inverse, puisque avant de pouvoir piloter un vidéodisque il faut l'avoir paramétré.

4.3.1 LE MODULE " GESTION "

Son accès est protégé par mot de passe. Il comprend trois options:

Paramétrage, Télécommande et Modification du code gestion.

4.3.1.1 OPTION PARAMETRAGE DES VIDEODISQUES

Cette fonctionnalité permet la saisie, la visualisation et la suppression des caractéristiques de chaque vidéodisque paramétré.

Il est possible de paramétrer 20 vidéodisques.

Les caractéristiques sont enregistrées dans le fichier VDVIDEO.DON .

* Saisie des caractéristiques

Pour chaque vidéodisque on définit:

- Le Nom : de 20 caractères alphanumériques maximum.

Les noms des vidéodisques paramétrés s'affichent en colonne comme options du menu "Vidéodisque", ce qui permet la sélection, et explique la limitation à 20 vidéodisques paramétrables.

- Le numéro : doit être compris entre 1 et le nombre de vidéodisques paramétrables (20 maximum). Il contribue avec le numéro de plage au paramétrage des numéros de pages d'aide associées à une plage.

- Le nombre de plages : La limite maximum a été fixée à 40, et il est obligatoire de définir au moins une plage.

Pour chaque plage on aura :

- **Le numéro de la plage** qui est incrémenté automatiquement.

Ce numéro est utilisé pour passer de plage en plage. Il est affiché au bas de l'écran de pilotage.

Il est ainsi possible de "réorganiser" un vidéodisque en numérotant les plages dans un ordre différent de celui des images sur le disque.

- **Les numéros de début et de fin de plage.**

Ils sont obligatoirement compris entre 1 et 55000.

Un contrôle interdit de saisir un numéro de fin inférieur au numéro de début.

Par contre rien n'interdit de définir deux plages se chevauchant.

- **Le type de plage**

F: si la plage ne comporte que des images fixes.

A: si la plage ne comporte que des images animées.

Cela permet de revenir à tout moment à une visualisation à vitesse normale des plages animées, et d'aller en fin de plage dans le cas d'images fixes.

- **Un commentaire sur 30 caractères maximum.**

Ce commentaire est affiché à la suite du numéro de la plage sur l'écran de pilotage.

* Visualisation des caractéristiques

Cette fonctionnalité permet de visualiser les caractéristiques des vidéodisques paramétrés, sans possibilité de modification.

Les caractéristiques du premier vidéodisque s'affichent. A chaque appui sur la touche entrée s'affichent les caractéristiques de la plage suivante, si il y en a une, ou du vidéodisque suivant ou le message de fin.

* Suppression des caractéristiques d'un vidéodisque

Il n'est pas possible de modifier les caractéristiques d'un vidéodisque déjà enregistré. Il faut d'abord les supprimer du fichier de paramètres et revenir en saisie pour en redéfinir de nouvelles.

4.3.1.2 OPTION TELECOMMANDE

C'est une fonctionnalité annexe du module GESTION.

Elle doit permettre d'utiliser au maximum les possibilités de télécommande du lecteur par l'ordinateur, possibilités plus étendues que celles de la télécommande manuelle seule.

* Fonctionnalités de la télécommande manuelle

- L'ouverture du compartiment du disque	OPEN
- L'affichage ou l'effacement du numéro d'image ou de chapitre	PNR/TIME
- L'affichage ou l'effacement du numéro de chapitre	CNR
- La marche avant et arrière	PLAY
- Le ralenti avant et arrière	SLOW
- L'accélééré avant et arrière	FAST
- L'image par image avant et arrière	STILL
- La recherche rapide avant et arrière	SCAN
- l'arrêt sur image	STILL
- la pause (avec suppression de l'image à l'écran)	PAUSE
- La variation du ralenti	RATE +/-
- Le positionnement sur une image ou un chapitre	SEARCH
- La correction de la saisie d'un numéro d'image	CORR
- Le stockage du numéro d'image des bornes inférieur et supérieures	ENTRY / AUTOSTOP
- Le stockage de 1 à 7 numéros de chapitre	ENTRY
- La répétition d'un segment compris entre deux bornes	REPEAT
- La boucle sans fin d'un segment	R-LOOP
- La limitation d'une plage de lecture	FREEZE
- La remise à zéro des bornes	CLEAR
- L'activation et la désactivation des signaux audios	AUDIO 1/2
- L'activation des circuits de réduction de bruit audio	CX

* Fonctionnalités de la commande par ordinateur

La commande par ordinateur cumule donc les fonctionnalités de la télécommande manuelle et celles propres à l'ordinateur qui sont les suivantes:

- L'arrêt sur image (mais différent de STILL)²
- Le test ou non test du signal CTS
- La demande du numéro d'image ou de chapitre
- L'occultation de la vidéo
- L'arrêt quand le numéro d'image demandé est atteint
- Le positionnement sur une image et mise en mode lecture normale avant
- Le chargement du registre d'arrêt de l'ordinateur
- L'envoi d'un code retour quand une image demandée est atteinte
- L'activation ou la désactivation de la télécommande

Toutes ces fonctionnalités sont expliquées en détail dans le guide d'utilisation du lecteur VP 835.

Le programme réalisé permet d'accéder par un menu à la plupart de ces fonctions, quelques unes restant à programmer.

Il serait de plus nécessaire de rendre ce menu plus convivial.

² Chaque appui sur la touche STILL fait progresser la lecture du disque en avant ou en arrière d'une image, alors que des envois successifs de codes STOP laissent le lecteur en arrêt sur la même image.

4.3.1.3 OPTION MODIFICATION DU CODE GESTION

C'est le "mot de passe" protégeant l'accès du menu GESTION.

Ceci afin d'éviter, entre autre, que le fichier contenant les caractéristiques des vidéodisques ne soit endommagé involontairement par les usagers.

Ce code peut être composé de plusieurs mots et doit contenir obligatoirement 10 caractères y compris les espaces.

Cette option permet de changer ce code. Pour cela il est nécessaire de saisir 10 caractères quitte à compléter par des espaces en fin de mot pour arriver au total de 10 caractères.

4.3.2 LE MODULE " VIDEODISQUE "

Les noms de tous les vidéodisques paramétrés s'affichent dans le menu. Ce module permet à l'utilisateur d'indiquer le vidéodisque et la plage à sélectionner.

Ce choix comporte deux étapes:

1. la sélection du nom du vidéodisque.
2. Le choix de la plage.

La sélection d'un vidéodisque provoque automatiquement l'affichage d'un écran donnant les caractéristiques de ce vidéodisque et de sa première plage.

on peut alors par les touches :

- "Entrée" Sélectionner la plage affichée.
- "Flèche vers la droite" Continuer l'affichage en passant à la plage suivante ou en revenant à la première plage si celle affichée est la dernière.
- "Fin" Quitter sans sélectionner de plage ni donc ce vidéodisque.

La sélection va permettre, lorsque l'on choisira l'option GO du menu PILOTAGE, de se positionner directement sur la plage choisie.

Il est indispensable d'avoir sélectionné un vidéodisque et une de ses plages pour avoir accès à la fonction GO du menu PILOTAGE.

4.3.3 MODULE " PILOTAGE "

Il comprend 3 options

AIDE , GO (fonctionnalité principale) et QUITTER.

4.3.3.1 OPTION GO

C'est la finalité de cette application puisque c'est elle qui permet le Pilotage du vidéodisque à partir des touches du pavé central du clavier de l'ordinateur.

Pour les claviers ne comportant pas de pavé central , il est possible d'utiliser le pavé numérique en neutralisant la touche de verrouillage numérique.

Pour avoir accès à cette fonction, il est impératif d'avoir au préalable sélectionné une plage d'un vidéodisque par le menu "VIDEODISQUE".

Sur l'écran de l'ordinateur s'affichent les explications concernant le fonctionnement des différentes touches autorisées pour le pilotage.

Le lecteur de vidéodisque recherche la première image de la plage sélectionnée et la projette sur l'écran de télévision. Le lecteur attend alors les ordres de l'utilisateur par ordinateur interposé.

L'utilisateur peut, à partir de ce moment là, parcourir le vidéodisque à sa guise.

L'accès est limité aux images de la plage sur laquelle le lecteur est positionné. L'utilisateur peut se promener librement à l'intérieur de cette plage, mais sans pouvoir déborder sur les autres. Par contre, à tout moment, il lui est possible de passer à l'une des plages contigües.

* L'écran de Pilotage

Cet écran donne les renseignements indispensables au pilotage du vidéodisque. Il est divisé en trois parties:

En entête: le nom du vidéodisque sélectionné et son nombre de plages.

Au milieu: un pavé explicatif des fonctions des différentes touches.

En bas : le numéro de la plage sur laquelle on se trouve et le commentaire enregistré pour cette plage.

La touche F1 est programmée pour faire afficher des pages de documentation sur la plage du vidéodisque en cours de visualisation.

A chaque plage d'un vidéodisque peuvent être associées une ou plusieurs pages d'hypertexte permettant de donner à l'utilisateur des précisions sur cette plage. Elles ne sont lui sont accessibles qu'en consultation.

C'est le gestionnaire qui est chargé de la rédaction de ces pages.

Si la page d'hypertexte associée à une plage n'a pas été créée, l'activation de la touche F1 provoque l'affichage d'un message d'erreur.

* Fonctions des différentes touches

1 - Flèche vers la droite : Image Avant

Flèche vers la gauche : Image Arrière

Le lecteur de vidéodisque se met en arrêt sur image.

2 - Flèche vers le haut : Ralenti Avant

Flèche vers le bas : Ralenti Arrière

Les images défilent au ralenti, en avant et en arrière, dans la limite de la plage.

Au départ le ralenti est fixé à une image par seconde, mais il est possible de faire varier cette vitesse pour la ralentir encore ou au contraire l'accélérer.

3 - Insert : Ralentir la vitesse de défilement des images

Suppr : Accélérer la vitesse

Il est possible de modifier la vitesse de défilement des images. Elle peut aller de 25 images par seconde au maximum et 1 image toute les 5 secondes au minimum. Cette vitesse est mémorisée.

4 - Flèche oblique : Repositionnement en début de plage

Où que l'on soit dans la plage et quelque soit le mode de lecture on peut revenir à la première image de la plage en cours. Le lecteur se met alors en arrêt sur image.

5 - Touche Fin

Elle a deux fonctions différentes.

Pour les séquences composées d'images animées : retour à une vitesse normale de défilement (soit 25 images par secondes).

Pour les séquences d'images fixes : positionnement en fin de plage.

6 - Flèche barrée vers le haut : Plage Avant

Flèche barrée vers le bas : Plage Arrière

A tout moment l'utilisateur a donc la possibilité de passer directement à la plage suivante ou précédente et de parcourir de proche en proche tout le disque.

Le lecteur se met en arrêt sur la première image de cette plage.

7 - Touche Entrée : Fin du pilotage

Le menu déroulant s'affiche à l'écran. L'utilisateur peut choisir de parcourir un autre vidéodisque ou de quitter l'application.

Remarque:

Pour faciliter l'utilisation du clavier il serait nécessaire de remplacer les touches d'origine par d'autres gravées d'un symbole explicitant leurs fonctions.

4.3.3.2 OPTION AIDE

Elle donne accès à une aide sur toutes les fonctionnalités de l'application accessibles à l'utilisateur.

4.3.3.3 OPTION QUITTER

Fin de l'application et retour au menu initial.

C O N C L U S I O N

Ce stage m'a permis de découvrir et approfondir la technique des vidéodisques et d'avoir l'occasion de mener à bien un projet débouchant sur une utilisation concrète.

Cette application qui est une première approche de l'assistance par ordinateur à la recherche d'images est déjà réellement utilisable en l'état.

Elle a été conçue pour être complétée par de nouvelles fonctions, notamment la mémorisation du numéro de l'image affichée par simple enfoncement d'une touche: il serait ainsi très facile de composer des séries d'images présentant une analogie et dont l'exploration ultérieure pourrait constituer une méthode de recherche.

-----=====O=====

Au delà de ses importants apports techniques ce stage a aussi été une source quotidienne d'enrichissements humains: basée à la bibliothèque de l'ENSSIB, j'ai eu en effet beaucoup de contacts avec les personnes travaillant à titres divers dans l'Ecole, ainsi qu'avec les étudiants et anciens élèves qui la fréquentent.

Pour tout cela je remercie très sincèrement Madame Danielle ROGER de m'avoir confié ce projet, Monsieur Thierry LAFOUGE pour ses conseils précieux, toutes celles et tous ceux dont j'ai apprécié l'aide, l'accueil et l'amitié.

A N N E X E S

S O M M A I R E

5.	<u>ANNEXES TECHNIQUES</u>	25
5.1	MANUEL DU GESTIONNAIRE	25
5.1.1	Installation des appareils	
5.1.2	Mise en marche	
5.1.3	Enchaînement des écrans	26
5.2	MANUEL DE L'UTILISATEUR	35
5.3	DOSSIER TECHNIQUE DE L'APPLICATION	43
5.3.1	Enchaînement des programmes et procédures	43
5.3.2	Pilotage de la liaison RS 232	47
5.3.3	Précisions sur quelques procédures	50
5.3.4	Paramétrage des pages d'hypertexte	55
6.	<u>LE VIDEODISQUE</u>	56
6.1	DEFINITION ET HISTORIQUE	56
6.2	LE VIDEODISQUE LASERVISION	57
6.2.1	Les standards vidéo	
6.2.2	Le codage des signaux	
6.2.3	La fabrication des vidéodisques	
6.2.4	Les types de disques	
6.2.5	Caractéristiques des vidéodisques	
6.2.6	Avantages et limites des disques actifs	
6.3	L'INTERACTIVITE	64
6.3.1	Définition	
6.3.2	Les niveaux d'interactivité	
6.4	LES CONFIGURATIONS D'USAGE	65

5. ANNEXES TECHNIQUES

5.1 MANUEL DU GESTIONNAIRE

5.1.1 INSTALLATION DES DIFFERENTS APPAREILS

Brancher un cable de connexion PERITEL/PERITEL entre la sortie "VIDEO/AUDIO" située sur la face arrière du lecteur et la prise correspondante de la télévision.

Brancher le cable de connexion Lecteur-Ordinateur sur les prises RS232 de chacun des appareils.

5.1.2 MISE EN MARCHE DES DIFFERENTS APPAREILS

* Mettre en route l'unité centrale de l'ordinateur et allumer l'écran.

Le menu initial s'affiche automatiquement.

* Allumer le poste de télévision.

* Appuyer sur le bouton " ON " du lecteur de vidéodisques pour l'allumer.

Appuyer sur le bouton "OPEN" pour ouvrir le couvercle.

Mettre le vidéodisque dans le lecteur.

Refermer le couvercle :

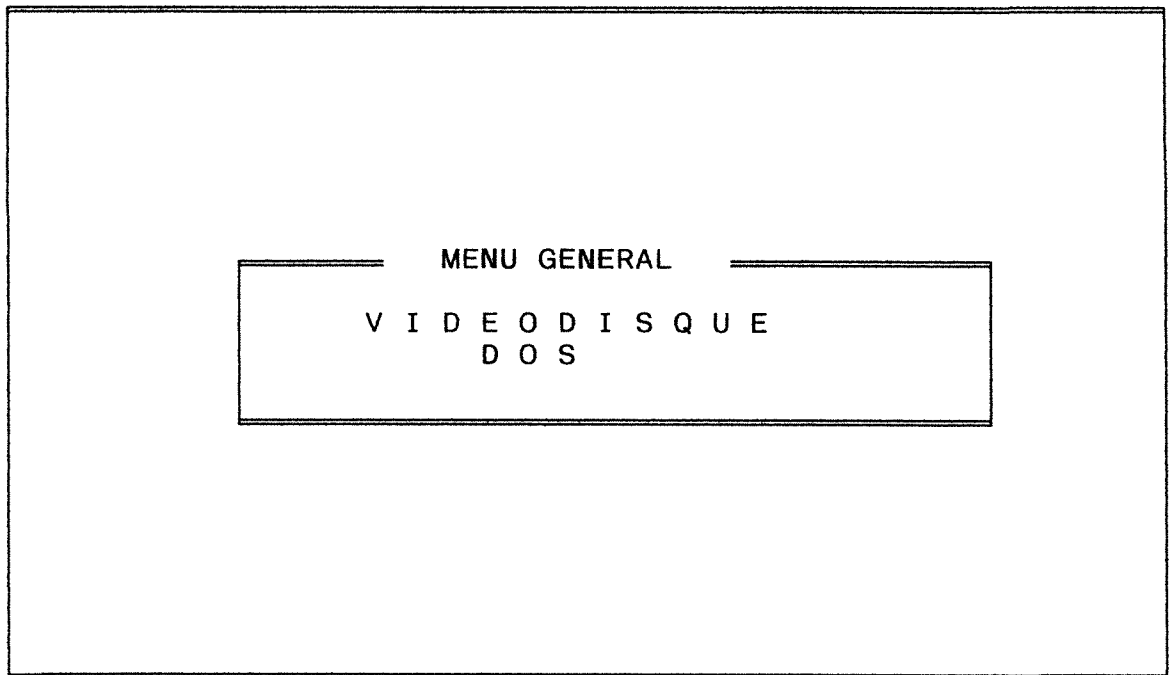
Le vidéodisque se met à tourner et atteint la vitesse normale de rotation en 10 secondes environ.

Les images se mettent à défiler à la vitesse de 25 images par seconde.

Pour plus de précisions se reporter au "Guide d'utilisation du lecteur VP 835".

5.1.3 ENCHAINEMENT DES ECRANS

Le premier écran est le MENU INITIAL



écran initial

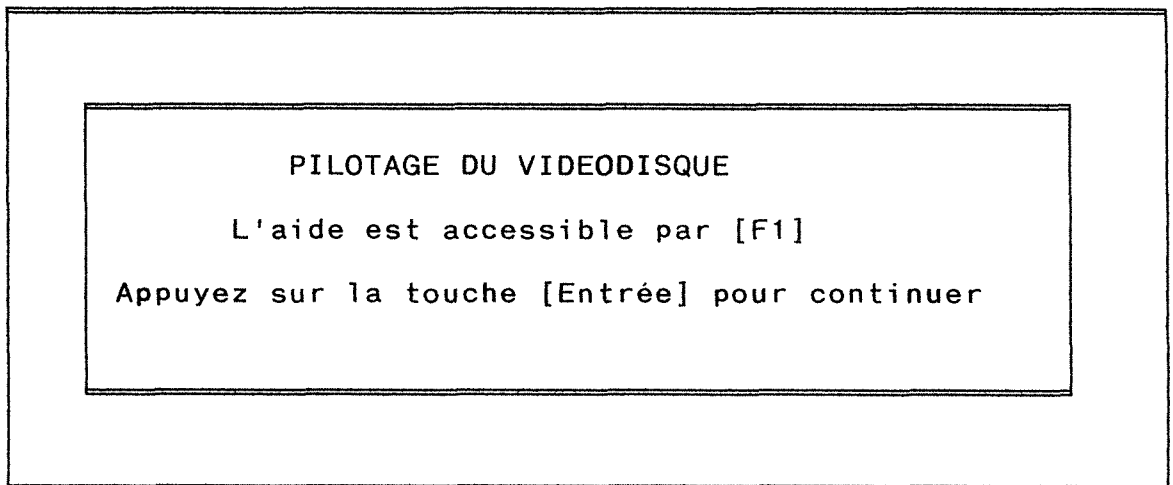
Se positionner sur l'option VIDEODISQUE et faire Entrée.

Le programme est lancé par la commande

VDMENUGL

qui est transparente pour l'utilisateur car elle est générée automatiquement lorsque il choisit l'option VIDEODISQUE.

*** ACCES A L'APPLICATION**



écran 1

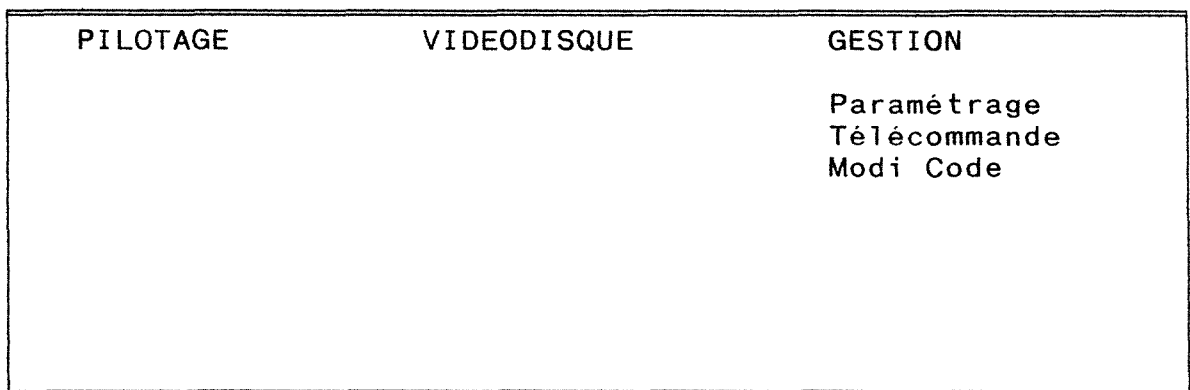
Pour pouvoir utiliser le menu GESTION de l'application il faut taper le mot de passe au lieu de faire Entrée directement. On accède alors au menu déroulant.

Si au bout de trois essais le mot de passe n'a pas été tapé correctement le menu déroulant s'affiche mais l'accès au menu GESTION est interdit.

*** AFFICHAGE DU MENU DEROULANT ET SELECTION DU MENU GESTION**

A partir du menu déroulant, se positionner sur le menu GESTION et faire Entrée.

Les options de ce menu s'affichent.



écrans 2 et 3

Le menu GESTION comporte trois options dont la principale est Paramétrage.

5.1.3.1 OPTION PARAMETRAGE DES VIDEODISQUES

Le choix de l'option PARAMETRAGE affiche ce menu :

PARAMETRAGE DES VIDEODISQUES	
Saisie des caractéristiques	1
Visualisation	2
Suppression	3
Retour au menu	9

Entrez Votre choix :

écran 4

*** SAISIE DES CARACTERISTIQUES DES VIDEODISQUES**

CARACTERISTIQUES DU VIDEODISQUE	
Nom	:
Numéro	:
Nombre de plages	:
Numéro de la plage	:
Numéro de début	:
Numéro de fin	:
Type (Fixe, Animée)	:
Commentaire (30 c)	:
Entrez le nom du vidéodisque ou écrire FIN pour sortir	

écran 5

Cet écran permet de saisir les caractéristiques des vidéodisques.

Pour la saisie du nom et du type, le programme change automatiquement les lettres saisies de minuscules en majuscules.

Il ne faut donc pas saisir d'accents.

Le nom doit comporter 20 caractères maximum.

Le numéro de vidéodisque doit être compris entre 1 et 20.

Le numéro de la plage est incrémenté automatiquement.

Les numéros de début et de fin de plage doivent être compris entre 1 et le nombre maximum d'images contenues dans le vidéodisque à paramétrer.

Le numéro de fin de plage doit être supérieur ou égal au numéro de début.

Le type de plage sera "A" si elle contient des images animées
"F" si elle contient des images fixes

Il est bien sûr préférable qu'une plage ne soit constituée que d'images de même type.

Le commentaire de 30 caractères maximum sera affiché en bas de l'écran de pilotage. Les caractères saisis au delà du trentième ne seront pas mémorisés.

On ne peut valider la saisie que lorsque toutes les plages ont été saisies.

Remarques:

Le contrôle interdisant la saisie des paramètres au delà du 20ième vidéodisques n'est pas fait. Les vidéodisques paramétrés ne seront pas pris en compte.

Pour que les noms des vidéodisques que l'on vient de paramétrer s'affichent en vue de la sélection, il faut QUITTER l'application et la relancer, car le stockage des paramètres se fait tout au début quand on entre dans l'application.

Par contre on peut visualiser ou supprimer tout de suite les caractéristiques d'un vidéodisque que l'on vient d'enregistrer.

* VISUALISATION DES CARACTERISTIQUES

Visualisation des caractéristiques des vidéodisques	
Nom	:
Numéro	:
Nombre de plages	:
Numéro de la plage	:
Numéro de début	:
Numéro de fin	:
Type (Fixe, Animée)	:
Commentaire (30 c)	:

écran 6

Les caractéristiques du premier vidéodisque et de la première plage s'affichent.

En faisant Entrée, on fait défiler les paramètres des différentes plages.

Lorsque l'on arrive à la dernière plage d'un vidéodisque le message "Fin de ce vidéodisque. Faire Entrée pour continuer" s'affiche. On passe alors à la visualisation des caractéristiques du vidéodisque suivant.

Quand on a passé en revue tous les vidéodisques, le choix est proposé de recommencer la visualisation ou de retourner au menu de paramétrage par la question "voulez-vous recommencer?".

*** SUPPRESSION DES CARACTERISTIQUES**

Suppression des caractéristiques d'un vidéodisque	
Nom	:
Numéro	:
Nombre de plages	:

Numéro de la plage	:
Numéro de début	:
Numéro de fin	:
Type (Fixe, Animée)	:
Commentaire (30 c)	:

Entrez le nom du vidéodisque	

écran 7

Saisir le nom d'un vidéodisque et faire Entrée. Le nom, même saisi en minuscules, se réécrira en majuscules.

Si le nom correspond à l'un des vidéodisques paramétré le message suivant s'affiche:

"Vidéodisque trouvé. Faire Entrée pour continuer"

Sinon ce sera "Aucun vidéodisque trouvé".

Après le passage en revue de toutes les plages, il faut confirmer ou infirmer la demande de suppression. Ensuite on peut passer à la suppression des caractéristiques d'un autre vidéodisque ou revenir au menu.

5.1.3.2 OPTION TELECOMMANDE

M E N U		G E N E R A L (001)	
STOP	1	Canal AUDIO 1 marche.....	I
OUVERTURE SOCLE	2	Canal AUDIO 1 arrêt.....	J
AFFICHAGE DU No D'IMAGE ..	3	Canal AUDIO 2 marche	K
SUPPRESSION DU No D'IMAGE ..	4	Canal AUDIO 2 arrêt.....	L
SELECTION D'UNE IMAGE	5	TELECOMMANDE ACTIVE.....	M
LECTURE NORMALE AVANT	6	TELECOMMANDE INACTIVE	N
LECTURE NORMALE ARRIERE.....	7	EFFACEMENT IMAGE STOCKEE.....	O
IMAGE PAR IMAGE AVANT	8	RECHERCHE RAPIDE AVANT	P
IMAGE PAR IMAGE ARRIERE.....	9	RECHERCHE RAPIDE ARRIERE.....	Q
RALENTI AVANT	A	ARRET: Rech Rapide/Accéléré	R
RALENTI ARRIERE	B	Stockage numéro de DEBUT.....	S
VARIATION RALENTI ++ Lent..	C	Stockage numéro de FIN	T
VARIATION RALENTI — Lent..	D	REPETITION	U
ACCELERE AVANT.(arrêt = R)..	E	Boucle sans Fin	V
ACCELERE ARRIERE.(idem)..	F	Boucle sans Fin : Arrêt.....	W
RECUPERE No IMAGE LECTEUR..	G	PAUSE	X
DEFILER JUSQU' A IMAGE No ..	H	Commutateur relecture ON....	Y
Lecture à partir image No..	a	Commutateur relecture OFF...	O
Retour au système.....			Z

Entrez votre choix :

écran 8

Ce menu regroupe la majeure partie des fonctionnalités de la télécommande manuelle et quelques commandes propres à l'ordinateur.

Créé pour tester l'envoi des codes au lecteur, il n'est pas exhaustif et demanderait à être repensé d'un point de vue ergonomique.

Il permet d'inhiber l'action de la télécommande pour éviter de contrarier les commandes passées avec le clavier de l'ordinateur.

5.1.3.3 MODIFICATION DU CODE GESTION

PILOTAGE	VIDEODISQUE	GESTION
		Paramétrage Télécommande Modi code
Entrez le nouveau code gestion :		

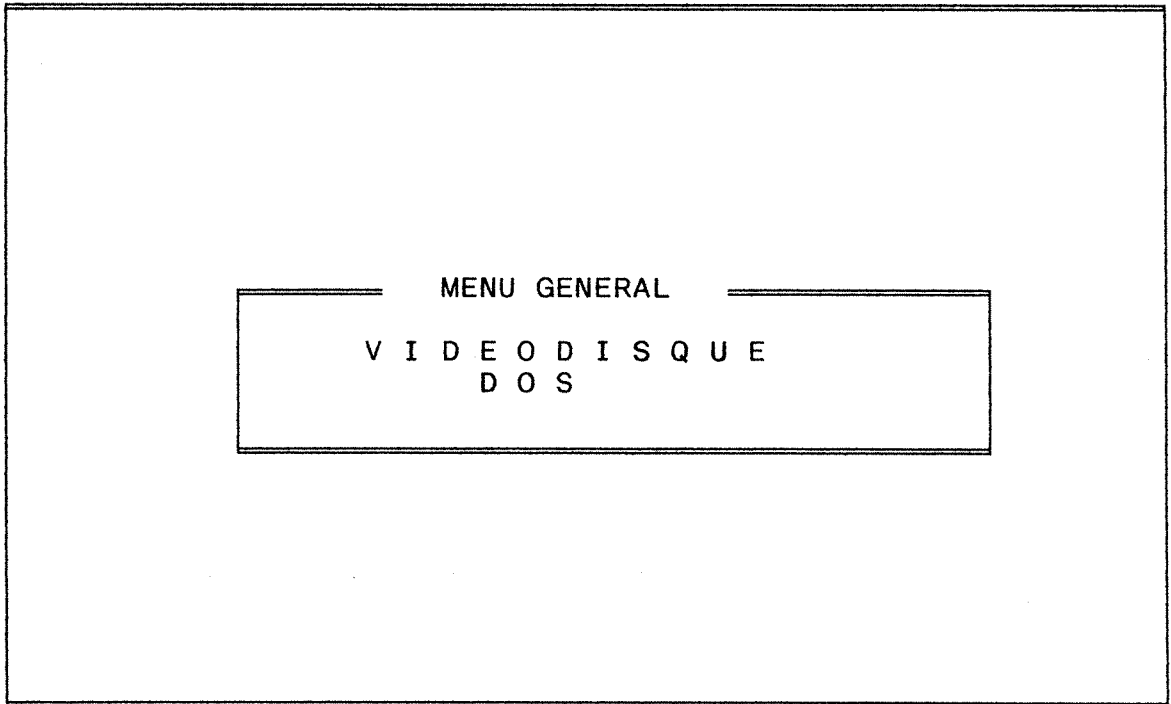
écran 8

Le choix du menu MODI CODE entraine l'affichage du message ci-dessus.

Il suffit de taper le nouveau mot de passe suivi d'autant d'espaces que nécessaire pour arriver à 10 caractères, il est alors enregistré automatiquement.

5.2 MANUEL DE L'UTILISATEUR : ENCHAINEMENT DES ECRANS

Le premier écran est le MENU INITIAL



écran initial

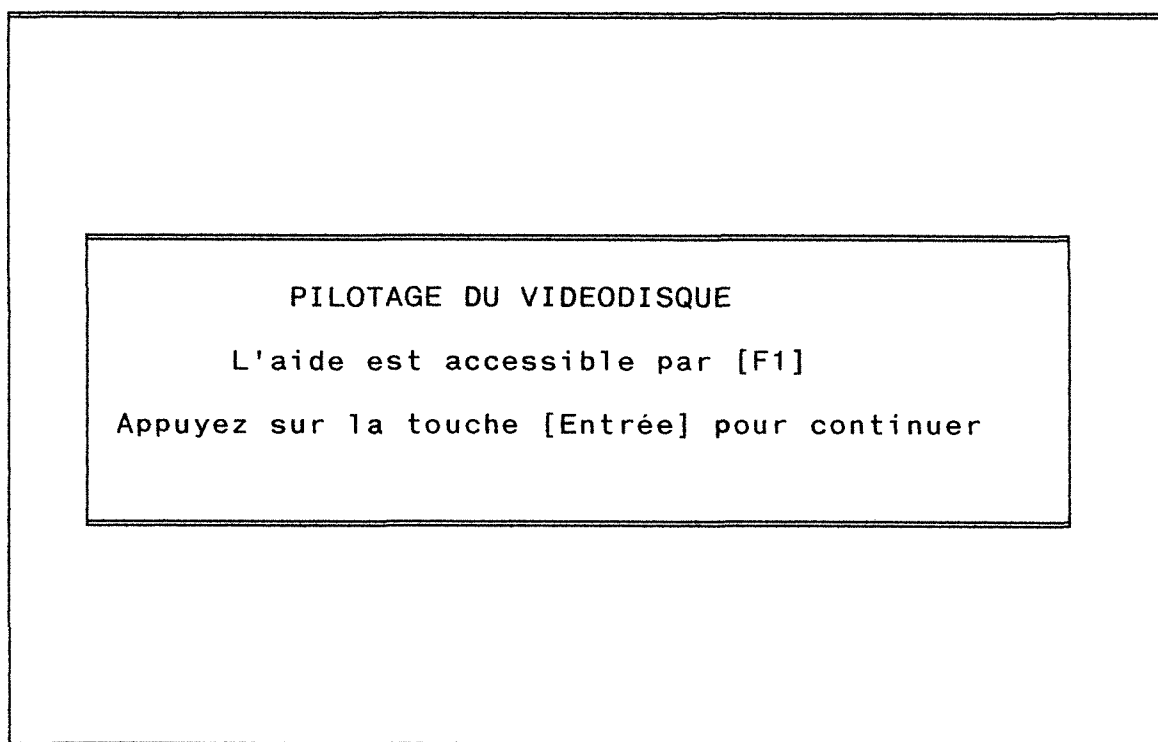
Se positionner sur l'option VIDEODISQUE et faire Entrée.

Si par mégarde c'est l'option DOS qui a été sélectionnée, on se retrouve sous le système d'exploitation DOS.

L'indicatif d'attente C: s'inscrit sur l'écran.

Il suffit alors de taper AUTOEXEC et de faire Entrée, le menu initial se réaffichera.

* ACCES A L'APPLICATION



écran 1

C'est le premier écran de l'application proprement dite.

Si le vidéodisque est en marche, il s'arrête sur l'image en cours de projection.

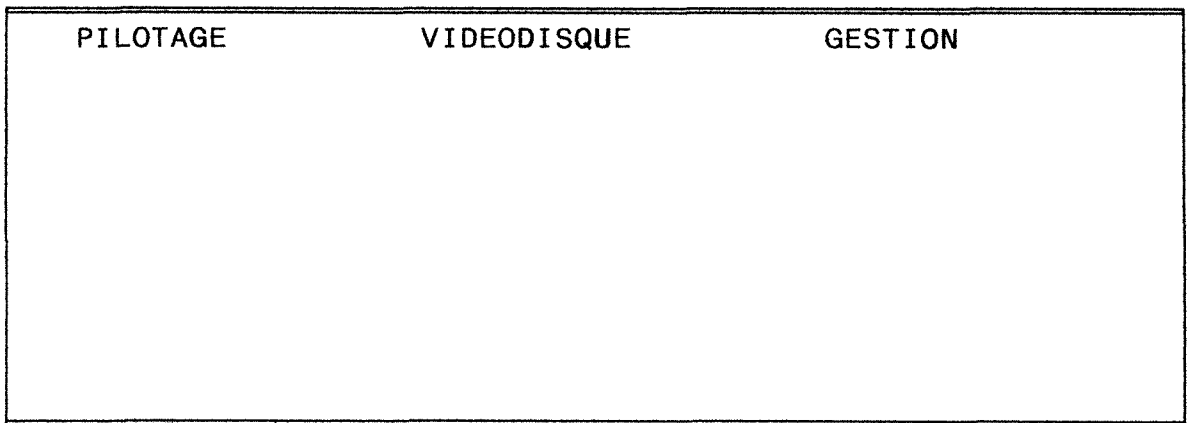
La touche [F1] permet l'affichage de pages d'aide sur les différentes fonctions de l'application.

Pour accéder au menu de l'application il suffit de faire Entrée.

Le lecteur se positionne sur l'image numéro 1 et reste en attente.
En général l'écran de télévision devient gris.

*** MENU DE L'APPLICATION**

C'est un menu déroulant comportant trois choix



écran 2

Le menu GESTION est réservé à la maintenance.

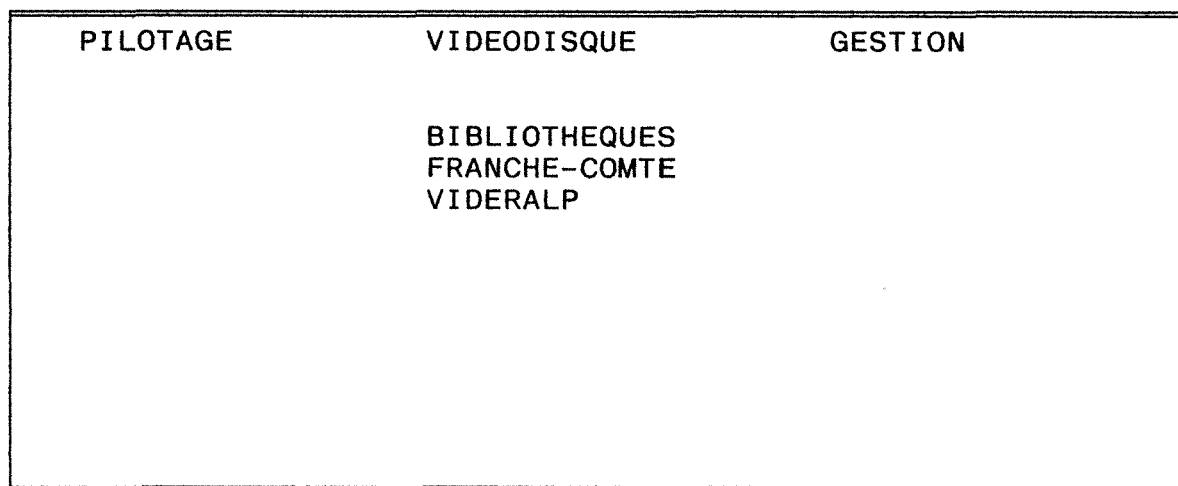
Les menus PILOTAGE et VIDEODISQUE sont accessibles à tous.

Pour piloter un vidéodisque, il faut d'abord indiquer à l'ordinateur quel vidéodisque se trouve dans le lecteur et sur quelle plage on désire se positionner.

Pour cela il faut aller sur le menu VIDEODISQUE à l'aide de la touche [flèche à droite] et faire Entrée.

5.2.1 MENU VIDEODISQUE

5.2.1.1 Sélection d'un vidéodisque



écran 3

Le nom des vidéodisques paramétrés s'affichent.

Il suffit de se positionner sur celui désiré à l'aide des touches [Flèche vers le bas] ou [Flèche vers le haut] et de faire Entrée.

Cela provoque l'affichage de l'écran " Sélection d'une plage ".

5.2.1.2 Sélection d'une plage

Sélection d'un plage		
BIBLIOTHEQUES		
Vidéodisque numéro 1		
9 Plages		
Plage numéro	1	IMAGES FIXES
Image de début	30	
Image de fin	100	
' Commentaire '		
SELECTION: Entrée SUITE : Flèche à droite QUITTER : Fin		

écran 4

L'utilisateur a trois possibilités

1. Sélectionner à tout moment une plage par la touche Entrée.

On revient alors au menu déroulant. Un message s'affiche donnant le nom du vidéodisque sélectionné.

Dès qu'on sélectionne une plage ses caractéristiques sont mémorisées.

2. Faire défiler une à une les différentes plages, ceci par la touche [Flèche vers la droite].

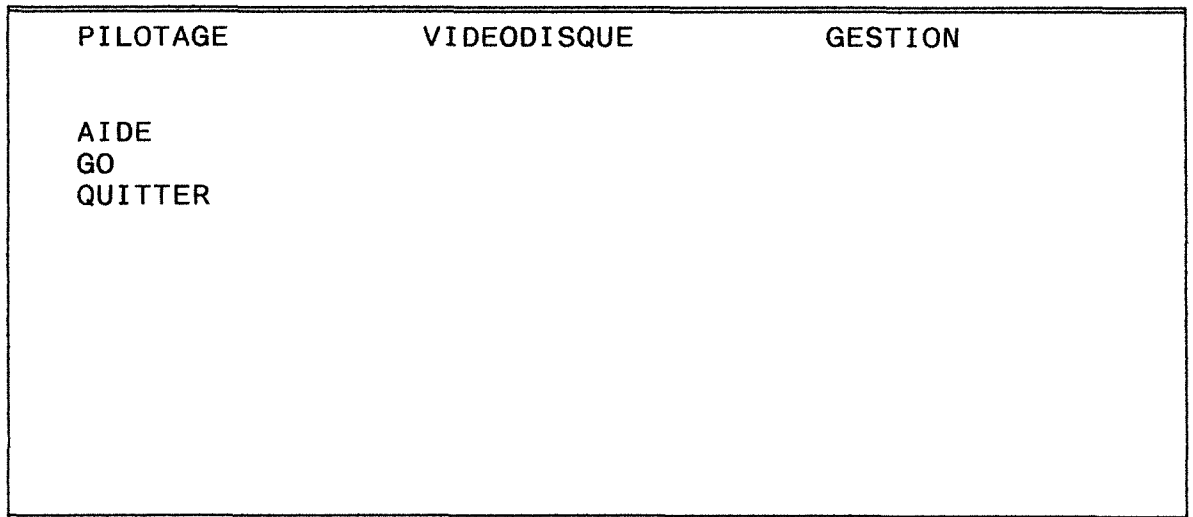
3. Retourner au menu sans rien sélectionner par la touche [Fin].

Si une plage avait été précédemment sélectionnée, ses caractéristiques restent mémorisées.

5.2.2 MENU PILOTAGE

Après la sélection d'une plage il faut passer au menu PILOTAGE à l'aide des Flèches et faire Entrée.

Les différentes options de ce menu apparaissent.



écran 5

pour accéder à l'écran permettant le pilotage il faut se positionner sur le menu GO et faire Entrée.

Si l'on tente de faire "GO" avant d'avoir sélectionné une plage, un message d'erreur s'affiche.

Les options AIDE et QUITTER sont bien sûr accessibles à ce niveau.

5.2.2.1 OPTION GO : Pilotage du vidéodisque

La sélection de l'option "GO" entraîne l'affichage sur l'ordinateur de l'écran ci-dessous et provoque le positionnement du lecteur de vidéodisque sur la première image de la plage sélectionnée. Pendant ce temps l'écran de télévision est noir, puis la première image de la plage sélectionnée apparaît à l'écran.

Aide F1	Vidéodisque FRANCHE-COMTE	9 Plages
Image AVANT	Flèche vers la droite	
Image ARRIERE	Flèche vers la gauche	
Défilement ralenti AVANT	Flèche vers le haut	
Défilement ralenti ARRIERE ...	Flèche vers le bas	
Ralentir la vitesse	Insert	
Accélérer la vitesse	Suppr	
Plage AVANT	Flèche barrée haut	
Plage ARRIERE	Flèche barrée bas	
Début de plage	Home (flèche oblique)	
Fin de plage (images fixes).	Fin	
Vitesse normale (plages animées)	Fin	
FIN	Entrée	
Plage numéro 2	Bucherons	
Attention : Ne pas brusquer le clavier		

écran 6

Pour piloter le vidéodisque il suffit de suivre les indications portées sur l'écran de l'ordinateur.

Pour revenir au menu de l'application il faut faire Entrée.

(Autrement dit pour SORTIR faites ENTREE).

Le lecteur de vidéodisques se met en arrêt sur l'image numéro Un. En général l'écran du téléviseur devient gris.

La touche F1 est programmée pour faire afficher des pages de documentation sur la plage du vidéodisque en cours de visualisation.

Elles ne sont accessibles à l'utilisateur qu'en consultation. Seul le gestionnaire peut créer ou modifier cette documentation.

Si la documentation d'une plage n'a été prévue, l'activation de la touche F1 provoque l'affichage d'un message d'erreur en plein milieu de l'écran de l'ordinateur. Il suffit alors de faire Echap pour effacer le message.

5.3 DOSSIER TECHNIQUE DE L'APPLICATION

5.3.1 ENCHAINEMENT DES PROGRAMMES ET PROCEDURES

L'application est écrite en TURBO PASCAL Version 5.0 .

Le programme principal gère le menu déroulant et l'appel aux procédures concernant les différents modules.

Pour plus de commodité celles-ci ont fait l'objet de fichiers distincts. Ce sont donc des fichiers "Include".

Programme principal et fichiers "Include" ont l'extention .PAS

Outre les fichiers de programme, on a besoin des fichiers générés par l'hypertexte, des fichiers de données et des unités.

5.3.1.1 LISTE DE TOUS LES FICHIERS

PROGRAMME et PROCEDURES

VDMENUGL	PAS
VDCADRE	PAS
VDCADRE0	PAS
VDPROC	PAS
VDDECLAR	PAS
VDCLAVIE	PAS
VDPARAM	PAS
VDSAISIE	PAS
VDVISU	PAS
VDSUPP	PAS
VDTELEC	PAS
VDCDGEST	PAS

FICHIERS de DONNEES

VDVIDEO	DON
VDCG	DON
VDSUPP	DON
VDNOUVE	DON

FICHIERS GENERES PAR LE LOGICIEL D'HYPERTEXTE

VDAIDE	PAG
VDAIDE	TXT
VDAIDE	LIE

UNITES

LASERIO	PAS
AUXINOUT	PAS
AIDE55	TPU

5.3.1.2 RELATION ENTRE LES PROGRAMMES ET LES CHOIX DU MENU

<u>PROGRAMME/PROCEDURES</u>	<u>NOM</u>	<u>FONCTION</u>
1. <u>Programme Principal</u>	VDMENUGL	affiche le menu déroulant et appelle les procédures
2. <u>Procédures Communes</u>	VDCADRE VDCADRE0 VDPROC VDDECLAR	affichage des cadres de saisie et choix des vidéodisques procédures communes déclaration des types et variables globales
3. <u>Procédures Spécialisées</u>		
a. Menu PILOTAGE		
GO AIDE et QUITTER	VDCLAVIE VDMENUGL	pilotage du vidéodisque gère aussi ces deux options
b. Menu VIDEODISQUE		
"Nom Vidéodisque"	VDSELECT	sélection d'un vidéodisque
c. Menu GESTION		
PARAMETRAGE	VDPARAM VDSAISIE VDVISU VDSUPP	Paramétrage des vidéodisques saisie des caractéristiques visualisation suppression
TELECOMMANDE	VDTELEC	Fonctionnalités de la télécommande
MODI CODE	VDCDGEST	Modification du code gestion
4. <u>Programme exécutable</u>	VDMENUGL.EXE	obtenu par après compilation

5.3.1.3. FICHIERS de DONNEES

Caractéristiques des vidéodisques	VDVIDEO.DON	fichier typé
Code de gestion	VDCG.DON	fichier texte

Ces fichiers sont créés automatiquement par le programme s'ils n'existent pas.

Le fichier VDVIDEO.DON doit nécessairement contenir des enregistrements si l'on veut avoir accès à la fonction PILOTAGE.

Ces enregistrements sont créés lors de la saisie des caractéristiques des vidéodisques.

VDSUPP et VDNouv sont des fichiers temporaires.

5.3.1.4. FICHIERS GENERES PAR LE LOGICIEL DE TYPE HYPERTEXTE

Ce sont : VDAIDE.TXT , VDAIDE.PAG, VDAIDE.LIE.

Ce sont les fichiers nécessaire à l'affichage des pages d'aide ou de documentation, indispensables au démarrage de l'application.

5.3.1.5. UNITES : FICHIERS extention TPU

accès à l'hypertexte	AIDE55.TPU	
Pilote de périphérique	AUXINOUT.TPU	(Unit AUXINOUT.PAS)
	LASERIO.TPU	(Unit LASERIO.PAS)

AUXINOUT est une unité standard du Pascal.

LASERIO est une unité écrite spécialement pour la gestion de la communication ordinateur-lecteur.

5.3.1.6 FICHIERS permettant le lancement de l'application

AUTOEXEC.BAT	avec affichage du menu initial
BMENU.EXE	} nécessaires
MENU.BAT	} à l'affichage
1.BAT	} du menu initial

5.3.1.7 INSTALLATION DE L'APPLICATION

Pour installer l'application il est préférable de créer un directory VD et un directory BAT (s'il n'existe pas) et d'y copier les fichiers suivants:

Directory VD	VDMENUGL.EXE
	VDAIDE.TXT
	VDAIDE.LIE
	VDAIDE.PAG
	VDVIDEO.DON
	VDDG.DON
Directory BAT	BMENU.EXE
	MENU.BAT
	1.BAT
Directory principal	AUTOEXEC.BAT

5.3.2 PILOTAGE DE LA LIAISON RS 232

Pour faciliter la gestion de la connexion nous avons programmé une unité, baptisée LASERIO, qui utilise l'unité AUXINOUT de TURBO PASCAL.

* Rôle de l'unité AUXINOUT

Cette unité implémente un pilote de périphérique fichier texte sur le port de communication (port série) d'un compatible IBM-PC.

Elle contient des fonctions interfaçant le système de fichiers de TURBO PASCAL avec un périphérique, le lecteur de vidéodisque en l'occurrence.

Elle gère les fonctions d'ouverture, d'entrée/sortie, d'effacement et de fermeture des fichiers texte associés au périphérique.

* Rôle de l'unité LASERIO

Cette unité a été écrite de façon à être très facilement modifiable en cas de changement d'un quelconque des paramètres à transmettre à l'unité AUXINOUT. Ces paramètres nécessaires à une transmission sans faute des données. Ce sont :

1 - Les noms des fichiers de type texte

2 - Le port de communication utilisé COM1 ou COM2

3 - les paramètres de configuration

a. Le format des données

nombre de bits de données : 7 ou 8

nombre de bits stop : 1 ou 2

contrôle de parité : aucun, paire, impaire

b. La vitesse de transmission des données 1200 ou 9600 bauds

En PASCAL un fichier de type texte ne peut être ouvert à la fois en lecture et en écriture, c'est pourquoi on a besoin de deux fichiers.

L'unité LASERIO ouvre un des fichiers en écriture pour l'envoi des codes au lecteur, et l'autre en lecture pour récupérer les informations provenant du lecteur puisque les deux opérations doivent avoir lieu simultanément.

Le paramètre "port de communication utilisé" est codé sur un octet. Le port utilisé est COM1, mais le port COM2 a aussi été prévu.

Un seul octet est utilisé pour coder les 4 paramètres de "configuration" : l'initialisation des différents Bits, décrite en annexe des manuels de TURBO PASCAL, est donné page suivante.

La valeur de chaque paramètre, suivant sa place dans l'octet, fait l'objet d'une constante, et c'est donc la somme non effectuée de ces quatre constantes qui fait office de paramètre.

Il sera donc facile de modifier la valeur d'un des paramètres.

Or au moins l'un d'entre eux, la vitesse de transmission des données, devra être modifiée dans un futur proche.

Elle est en effet réglée actuellement sur 1200 bauds, dans le lecteur de vidéodisque, mais elle peut être amenée à 9600 bauds ce qui permettrait de diminuer les temps de transmission. Pour cela il faudrait modifier la position d'un switch se trouvant sur le circuit imprimé de la carte mère à l'intérieur du lecteur.

**Interruption 14h, Fonction 00h
Interface série : Initialisation**

BIOS

Cette fonction permet d'initialiser et de configurer une interface série connectée sur le PC en définissant la parité de la transmission ainsi que le nombre de bits Stop et la vitesse de transmission en bauds.

Entrée :

- AH = 00h
- DX = Numéro d'interface série (la première interface série porte le numéro 0)
- AL = Paramètres de configuration
 - Bits 0-1 : largeur de données
 - 10(b) = 7 bits
 - 11(b) = 8 bits
 - Bit 2 : Nombre de bits Stop
 - 0(b) = 1 bit Stop
 - 1(b) = 2 bits Stop
 - Bit 3-4 : Contrôle de parité
 - 00(b) = aucun
 - 01(b) = impaire
 - 11(b) = paire
 - Bits 5-7 : Vitesse de transmission
 - 000(b) = 110 bauds
 - 001(b) = 150 bauds
 - 010(b) = 300 bauds
 - 011(b) = 600 bauds
 - 100(b) = 1200 bauds
 - 101(b) = 2400 bauds
 - 110(b) = 4800 bauds
 - 111(b) = 9600 bauds

Sortie :

- AH = Etat de l'interface série
 - Bit 0 : Données prêtes
 - Bit 1 : Données effacées
 - Bit 2 : Erreur de parité
 - Bit 3 : Protocole n'a pas été respecté

5.3.3 PRECISIONS SUR QUELQUES PROGRAMME ET PROCEDURES

5.3.3.1 Programme VDMENUGL

Il assure le controle du mot de passe et la gestion du menu déroulant

fonctions AIDE et QUITTER du menu PILOTAGE

Paramétrage des noms des fichiers VDVIDEO.DON, VDCG.DON,
VDSUPP.DON , VDNOUVE.DON

5.3.3.2 Procédures VDCADRE et VDCADREQ

Elles sont nécessaires à l'affichage des cadre des écrans dans les modules de paramétrage et de sélection des vidéodisques.

5.3.3.3 Procédure VDDECLAR

Elle contient la déclaration des types et des variables globales.

5.3.3.4 Procédure VDPROC

Elle contient les procédures communes à toute l'application.

Ci-après sont commentées les procédures de traitement des F-CODE permettant le pilotage du vidéodisque.

* Problème des temps d'exécution

La transmission des codes et leur interprétation par le lecteur ne sont pas instantanées.

Le temps d'exécution de chaque commande est précisé dans le guide d'utilisation du lecteur VP835.

Mais l'expérience a montré qu'il n'était pas possible de s'y fier. C'est pourquoi les délais programmés sont en général beaucoup plus importants que ceux prévus dans le guide.

* Procédure PROC1

Cette procédure permet le traitement des codes ne comportant qu'un paramètre.

exemples:

N, O lecture normale avant, arrière
L, M image / image avant, arrière
U, V ralenti avant, arrière
> Recherche rapide avant
< Recherche rapide arrière

* Procédure PROC2

Cette procédure traite les codes comportant deux paramètres.

exemples: A et 1 Audio 1 marche
 A et 0 Audio 1 arrête
 J et 1 Télécommande active
 D et 1 Affichage du numéro d'image

* Procédure PROC4

Cette procédure sert à récupérer le numéro d'image renvoyé par le lecteur à la demande de l'ordinateur.

Cette demande est faite par l'envoi des codes " ? F".

La réponse du lecteur est envoyée sous la forme FXXXXX , où XXXXX est le numéro d'image.

Cette série de caractères est récupérée au moyen d'une boucle permettant d'éliminer les codes parasites s'intercalant dans l'envoi des caractères par le lecteur.

Le programme interrompt cette boucle lorsque les 6 caractères ont été récupérés ou que 240 codes parasites aient été détectés, ceci pour éviter que le programme ne boucle en cas de problème de transmission.

* Procédure SAISIE-NO-I (param:char; x:longint)

Le paramètre "x" est le numéro d'image transmis
si x est égal à zéro, il faut saisir ce numéro
le paramètre peut être R, N, I, S, A ou M

cette procédure permet le traitement des codes F XXXXX R
N
I
S
A
M

exemples:

SAISIE_NO_I('R',0) Se positionner sur l'image x
SAISIE_NO_I('S',x) Défiler jusqu'à l'image numéro x

* Procédure VARIATION

Elle permet le réglage de la vitesse du ralenti.

Valeurs possibles du paramètre PM:

" + " le ralenti est de plus ne plus rapide
" - " le ralenti est de plus en plus lent
" = " on fixe la vitesse à une certaine valeur

Avec la télécommande il y a 16 réglages possibles entre 25 images
par seconde et une image toute les 4 secondes.

Avec l'ordinateur il y aurait 254 réglages possibles de 25 images
par seconde, à une image toute les 5 secondes. En effet le paramètre
fixant la vitesse est un nombre pouvant varier de 2 à 255, qui
indique le nombre de fois 20 ms séparant l'affichage de deux images.

Quand le paramètre est égal à 2, on a 25 images par seconde.
Quand il est égal à 255, on a une image toutes les 5 secondes.

Pour obtenir une variation à peu près uniforme de la vitesse
d'affichage on, est obligé de faire varier le pas.

Exemples de valeur du pas du paramètre pour un ralenti de plus en
plus lent: de 2 à 5 pas de 1
 6 à 11 pas de 2
 12 à 49 pas de 5
 50 à 255 pas de 20

5.3.3.5 Procédure VDCDGEST

Par programme le mot de passe est initialisé à "AZERTYUIOP".

Si le fichier VDCG.DON n'existe plus, c'est ce mot de passe qu'il faut utiliser pour rentrer dans l'application en ayant accès au menu GESTION.

Paramètre " S " : Saisie du mot de passe pour pouvoir le changer

" C " : Contrôle du mot de passe en début d'application pour autoriser ou non l'accès au menu GESTION

Le mot de passe doit être obligatoirement saisi sur 10 caractères en complétant par des espaces si nécessaire.

De même en début d'application il faut taper les 10 caractères.

5.3.3.6 Procédure VDSAISIE

Toutes les zones doivent obligatoirement être saisies .

La saisie ne peut se faire qu'en une fois. Si on décrit 20 plages pour un disque on ne peut valider la saisie que lorsque les 20 plages ont été saisies.

5.3.3.7 Procédure VDSUPP

Le programme ne fonctionne pas correctement quand 2 vidéodisques ont le même nom et qu'on veut en supprimer un des deux.

Il pourrait être envisagé une procédure de modification des caractéristiques.

5.3.3.8 Procédure VDTELEC

Elle concerne la programmation des fonctionnalités de la télécommande. L'organisation du menu permettant d'accéder à ces fonctionnalités devrait être repensée pour rendre son utilisation plus pratique.

5.3.3.9 REMARQUE

* Traitement des codes de pilotage des disques longue durée

L'application a été réalisée pour le pilotage des disques interactifs, mais il serait possible de piloter aussi, dans une certaine mesure, les disques longue durée.

La procédure PROC4 pourrait être modifiée pour traiter les codes "?C" gérant la demande de numéro de chapitre.

Une procédure analogue à SAISIE-NO-I pourrait traiter:

les numéros de chapitre	Q xx R	les codes temporels	T XX N
	S		I
	yyzz		
	yyM		

5.3.4 PARAMETRAGE DES PAGES D'HYPERTEXTE

Les numéros de page d'hypertexte attribués à la description des plages des vidéodisques sont paramétrés en fonction du numéro du vidéodisque et du numéro de plage.

Ces deux numéros faisant partie des caractéristiques des vidéodisques.

Tous les autres numéros sont fixes et donc codés en dur dans le programme.

Premier écran	code gestion	page	0
MENUS	PILOTAGE		2
	VIDEODISQUE		4
	GESTION		6
OPTIONS	Pilotage	AIDE	10
		GO	20
		QUITTER	30

Vidéodisque pour chaque plage

pour le Vidéodisque Numéro X de: $(X * 100) + 1$
(20 plages possibles) à $(X * 100) + 20$

[ex : vidéodisque numéro X, Plage Numéro Y: page $((X * 100) + Y)$]

Gestion	PARAMETRAGE	50
	TELECOMMANDE	60
	CODE GESTION	70

6. LE VIDEODISQUE

6.1 DEFINITION ET HISTORIQUE

* Définition

Selon le Dictionnaire Multimédia, le vidéodisque est un "support optique d'images vidéo fixes ou animées, et de son, codés sous forme analogique en conformité avec une norme de télévision. La lecture se fait avec un laser. Un Vidéodisque de 30cm peut contenir 54000 images par face ainsi que 2 pistes sonores".

* Historique

1880 Premier brevet

1927 JL Baird réalise des disques de cire

1960 3M fabrique des lecteurs de vidéodisques à lecture optique

1970 présentation du premier vidéodisque permettant de visionner
10 mn de séquence animée en couleur

1972 Philips révèle le standard LASERVISION

1973 Le premier vidéodisque est présenté

1978 commercialisation du lecteur

1981 RCA lance le standard sélectavision qui sera abandonné en
1984

1983 JVC lance le standard VHD (Vidéo High Density)

1988 Philips commercialise le CD-Vidéo : images analogiques et
son numérique.

Philips a regroupé sous le nom de LASERDISC les deux types de
disques vidéo.

6.2 LE VIDEODISQUE LASERVISION

LASER-VISION est le nom commercial du système à lecture par réflexion mis au point par PHILIPS et adopté par HITACHI, PIONNER et SONY pour les lecteurs professionnels.

La taille standard est de 30 cm de diamètre, il existe des disques de 20cm.

Les signaux vidéo et audio (au nombre de 2) sont codés sur le disque.

6.2.1 LES STANDARDS VIDEO

Le son comme l'image sont codés de façon analogique aux standards vidéo. Les normes utilisées sont le PAL pour l'Europe et le NTSC pour les USA et JAPON. Le SECAM n'a pas été retenu.

Il faut donc utiliser du matériel de lecture adapté à la norme vidéo du disque à lire.

Les téléviseurs actuels sont en général bi-standart PAL/SECAM.

La connexion lecteur téléviseur peut se faire par la prise d'antenne ou la prise PERITEL.

Il convient de privilégier cette dernière qui donne une meilleure qualité d'image.

La prise PERITEL peut également permettre la connexion d'un téléviseur SECAM avec certains lecteurs de vidéodisques (qui sortent le signal RVB).

En revanche les disques NTSC (norme américaine et japonaise) nécessitent impérativement un lecteur de disques et un téléviseur aux normes NTSC.

La lecture du vidéodisque se fait par réflexion d'un faisceau laser.

6.2.2 LE CODAGE DES SIGNAUX

Un disque traditionnel en vinyl noir comporte un sillon plus ou moins creusé.

Pour le vidéodisque ce sillon est remplacé par une piste en spirale comportant une série d'alvéoles microscopiques (micro-cuvettes) de largeur ($0,4 \mu\text{m}$) et de profondeur ($0,1 \mu\text{m}$) constantes mais de longueur et d'espacement variable est fonction du signal.

La distance entre deux tours successifs est comprise entre $1,6$ et $1,8 \mu\text{m}$.

La longueur totale du sillon qui part du centre vers la périphérie est de l'ordre de 34 km pour un disque de 30 cm .

La densité d'information est de 60 fois supérieure à celle d'un microsillon (80000 images par face pour un disque longue durée avec 2 canaux audio hifi, 55000 images pour un disque interactif).

6.2.3 LA FABRICATION DU VIDEODISQUE

Dans un premier temps il y a constitution d'une bande vidéo contenant toutes les informations à inscrire sur le disque.

Un vidéodisque est fabriqué à partir d'un disque de verre poli recouvert d'une pellicule photosensible qui est gravée par un laser (de 100 mW) dont l'amplitude est modulée par le signal provenant de la bande maîtresse.

Le signal vidéo module en fréquence une porteuse.

Les deux signaux audio modulent des sous-porteuses à des fréquences beaucoup plus faibles.

Le signal résultant est écrêté et module donc en intensité Le Laser utilisé pour graver la pellicule photosensible.

On obtient après développement dans un bain des cuvettes représentant l'information.

Une pellicule d'argent est alors ajoutée sur la face gravée dite "MASTER DISC".

Puis la seconde étape consiste à fabriquer un STAMPER qui va servir à la duplication.

Sur le disque résultant les microcuvettes seront portées sur une couche appelée d'enregistrement, obtenue par moulage ou injection (à partir du master).

Cette couche sera métallisée et recouverte d'un revêtement plastique transparent assurant une très bonne résistance et qui permet aussi une meilleure convergence du faisceau de lecture.

La fine pellicule réfléchissante permet la lecture par réflexion Laser.

Collées dos à dos 2 couches de ce type donnent un disque double face parfaitement plan.

Dans le cas d'un disque simple face on dépose l'ensemble sur un substrat plastique.

Le faisceau laser est focalisé sur les micro-cuvettes.

S'il n'y a pas de cuvettes le faisceau est complètement réfléchi.

S'il y a une cuvette la proportion de la lumière réfléchie est très faible.

Le pinceau laser est décomposé en 3 faisceaux. Le faisceau central lit l'information, les deux faisceaux latéraux sont utilisés pour le suivi des pistes.

Il n'existe aucun contact mécanique entre le disque et le système de lecture ce qui rend le disque pratiquement inusable.

6.2.4 LES TYPES DE DISQUES

Les signaux peuvent être enregistrés sur un disque de 2 façons:

* **Disques longue durée**: Long Play ou CLV (Constant Linear Velocity)

Une information élémentaire occupe une place toujours identique sur le disque, qu'elle soit située vers l'intérieur ou sa périphérie.

La vitesse de rotation du disque varie donc suivant la spire que le laser est en train de lire (de 1800 T/min au centre à 600 T/min à la périphérie)

De ce fait, un disque peut contenir jusqu'à une heure de vidéo animée et sonore.

Un code temporel (heure et minutes) indiquant le temps écoulé depuis le début du programme peut être affiché à l'écran.

Les informations étant enregistrées de façon séquentielle le système interdit, dans la pratique, toute intervention de l'utilisateur sur le film: arrêt sur image, accélérés, marche arrière... C'est le désavantage de cette méthode:

* **Disques actifs**: Active Play ou CAV (Constant Angular Velocity)

Dans ce format, le disque tourne toujours à la même vitesse (en général 1500 t/min). Physiquement, cela se traduit par une occupation plus ou moins importante de la surface du disque selon que l'information est stockée au centre ou à la périphérie.

Dans la pratique, une image est décrite sur une révolution du support, ce qui limite la durée d'un tel disque à 35 minutes de vidéo ou 55000 images fixes.

Mais cette synchronisation des images a pour avantage de permettre des effets comme les ralentis, les marches arrière, l'arrêt sur image, ou la recherche d'une image en particulier.

6.2.5 CARACTERISTIQUES DES VIDEODISQUES

Le nombre de faces :

Certains vidéodisque ne sont gravés que sur une face, d'autres le sont sur les deux faces.

Dans ce cas le contenu des faces peut être indentique, on n'a pas alors à se soucier de la face à lire, ou bien elles contiennent des informations différentes.

Les chapitres (disques longue durée):

Les images peuvent être regroupées en chapitres. Ceux-ci (au maximum 79) peuvent être de tailles très inégales. En tapant le numéro du chapitre à la télécommande on accède directement à celui-ci.

Défilement image par image (disques interactifs):

Chaque image est numérotée et est donc accessible directement.

Les images autodocumentées :

Des textes courts peuvent être inscrits dans des images du vidéodisque, en surimpression ou non, pour en préciser le contenu.

Les Stop-codes :

Lorsque le disque est stop-codé, la lecture s'arrête automatiquement à des points précis du disque.

Le son :

Un vidéodisque comporte 2 pistes son. Chacune de ces pistes peut être lue séparément ou ensemble. Les utilisations de ces deux canaux sont variées: langues différentes, commentaire, musique...

Le logiciel dédié :

Disque et logiciel ont été conçus pour une utilisation conjointe et exclusive.

Le logiciel associé :

C'est un logiciel permettant l'exploitation d'un vidéodisque, ce dernier pouvant avoir d'autres utilisations, informatiques ou non.

Plusieurs logiciels de gestion documentaires comportent des extensions permettant le pilotage de vidéodisques.

6.2.6 AVANTAGES ET LIMITES DES DISQUES INTERACTIFS

* Avantages

- Support Multimédia (images animées, images fixes, son, textes, données informatiques) et inusable
- Qualité de l'image
- Accès aléatoire et rapide
- Couplage possible à un micro ordinateur ou à un minitel image
- Grande capacité de stockage: 55000 images fixes
- Qualité Haute fidélité du son (2 canaux indépendants)
- Support économique pour des grandes séries

* Limites

- Support non inscriptible (sauf pour le matériel très haut de gamme)
- Support non effaçable
- Pas de lecteur SECAM (PAL ou NTSC seulement)
- Cycle de fabrication long (fabrication de la matrice et des copies: 4 semaines, mais cela peut être réduit en cas d'urgence)
- Coût élevé de la matrice à amortir sur un nombre important de copies
- Délais et coût de conception / réalisation des programmes encore élevés. Problème de confidentialité pour les entreprises qui ne peuvent pas s'offrir un lecteur enregistreur de vidéodisques.
- Retournement manuel du disque pour la lecture des deux faces.

6.2 L'INTERACTIVITE

6.2.1 DEFINITION

Etre inter-actif , c'est d'abord être actif. On a la liberté d'intervenir sur le choix et le déroulement des images, l'insertion éventuelle d'un texte. Etre inter-actif c'est NE PAS SUBIR le déroulement linéaire et imposé d'un programme vidéo.

6.2.2 LES NIVEAUX D'INTERACTIVITE

* Niveau 0

Il permet seulement la lecture des disques longue durée sans intervention extérieure. On peut le comparer à celui d'un lecteur de disques compacts classiques. On peut éventuellement choisir une séquence parmi d'autres: choix d'un "vidéo-clip" sur une face qui en comprend plusieurs.

* Niveau 1

Les disques actifs sont utilisables et une télécommande à infrarouges permet certaines opérations (recherche et arrêt sur image, ralenti, accéléré AV et AR ...).

* Niveau 2

Il comporte un microprocesseur interne qui va autoriser la réalisation d'applications limitées.

* Niveau 3

Il est piloté à partir d'un système informatique local ou éloigné, le dialogue est alors possible.

6.3 LES CONFIGURATIONS D'USAGE

- Vidéolecteur et télécommande avec un seul écran de visualisation.
- Micro-ordinateur et vidéolecteur avec un ou plusieurs écrans. Cette configuration peut être unique ou en réseau, pilotée localement ou à distance, intégrée ou non dans une borne.
- système télématique de pilotage avec minitel, vidéolecteur et moniteur vidéo, intégré ou non dans une borne, avec pilotage local ou à distance par un serveur.
- imageurs vidéo documentaire avec micro-ordinateur, écran mosaïque couleur ou noir et blanc, moniteur plein écran, moniteur pour pilotage informatique, souris, tablette graphique , clavier ...
- les installations de régies vidéo (chaines ou salle multimédia).





9596160