

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Super video compact disc – Disc-interchange system-specification

Super vidéodisque compact – Système d'échange de disques – Spécifications

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62107:2000



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2000 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Super video compact disc – Disc-interchange system-specification

Super vidéodisque compact – Système d'échange de disques – Spécifications

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XA

ICS 33.160.40

ISBN 2-8318-5337-0

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	10
INTRODUCTION	12
Articles	
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Définitions, abréviations, conventions et symboles	14
3.1 Définitions	14
3.2 Abréviations	18
3.3 Conventions et symboles	18
3.4 Conventions de compatibilité	20
4 Introduction au format SuperVCD	22
4.1 Vue générale du système	22
4.2 Modèle de référence du système SuperVCD	22
5 Format général du disque SuperVCD	24
5.1 Structure du disque SuperVCD	24
5.1.1 Zone de départ	24
5.1.2 Zone de programme	24
5.1.3 Zone de sortie	26
5.2 Format de secteur SuperVCD	26
5.2.1 Structure d'en-tête auxiliaire de secteur SuperVCD	26
5.2.2 Champs ECC et EDC de secteur SuperVCD Forme 1	30
5.2.3 Champ EDC du secteur SuperVCD Forme 2	30
5.3 Format de piste DONNEES SuperVCD	30
5.3.1 Fichiers d'informations SuperVCD	32
5.3.2 Zone «Segment Play Item» (SPI) (Zone d'élément de lecture de segment)	32
5.3.3 Autres fichiers	34
5.4 Format de piste MPEG SuperVCD	34
6 Rétablissement de données et structure du système de fichiers	34
6.1 Structure du volume ISO 9660	36
6.1.1 Descripteur de Volume Primaire ISO 9660 (PVD)	36
6.1.2 Etiquette de disque PVD	36
6.1.3 Tableau de chemin	36
6.1.4 Enregistrement de répertoire	36
6.2 Structure de répertoire	38
6.2.1 Répertoire racine	38
6.3 Répertoire SVCD	38
6.3.1 Fichier INFO.SVD	40
6.3.2 Fichier ENTRIES.SVD	44
6.3.3 Fichier PSD.SVD	48
6.3.4 Fichier LOT.SVD	48
6.3.5 Fichier SEARCH.DAT	50
6.3.6 Fichier TRACKS.SVD	52

CONTENTS

	Page
FOREWORD	11
INTRODUCTION	13
Clause	
1 Scope	15
2 Normative references	15
3 Definitions, abbreviations, conventions and symbols	15
3.1 Definitions	15
3.2 Abbreviations	19
3.3 Conventions and symbols	19
3.4 Compatibility conventions	21
4 SuperVCD introduction	23
4.1 System overview	23
4.2 SuperVCD system reference model	23
5 General SuperVCD disc format	25
5.1 SuperVCD disc structure	25
5.1.1 Lead-in area	25
5.1.2 Program area	25
5.1.3 Lead-out area	27
5.2 SuperVCD sector format	27
5.2.1 SuperVCD sector Subheader structure	27
5.2.2 Form 1 SuperVCD sector ECC and EDC fields	31
5.2.3 Form 2 SuperVCD sector EDC field	31
5.3 SuperVCD DATA track format	31
5.3.1 SuperVCD Information files	33
5.3.2 Segment Play Item (SPI) area	33
5.3.3 Other files	35
5.4 SuperVCD MPEG track format	35
6 Data Retrieval and File system structure	35
6.1 ISO 9660 Volume structure	37
6.1.1 ISO 9660 Primary Volume Descriptor (PVD)	37
6.1.2 PVD Disc Label	37
6.1.3 Path Table	37
6.1.4 Directory record	37
6.2 Directory structure	39
6.2.1 Root directory	39
6.3 SVCD directory	39
6.3.1 INFO.SVD file	41
6.3.2 ENTRIES.SVD file	45
6.3.3 PSD.SVD file	49
6.3.4 LOT.SVD file	49
6.3.5 SEARCH.DAT file	51
6.3.6 TRACKS.SVD file	53

Articles	Pages
6.4 Répertoire MPEG2.....	54
6.4.1 Fichiers AVSEQnn.MPG.....	54
6.5 Répertoire SEGMENT.....	54
6.5.1 Eléments de lecture de segment.....	54
6.6 Répertoire EXT.....	56
6.6.1 Fichier SCANDATA.DAT.....	56
6.6.2 Fichier CAPTnn.DAT.....	60
7 Codage de flux MPEG2.....	62
7.1 Format de secteur MPEG.....	62
7.1.1 Secteur vidéo MPEG.....	62
7.1.2 Secteur audio MPEG.....	64
7.1.3 Secteur de point d'accès.....	64
7.2 Codage MPEG PS.....	66
7.2.1 Pack_header PS.....	66
7.2.2 System_header PS.....	66
7.2.3 Structure de PES_packet.....	68
7.2.4 Synchronisation.....	70
7.3 Format MPEG VIDEO.....	70
7.3.1 Formats MPEG2 vidéo.....	72
7.3.2 Restrictions de codage vidéo MPEG2.....	72
7.3.3 Informations spéciales dans le signal vidéo MPEG.....	72
7.3.4 Paramètres vidéo MPEG pour images fixes.....	74
7.4 Format MPEG AUDIO.....	74
7.4.1 PES_packets Audio.....	76
7.4.2 Débit binaire variable de série audio.....	76
7.4.3 Codage de son spatial.....	78
7.5 Données USER (UTILISATEUR).....	80
7.5.1 Structure des données utilisateur.....	82
7.5.2 Données d'informations de balayage.....	82
7.5.3 Données d'insertion fermée.....	86
8 Codage de l'élément de lecture de segment (SPI).....	86
8.1 Généralités.....	86
8.2 Vidéo animée de lecture de segment.....	86
8.3 Image fixe de lecture de segment.....	86
8.4 Audio/lecture de segment.....	88
9 Descripteur de séquence de lecture (PSD).....	88
9.1 Généralités.....	88
9.2 Contraintes du fichier PSD.....	90
9.3 Commande Play list.....	90
9.4 Commande Selection List.....	94
9.5 Commande End List.....	100
Annexe A (informative) Interprétation du PSD.....	102
Annexe B (informative) Support de fonction du lecteur.....	110
Bibliographie.....	112

Clause	Page
6.4 MPEG2 directory.....	55
6.4.1 AVSEQnn.MPG files	55
6.5 SEGMENT directory.....	55
6.5.1 Segment Play Items	55
6.6 EXT directory.....	57
6.6.1 SCANDATA.DAT file	57
6.6.2 CAPTnn.DAT file.....	61
7 MPEG2 stream coding	63
7.1 MPEG sector format	63
7.1.1 MPEG Video sector.....	63
7.1.2 MPEG Audio sector.....	65
7.1.3 Access Point sector	65
7.2 MPEG PS coding	67
7.2.1 PS pack_header.....	67
7.2.2 PS system_header.....	67
7.2.3 PES_packet structure	69
7.2.4 Synchronization	71
7.3 MPEG VIDEO format	71
7.3.1 MPEG2 video formats	73
7.3.2 MPEG2 video encoding restrictions.....	73
7.3.3 Special Information in the MPEG video signal.....	73
7.3.4 MPEG video parameters for Still Pictures.....	75
7.4 MPEG AUDIO format	75
7.4.1 Audio PES_packets.....	77
7.4.2 Variable audio stream bit rate	77
7.4.3 Surround Sound coding.....	79
7.5 USER data.....	81
7.5.1 User data structure	83
7.5.2 Scan Information Data	83
7.5.3 Closed Caption Data.....	87
8 Segment Play Item (SPI) coding	87
8.1 General.....	87
8.2 Segment Play Motion Video	87
8.3 Segment Play Still Picture.....	87
8.4 Segment Play Audio	89
9 Play Sequence Descriptor (PSD)	89
9.1 General.....	89
9.2 PSD file constraints	91
9.3 Play List.....	91
9.4 Selection list.....	95
9.5 End List	101
Annex A (informative) PSD interpretation	103
Annex B (informative) Playback device function support.....	111
Bibliography	113

	Pages
Figure 1 – Exemple d'ordre des bits pour un octet composé de 8 bits.....	18
Figure 2 – Exemple d'ordre d'octets pour 2 octets	20
Figure 3 – Modèle de référence du système SuperVCD.....	22
Figure 4 – Disposition d'un disque SuperVCD	24
Figure 5 – Exemple de disposition de PISTE DONNÉES	30
Figure 6 – Exemple d'éléments de lecture de Segment dans la zone d'élément de lecture de Segment	34
Figure 7 – Exemple de piste MPEG	34
Figure 8 – Exemple de structure de répertoire.....	38
Figure 9 – Un secteur vidéo MPEG	62
Figure 10 – Un secteur MPEG Audio sans flux d'extension.....	64
Figure 11 – Un secteur MPEG Audio avec flux d'extension.....	64
Figure 12 – Structure de secteur de point d'accès	64
Figure 13 – Exemple d'une structure de bloc valable avec trame de base éclatée sur deux secteurs.....	80
Figure 14 – Exemple de structure de bloc valable avec trame d'extension éclatée sur deux secteurs.....	80
Figure 15 – Exemple de sélection Multi défaut	98
Tableau 1 – Code auxiliaire de zone de départ.....	24
Tableau 2 – Champs de secteur SuperVCD de Forme 1.....	26
Tableau 3 – Champs de secteur SuperVCD de Forme 2.....	26
Tableau 4 – Disposition du champ d'en-tête auxiliaire	28
Tableau 5 – Octets d'en-tête auxiliaire	28
Tableau 6 – Définitions de bit auxiliaire.....	28
Tableau 7 – Etiquette du disque SuperVCD.....	36
Tableau 8 – Informations d'extension d'utilisation de système	36
Tableau 9 – Disposition de INFO.SVD.....	40
Tableau 10 – Indicateurs de profil système	40
Tableau 11 – Drapeaux d'état.....	42
Tableau 12 – Octet du contenu de l'élément de lecture de segment	44
Tableau 13 – Disposition du fichier ENTRIES.SVD.....	46
Tableau 14 – Disposition du champ Entrée dans le fichier ENTRIES.SVD	46
Tableau 15 – Exemple d'une piste MPEG avec entrées complémentaires.....	48
Tableau 16 – Exemple de tableau de décalage d'ID de liste	50
Tableau 17 – Disposition du fichier SEARCH.DAT.....	50
Tableau 18 – Disposition du fichier TRACKS.SVD.....	52
Tableau 19 – Octet de contenu de piste	54
Tableau 20 – Disposition du fichier SCANDATA.DAT	56
Tableau 21 – Disposition de scandata_table()	58

	Pages
Figure 1 – Example of bit ordering for one 8-bit byte	19
Figure 2 – Example of byte ordering for 2 bytes	21
Figure 3 – SuperVCD system reference model	23
Figure 4 – SuperVCD disc layout.....	25
Figure 5 – Example of layout of a DATA TRACK	31
Figure 6 – Example of Segment Play Items in the Segment Play Item Area	35
Figure 7 – Example of an MPEG track.....	35
Figure 8 – Example of the directory structure	39
Figure 9 – One MPEG Video sector.....	63
Figure 10 – One MPEG Audio sector without extension stream	65
Figure 11 – One MPEG Audio sector with extension stream	65
Figure 12 – Access Point sector structure	65
Figure 13 – Example of a valid pack structure with base frame split over two sectors	81
Figure 14 – Example of a valid pack structure with extension frame split over two sectors ...	81
Figure 15 – Example of Multi Default Selection	99
Table 1 – Lead-in area subcode	25
Table 2 – Form 1 SuperVCD sector fields.....	27
Table 3 – Form 2 SuperVCD sector fields.....	27
Table 4 – Layout of Subheader field	29
Table 5 – Sub-header bytes	29
Table 6 – Submode bit definitions	29
Table 7 – SuperVCD Disc Label	37
Table 8 – System Use Extension Information	37
Table 9 – Layout of INFO.SVD	41
Table 10 – System profile tags	41
Table 11 – Status Flags.....	43
Table 12 – Segment Play Item Contents byte	45
Table 13 – Layout of ENTRIES.SVD file	47
Table 14 – Layout of the Entry field in ENTRIES.SVD file.....	47
Table 15 – Example of an MPEG track with additional Entries	49
Table 16 – Example of the List ID Offset table.....	51
Table 17 – Layout of SEARCH.DAT file	51
Table 18 – Layout of TRACKS.SVD file	53
Table 19 – Track Content byte	55
Table 20 – Layout of SCANDATA.DAT file.....	57
Table 21 – Layout of scandata_table().....	59

	Pages
Tableau 22 – Disposition du fichier CAPTnn.DAT	60
Tableau 23 – Disposition du C_Group N.....	60
Tableau 24 – Champs Pack_header	66
Tableau 25 – Contraintes system_header PS	66
Tableau 26 – Codes stream_id valables pour PES_packets	68
Tableau 27 – Contraintes d'en-tête PES_packet.....	68
Tableau 28 – Contraintes de taille de tampons	70
Tableau 29 – Contraintes de codage temporel.....	70
Tableau 30 – Formats vidéo acceptés pour les images animées compressées	72
Tableau 31 – Restrictions de codage vidéo MPEG2	72
Tableau 32 – Champs de Sequence_header pour les images fixes.....	74
Tableau 33 – Codage de voie Audio.....	76
Tableau 34 – Contraintes audio MPEG1 (ISO/CEI 11172-3)	76
Tableau 35 – En-tête de PES_packet audio.....	76
Tableau 36 – Contraintes audio MPEG2.....	78
Tableau 37 – Structure générale des données utilisateur	82
Tableau 38 – Disposition générale du User_data_group.....	82
Tableau 39 – Usage de Tag_name	82
Tableau 40 – Disposition d'un User_data_group pour les Informations de balayage	84
Tableau 41 – Disposition d'un User_data_group avec données d'insertion fermée.....	86
Tableau 42 – Structure de la liste de lecture.....	90
Tableau 43 – Disposition de l'entrée d'ID de liste	92
Tableau 44 – Disposition de l'entrée de temps d'attente de l'élément de lecture	92
Tableau 45 – Définition du PIN.....	94
Tableau 46 – Structure de la liste de sélection	94
Tableau 47 – Définition de comptage de boucle et de synchronisation de saut.....	98
Tableau 48 – Structure du End List	100
Tableau A.1 – Exemple de touches de fonction pour mode d'interaction utilisateur.....	106
Tableau A.2 – Exemple de touches de fonction pour le mode de lecture linéaire	108
Tableau B.1 – Vue d'ensemble de support spécifié sur le disque pour mettre en œuvre des fonctions nécessaires du lecteur.....	110

	Pages
Table 22 – Layout of the CAPTnn.DAT file	61
Table 23 – Layout of C_Group N	61
Table 24 – Pack_header fields	67
Table 25 – PS system_header constraints	67
Table 26 – Valid stream_id codes for PES_packets	69
Table 27 – PES_packet header constraints	69
Table 28 – Buffer size constraints	71
Table 29 – Time coding constraints	71
Table 30 – Accepted video formats for compressed moving pictures	73
Table 31 – MPEG2 video encoding restrictions	73
Table 32 – Sequence_header fields for Still Pictures	75
Table 33 – Audio channel encoding	77
Table 34 – MPEG1 (ISO/IEC 11172-3) audio constraints	77
Table 35 – Audio PES_packet header	77
Table 36 – MPEG2 audio constraints	79
Table 37 – General structure of User Data	83
Table 38 – General layout of a User_data_group	83
Table 39 – Usage of Tag_name	83
Table 40 – Layout of a User_data_group for Scan Information	85
Table 41 – Layout of a User_data_group with Closed Caption Data	87
Table 42 – Play List structure	91
Table 43 – Layout of the List ID entry	93
Table 44 – Layout of the Play Item Wait Time entry	93
Table 45 – Definition of Play Item Number	95
Table 46 – Selection List structure	95
Table 47 – Definition of Loop Count and Jump Timing	99
Table 48 – End List structure	101
Table A.1 – Example of function keys for User Interaction mode	107
Table A.2 – Example of function keys for Linear Play mode	109
Table B.1 – Overview of specified support on the disc for implementation of required playback device functions	111

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SUPER VIDÉODISQUE COMPACT – Système d'échange de disques – Spécifications

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62107 a été établie par le sous-comité 100B: Systèmes de stockage d'information multimédia, vidéo et audio du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente version bilingue, publiée en 2000-11, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 100B/261/FDIS et 100B/272/RDV. Le rapport de vote 100B/272/RDV donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

En cas de divergence entre la version française et la version anglaise, l'anglais fait foi.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SUPER VIDEO COMPACT DISC – Disc-interchange system-specification

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62107 has been prepared by subcommittee 100B: Audio, video and multimedia information storage systems, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
100B/261/FDIS	100B/272/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

This bilingual version, published in 2000-07, corresponds to the English version.

Annexes A and B are for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Le marché a besoin d'un système de lecture normalisé pour les vidéodisques compacts totalement numériques. Cette spécification de Super CD vidéo normalise et met technologiquement à niveau le format actuel de CD vidéo. Elle utilise une qualité vidéo et audio supérieure. Elle comprend également des extensions pour permettre des applications audio multivoies avec effet «spatial», des dispositions pour la lecture sur ordinateur, et elle permettra d'intégrer des améliorations futures. Elle est également fondée sur l'utilisation du codage MPEG2 à débit binaire variable (VBR) qui permet une utilisation plus efficace de la capacité du disque. De plus, cette norme est destinée à assurer le meilleur rapport qualité/prix dans le cadre de l'état le plus récent de la technique et à offrir une plus grande souplesse aux éditeurs pour utiliser la qualité vidéo et audio maximale compte tenu des limites de capacité des disques.

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle. Les destinataires du présent document sont invités à notifier, avec leurs observations, tout brevet dont ils ont connaissance et à fournir la documentation correspondante.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62107:2000

INTRODUCTION

There is a market need for a standardized fully digital Compact Disc based video reproduction system. This Super Video CD specification standardizes and upgrades the current Video CD format. It utilizes better Video and Audio quality. It also includes extensions for surround sound multi-channel audio and provisions for PC playback, and is prepared for further future improvements. This standard is based on using variable bit rate (VBR) MPEG2 coding for more efficient use of disc capacity. The target for this standard is further to ensure the best price/performance combination possible with the latest state-of-the-art technology available, and to offer more flexibility for publishers to use the best video/audio quality given limited disc capacity.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. Recipients of this standard are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62107:2000

SUPER VIDÉODISQUE COMPACT – Système d'échange de disques – Spécifications

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit la spécification de base du Super vidéodisque compact, (SuperVCD) qui est caractérisé par une haute résolution et une qualité d'image supérieure adaptée aux récepteurs TV actuels.

Cette norme est destinée à être utilisée pour la conception, la production et les essais de conformité des disques SuperVCD et des lecteurs pour obtenir la compatibilité avec les produits actuels et futurs.

La structure générale du superVCD est fondée sur le système de CD-ROM (voir l'ISO/CEI 10149).

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO/CEI 10149:1995, *Technologie de l'information – Echange de données sur des disques optiques de diamètre 120 mm à lecture unique (CD-ROM)*

ISO/CEI 11172-3:1993, *Technologie de l'information – Codage de l'image animée et du son associé pour les supports de stockage numérique jusqu'à environ 1,5 Mbit/s – Partie 3: Audio*

ISO/CEI 13818-1:1996, *Technologie de l'information – Codage des images animées et du son associé: Systèmes*

ISO/CEI 13818-2:1996, *Technologie de l'information – Codage des images animées et du son associé: Vidéo*

ISO 646:1991, *Technologie de l'information – Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'informations*

ISO 9660:1988, *Traitement de l'information – Volume et structure des fichiers de CD-ROM pour l'échange d'informations*

3 Définitions, abréviations, conventions et symboles

3.1 Définitions

3.1.1

débit binaire

débit auquel la série de bits compressée est fournie à l'entrée d'un décodeur

3.1.2

mnémonique

description des différents types de données utilisés dans cette norme

SUPER VIDEO COMPACT DISC – Disc-interchange system-specification

1 Scope

This International Standard defines the basic specification of the Super Video Compact Disc, (SuperVCD), characterized by high resolution and high picture quality, which matches current TV receivers.

This standard is intended to be used as a basis for the design, production and compliance testing of SuperVCD discs and playback devices to achieve compatibility with current and future products.

The general SuperVCD disc structure is based on the CD-ROM system (see ISO/IEC 10149).

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO/IEC 10149:1995, *Information technology – Data interchange on read-only 120 mm optical data disks (CD-ROM)*

ISO/IEC 11172-3:1993, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio*

ISO/IEC 13818-1:1996, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ISO/IEC 13818-2:1996, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video*

ISO 646:1991, *Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange*

ISO 9660:1988, *Information processing – Volume and file structure of CD-ROM for information interchange*

3 Definitions, abbreviations, conventions and symbols

3.1 Definitions

3.1.1

bit rate

rate at which a compressed bit stream is delivered to the input of a decoder

3.1.2

mnemonics

descriptions of different data types used in this standard

3.1.3

mode 2 Forme 1

type de piste CD-ROM

3.1.4

mode 2 Forme 2

type de piste CD-ROM

3.1.5

taux de multiplexage

valeur du taux déduite du taux de secteur

3.1.6

lecteur

tout lecteur compatible avec les superVCD ou autre produit tel qu'un ordinateur

3.1.7

série de programmes

ensemble de séries élémentaires

3.1.8

série temps réel

série de programmes MPEG2 contenant des composantes vidéo et audio à décoder et à présenter en synchronisation avec le flux entrant dans le décodeur.

3.1.9

référence d'horloge système

horodatage dans la série programme

3.1.10

secteur

la plus petite partie adressable d'une piste de données numériques de la zone d'informations à laquelle on peut accéder indépendamment des autres parties adressables de la zone [ISO/CEI 10419]

3.1.11

représentation de l'adresse secteur et du code auxiliaire

toutes les adresses de secteur et de code auxiliaire sont représentées sous la forme de trois octets codés BCD mm:ss:ff. Le champ des minutes est représenté par «mm», celui des secondes par «ss», le champ des blocs (secteur) ou des trames (code auxiliaire) est représenté par «ff»

3.1.12

horodatage

indique le moment d'une action spécifique telle que l'arrivée d'un octet ou la présentation d'une image

3.1.13

piste

zone continue du disque avec un seul et même numéro de piste dans le code auxiliaire CD

3.1.14

débit binaire variable

variation dans le temps de l'arrivée des octets à l'entrée du décodeur

3.1.3**mode 2 form 1**

CD-ROM track type

3.1.4**mode 2 form 2**

CD-ROM track type

3.1.5**mux rate**

rate value derived from the sector rate

3.1.6**playback device**

any SuperVCD compliant player or other product, such as a PC

3.1.7**program stream**

a collection of elementary streams

3.1.8**real-time stream**

MPEG2 program stream containing video and audio components to be decoded and presented in time, controlled by timing characteristics in the stream to the decoder

3.1.9**system clock reference**

time stamp in the Program Stream

3.1.10**sector**

smallest addressable part of a Digital Data Track in the information area that can be accessed independently of other addressable parts of the area
[ISO/IEC 10149]

3.1.11**sector and subcode address representation**

all Sector addresses and Subcode addresses are represented in the 3-byte BCD encoded form mm:ss:ff. The minutes field is represented by "mm", the seconds field is represented by "ss", the blocks (Sector) or frames (Subcode) field is represented by "ff"

3.1.12**time-stamp**

time of a specific action such as the arrival of a byte or the presentation of a picture

3.1.13**track**

continuous area on the disc with one and the same Track Number in the CD Subcode

3.1.14**variable bit rate**

variation in time of arrival of the bytes at the input of a decoder

3.2 Abréviations

BCD	Nombre décimal codé binaire
bslbf	Suite de bits, bit gauche d'abord
CBR	Débit binaire constant
CD-ROM	Disque CD-ROM
CRC	Code cyclique de Redondance
DTS	Horodatage de décodage
ECC	Code de correction d'erreur
EDC	Code de détection d'erreur
EOF	Fin de fichier
EOR	Fin d'enregistrement
kbps	Kilo bits par seconde (1 024 bits/sec)
lsb	Bit le moins significatif
LSB	Octet le moins significatif
mbps	Méga bits par seconde (1 000 000 bits/sec)
MPEG	Moving Picture Experts Group (Groupe d'experts image animée)
MPEG PS	Série de programme MPEG2
msb	Bit le plus significatif
MSB	Octet le plus significatif
N/A.	Non Applicable
NRT	Non-Real-Time (pas en temps réel)
PES	Série élémentaire en paquets
PS	Série de programmes
PSD	Descripteur de séquence de lecture
PTS	Horodatage de présentation
PVD	Descripteur de Volume Primaire
RT	Temps Réel
SCR	Référence Horloge Système
SPI	Elément de lecture de Segment
TOC	Répertoire du contenu
uimsbf	Entier sans signe, premier bit le plus significatif
VBR	Débit binaire Variable

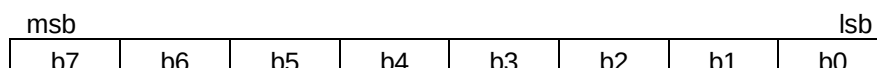
3.3 Conventions et symboles

Le texte écrit en *italique* est informatif.

Les opérateurs mathématiques utilisés sont les mêmes que ceux utilisés dans le langage de programmation C et l'utilisation des parenthèses – { } – dans les tableaux est en conformité avec la pseudo syntaxe c (voir 2.2 et 2.3 dans l'ISO/CEI 13818-1).

Sauf indication contraire dans cette norme, les conventions utilisées sont les suivantes:

Ordre des bits – La représentation graphique de toutes les grandeurs de bits multiples est telle que le bit le plus significatif (msb) se trouve à gauche et que le bit le moins significatif (lsb) est à droite.



IEC 1012/2000

Le bit le plus significatif est le bit ayant le numéro de position de bit le plus élevé.

Figure 1 – Exemple d'ordre des bits pour un octet composé de 8 bits

3.2 Abbreviations

BCD	Binary Code Decimal
bslbf	bit string, left bit first
CBR	Constant Bit Rate
CD-ROM	Compact Disc Read Only Memory
CRC	Cyclic Redundancy Check
DTS	Decoding Time Stamp
ECC	Error Correction Code
EDC	Error Detection Code
EOF	End of File
EOR	End of Record
kbps	kilo bit per second (1 024 bits/s)
lsb	least significant bit
LSB	Least Significant Byte
mbps	mega bit per second (1 000 000 bits/s)
MPEG	Moving Picture Experts Group
MPEG PS	MPEG2 Program Stream
msb	most significant bit
MSB	Most Significant Byte
N/A	Not Applicable
NRT	Non-Real-Time
PES	Packetized Elementary Stream
PS	Program Stream
PSD	Play Sequence Descriptor
PTS	Presentation Time Stamp
PVD	Primary Volume Descriptor
RT	Real Time
SCR	System Clock Reference
SPI	Segment Play Item
TOC	Table of Contents
uimsbf	unsigned integer, most significant bit first
VBR	Variable Bit Rate

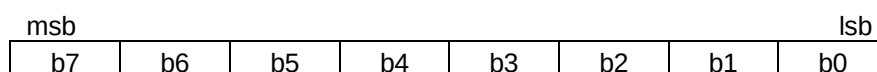
3.3 Conventions and symbols

Text written in *italics* is informative.

The mathematical operators used are similar to those used in the **C** programming language and the use of brackets – {} – in tables is in accordance with the pseudo-c syntax (see 2.2 and 2.3 of ISO/IEC 13818-1).

Unless otherwise indicated, in this document the conventions used are as follows.

Bit ordering – The graphical representation of all multiple-bit quantities is such that the most significant bit (msb) is on the left and the least significant bit (lsb) is on the right.



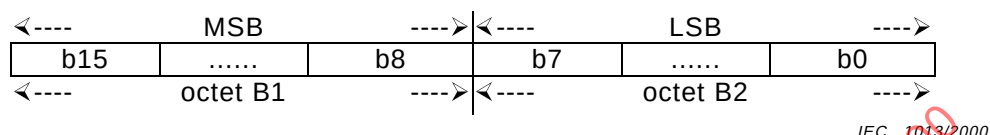
IEC 1012/2000

The most significant bit is the bit with the highest bit position number.

Figure 1 – Example of bit ordering for one 8-bit byte

Ordre des octets – Les grandeurs qui exigent plus de huit bits pour leur représentation sont contenues dans plus d'un octet sur le disque. Pour toutes ces grandeurs, l'ordre des octets sur le disque (tel qu'il est vu à l'interface avec le pilote de disque) est tel que l'octet le plus significatif (MSB) se trouve en première position et que l'octet le moins significatif (LSB) se trouve à la dernière.

Les grandeurs à octets multiples sont représentées graphiquement de telle manière que l'octet le plus à gauche ou le plus haut est le plus significatif et que l'octet le plus à droite ou le plus bas est le moins significatif.



L'octet le plus significatif est l'octet dont le numéro de position d'octet est le plus faible.

Figure 2 – Exemple d'ordre d'octets pour 2 octets

Suites de caractères – Les suites sont toujours données entre guillemets, à savoir: « _____ », codées conformément à l'ISO 646, en l'absence d'indication contraire.

Hex – Toutes les valeurs hexadécimales sont précédées d'un \$. Le quartet le plus significatif se trouve à gauche et le moins significatif à droite.

Binaire – Les valeurs binaires sont précédées d'un signe % ou sont placées entre apostrophes ' '. Le bit le plus significatif se trouve à gauche et le moins significatif à droite. Une valeur binaire est représentée par 0, 1 ou x là où x est un 0 ou un 1.

Décimal – Toutes les valeurs décimales sont précédées d'un espace ou de l'indicateur de plage (..) lorsqu'elles sont dans une plage. Le chiffre le plus significatif se trouve à gauche et le moins significatif à droite.

Unités de mesure – 1 K indique 1024 unités.

Plage – Constant_1..Constant_2 ou (Constant_1..Constant_2) indique la plage allant de Constant_1 compris à Constant_2 compris, par incrément de 1.

Ordre à l'intérieur des tableaux – Les éléments des tableaux sont placés de manière contiguë, en commençant par la ligne du haut de gauche à droite, ensuite à la ligne suivante de gauche à droite et ainsi de suite, jusqu'à la ligne du bas de gauche à droite.

3.4 Conventions de compatibilité

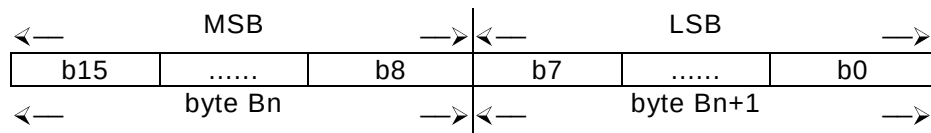
La spécification SuperVCD est destinée à assurer une compatibilité complète qui permettra la lecture de tous les disques, avec au moins les fonctions désignées comme obligatoires dans les spécifications SuperVCD, avec tous les lecteurs conformes.

Toutes les parties **obligatoires** de la spécification doivent être enregistrées sur tous les disques et sont destinées à être appliquées dans tous les lecteurs.

Les **extensions** de la spécification définissent des fonctionnalités complémentaires qui ne sont pas obligatoires.

Byte ordering – Quantities which require more than eight bits for their representation are held in more than one byte on the disc. For all such quantities, the ordering of bytes on the disc (as seen at the interface to the disc driver) is such that the Most Significant Byte (MSB) is first and the Least Significant Byte (LSB) is last.

Multiple-byte quantities are represented graphically such that the left-most or upper-most byte is most significant and the right-most or lower-most byte is least significant.



IEC 1013/2000

The most significant byte is the byte with the lowest byte position number.

Figure 2 – Example of byte ordering for 2 bytes

Character String – Character Strings are always given between double quotation marks, as "_____", coded according to ISO 646 if not indicated otherwise.

Hex – All hexadecimal values are preceded by a \$. The most significant nibble is on the left, the least significant nibble is on the right.

Binary – Binary values are preceded by a % or presented within single quotation marks ' '. The most significant bit is on the left, the least significant bit is on the right. A binary value is represented by a 0, 1 or x where x is a 0 or a 1.

Decimal – All decimal values are preceded by a blank space or the range indicator (..) when included in a range. The most significant digit is on the left, the least significant digit is on the right.

Units of measure – 1 K denotes 1 024 units.

Range – Constant_1..Constant_2 or (Constant_1..Constant_2) denotes the range from and including Constant_1 up to and including Constant_2, in increments of 1.

Ordering within tables – The items within a table are contiguous, starting with the top line from the left to the right item, then the next line from the left to the right item, and so on, down to and including the bottom line from the left to the right item.

3.4 Compatibility conventions

The SuperVCD specification is intended to ensure full compatibility, so that all discs can play, with at least those functions designated as mandatory in the SuperVCD specifications, in all compliant playback devices.

All **mandatory** parts of the specification have to be recorded on all discs and are intended to be implemented in all playback devices.

Extension parts of the specification define non-mandatory additional functionality.

Il est recommandé qu'un disque possédant des extensions fonctionne avec un appareil de lecture ne possédant que les fonctionnalités obligatoires de la spécification et il est recommandé qu'un appareil qui possède toutes les extensions ou certaines d'entre elles lise également les disques qui ne les possèdent pas.

Cette spécification inclut également des méta données **optionnelles**, destinées à supporter les caractéristiques améliorées d'un lecteur. Il est recommandé que les éléments optionnels soient enregistrés sur le disque, mais il n'est pas nécessaire qu'ils soient inclus.

4 Introduction au format SuperVCD

4.1 Vue générale du système

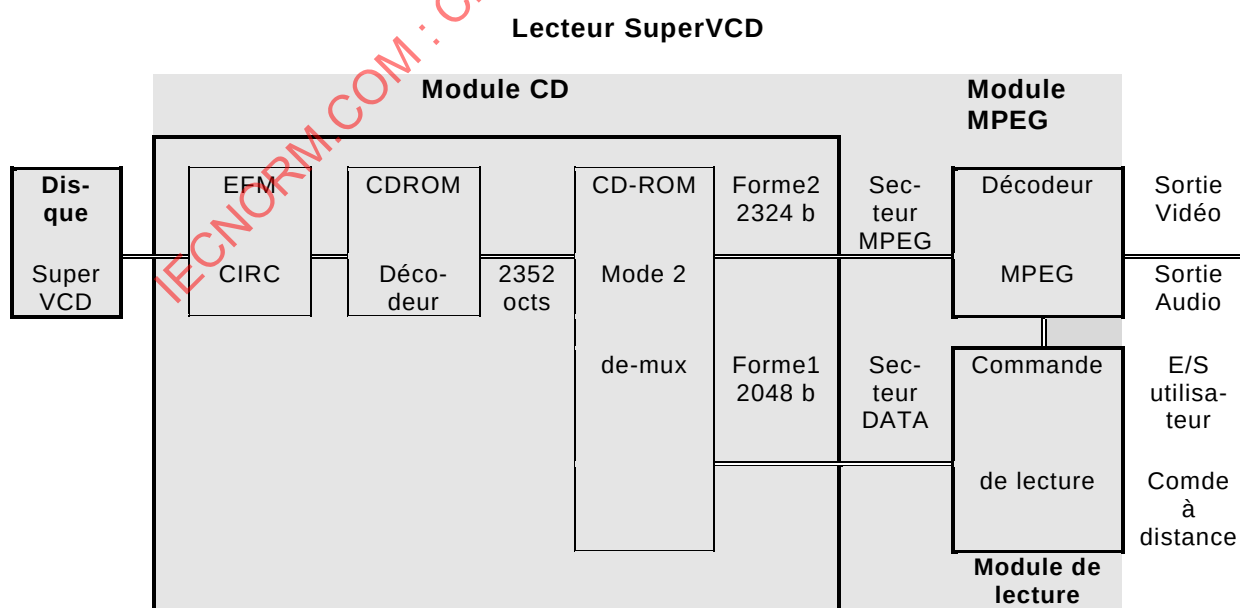
Le système SuperVCD est un système de reproduction qui présente des images animées avec les informations audio associées en utilisant le format de disque compact. Ce système utilise les définitions de la norme ISO/CEI MPEG2 pour compresser les informations vidéo, d'image fixe et audio pour obtenir des images de qualité plein écran TV avec une qualité audio supérieure. Le disque SuperVCD peut également être utilisé pour des images fixes de qualité supérieure avec son associé et un fichier Descripteur de Séquence de Lecture pour la commande interactive de la lecture des images fixes et animées.

Le codage MPEG à débit binaire variable (VBR) est utilisé pour une meilleure utilisation de la capacité du disque. La durée de lecture pour un disque complètement enregistré peut varier entre 35 minutes et plus de 70 minutes en fonction du débit binaire moyen utilisé.

Le format SuperVCD est basé sur le format de disque CD-ROM Mode 2. Les disques SuperVCD peuvent être lus sur des lecteurs SuperVCD et sur d'autres plates-formes matérielles et logicielles adaptées.

4.2 Modèle de référence du système SuperVCD

Le système SuperVCD se compose d'un disque SuperVCD et du lecteur, normalement un lecteur SuperVCD.



IEC 1014/2000

Figure 3 – Modèle de référence du système SuperVCD

A disc with extensions should play on a playback device only supporting the mandatory functionality of the specification, and a playback device supporting some or all extensions should also play discs without these extensions.

The specification also includes **optional** meta-data, intended to support improved performance of a playback device. It is recommended that optional items be recorded on the disc, but it is not required that they be included.

4 SuperVCD introduction

4.1 System overview

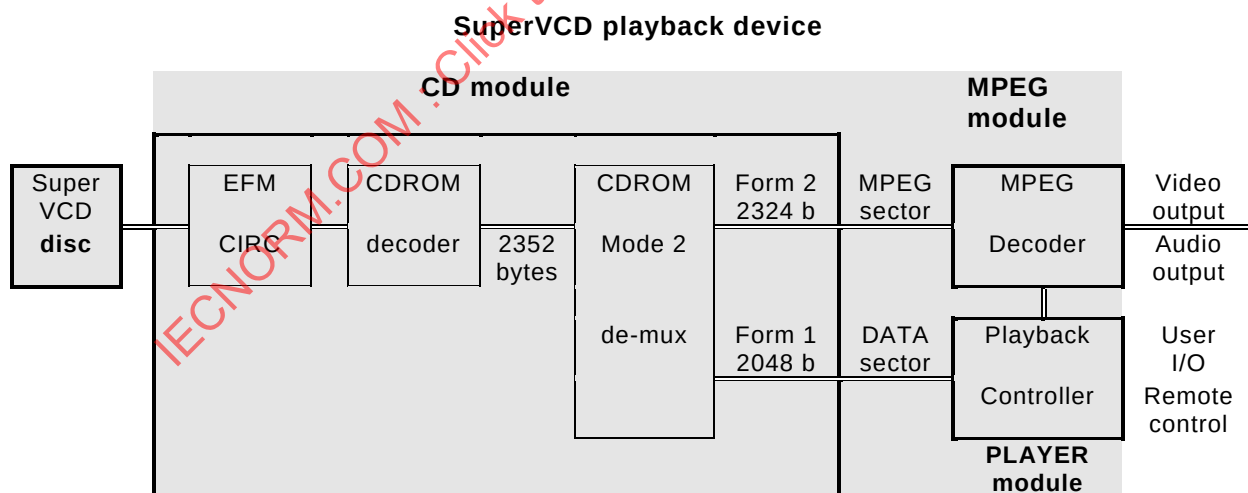
SuperVCD is a reproduction system for presenting full motion pictures with associated audio by using the Compact Disc format. The system uses the ISO/IEC MPEG2 standard definitions to compress the video, still picture and audio information for full screen TV quality pictures together with associated high-quality audio. The SuperVCD disc can also carry high-quality still pictures with associated audio and a Play Sequence Descriptor file for interactive control of the playback of still and motion pictures.

Variable bit rate (VBR) MPEG coding is used for more efficient use of the disc capacity. The playing time for a fully recorded disc can vary from 35 min to more than 70 min depending on the average bit rate used.

The SuperVCD format is based on the CD-ROM Mode 2 disc format. SuperVCD discs can be played on SuperVCD playback devices, and other compliant hardware and software platforms.

4.2 SuperVCD system reference model

The SuperVCD system consists of a SuperVCD disc and the playback device, normally a SuperVCD player.



IEC 1014/2000

Figure 3 – SuperVCD system reference model

5 Format général du disque SuperVCD

La structure générale du disque SuperVCD est basée sur celle des CD-ROM (ISO/CEI 10149) avec des ajouts et des restrictions spécifiques définis dans cet article.

Ce disque est destiné à être lu soit de manière séquentielle à partir de la première piste MPEG soit selon des listes utilisant le système PSD (descripteur de séquence de lecture) avec commande de «menu» à l'écran.

Une application de karaoké/musicale possède normalement une piste par chanson. Ceci signifie que la chanson numéro 1 est enregistrée sur la piste N° 2 et la chanson numéro 2 sur la piste N° 3, et ainsi de suite.

Un titre de film peut être divisé en différentes parties codées telles que INTRO, COPYRIGHT, FILM, CREDITS. Le film lui-même peut également être subdivisé en chapitres.

5.1 Structure du disque SuperVCD

Le disque SuperVCD possède une zone de départ, une zone de programme et une zone de sortie.

Zone de départ	
Zone de Programme	Piste N° 1 Piste DATA SuperVCD
	Piste N° 2
	...
	Piste N° n Piste MPEG SuperVCD
Zone de sortie	

IEC 1015/2000

Figure 4 – Disposition d'un disque SuperVCD

5.1.1 Zone de départ

La zone de départ doit être codée comme une piste de données CD-ROM (avec numéro de piste = 00) contenant des secteurs vides en Mode 2 Forme 2 avec un numéro de fichier = \$00 et un mode auxiliaire = \$20.

Tableau 1 – Code auxiliaire de zone de départ

POINT	\$A0
PSEC	\$20
PFRAME	\$00

5.1.2 Zone de programme

Il existe deux types de format de piste SuperVCD

- Format de **piste DATA** SuperVCD
- Format de **piste MPEG** SuperVCD

La première piste doit être une piste DATA SuperVCD et les autres pistes doivent être des pistes MPEG SuperVCD avec séries de programmes audio/vidéo MPEG2 pouvant être lus.

Tous les secteurs d'une piste SuperVCD sont de type CD-ROM Mode 2.

5 General SuperVCD disc format

The general SuperVCD disc structure is based on the CD-ROM system (ISO/IEC 10149) with the specific additions and restrictions defined in this clause.

The disc is intended to be played either sequentially starting from the first MPEG Track, or by playing Play Lists using the Play Sequence Descriptor (PSD) with on-screen “menu” control.

A karaoke/music application has normally one track per song. This means that song number 1 is recorded in Track No. 2, and song number 2 in Track No. 3, and so on.

A movie title can be divided into different coded parts, such as INTRO, COPYRIGHT, FILM, CREDITS. The film itself can also be subdivided into chapters.

5.1 SuperVCD disc structure

The SuperVCD disc has a lead-in area, a program area, and a lead-out area.

Lead-in area	
Program area	Track No. 1 SuperVCD DATA track
	Track No. 2
	... SuperVCD MPEG tracks
	Track No. n
Lead-out area	

IEC 1015/2000

Figure 4 – SuperVCD disc layout

5.1.1 Lead-in area

The lead-in area is encoded as a CD-ROM DATA track (with track number = 00) containing Empty Sectors of Mode 2 Form 2 with file number = \$00, and Submode = \$20.

Table 1 – Lead-in area subcode

POINT	\$A0
PSEC	\$20
PFRAME	\$00

5.1.2 Program area

There are two types of SuperVCD track format:

- SuperVCD **DATA track** format
- SuperVCD **MPEG track** format

The first track shall be a SuperVCD DATA track and other tracks shall be SuperVCD MPEG tracks with playable MPEG2 audio/video Program Streams.

All sectors in a SuperVCD track are of CD-ROM Mode 2.

5.1.3 Zone de sortie

La zone de sortie est codée comme une piste de données de CD-ROM contenant des secteurs vides en Mode 2 Forme 2 avec numéro de fichier = \$00 et mode auxiliaire = \$20.

5.2 Format de secteur SuperVCD

Une piste est divisée en secteurs de Mode 2 composés de 2 352 octets séquentiels chacun. Chaque secteur peut être adressé de manière unique par une valeur temporelle absolue codée en BCD dans le champ en-tête du secteur.

Les informations SuperVCD sont stockées dans les secteurs SuperVCD.

Il existe deux types de secteurs SuperVCD, les secteurs appelés de Forme 1 et ceux de Forme 2. Un secteur de Forme 1 a un champ de Code de Correction d'Erreur supplémentaire (ECC) comme dans les CD-ROM Mode 1. Un secteur de Forme 2 est destiné aux données MPEG de temps réel et n'a pas de champ ECC mais 2 324 octets de données utilisateur à la place, offrant un débit binaire ou une capacité supérieurs de 14%.

Tableau 2 – Champs de secteur SuperVCD de Forme 1

Type de champ	Nombre d'octets	Note
Synchronisation	12	Voir CD-ROM
En-tête	4	Voir CD-ROM
En-tête auxiliaire	8	4 octets répétés
Données Utilisateur Forme 1	2 048	Identique à CD-ROM Mode 1
EDC Forme 1	4	Identique à CD-ROM Mode 1
ECC Forme 1	276	Identique à CD-ROM Mode 1

Tableau 3 – Champs de secteur SuperVCD de Forme 2

Type de champ	Nombre d'octets	Note
Synchronisation	12	Voir CD-ROM
En-tête	4	Voir CD-ROM
En-tête auxiliaire	8	4 octets répétés
Données Utilisateur Forme 2	2 324	Utilisées pour les données MPEG
EDC Forme 2	4	Identique à CD-ROM Mode 1

5.2.1 Structure d'en-tête auxiliaire de secteur SuperVCD

Le champ d'en-tête auxiliaire SuperVCD est composé de 8 octets: Numéro de fichier, Numéro de voie, Mode auxiliaire et Octets d'information de codage, chacun étant écrit deux fois pour une meilleure intégrité des données.

5.1.3 Lead-out area

The lead-out area is encoded as a CD-ROM DATA track containing Empty Sectors of Mode 2 Form 2 with file number = \$00, and Submode = \$20.

5.2 SuperVCD sector format

A track is divided into Mode 2 sectors of 2 352 sequential bytes each. Each sector can be uniquely addressed by a BCD-coded absolute time value in the header field of the sector.

SuperVCD information is stored in SuperVCD sectors.

There are two types of SuperVCD sectors, namely Form 1 and Form 2 sectors. A Form 1 sector has an extra Error Correction Code (ECC) field, as in CD-ROM Mode 1. A Form 2 sector is intended for real time MPEG data and has no ECC field, but 2 324 user data bytes instead, giving a 14 % higher bit rate or capacity.

Table 2 – Form 1 SuperVCD sector fields

Field type	Number of bytes	Note
Synchronization	12	See CD-ROM
Header	4	See CD-ROM
Subheader	8	4 bytes repeated
Form 1 User Data	2 048	Same as CD-ROM Mode 1
Form 1 EDC	4	Same as CD-ROM Mode 1
Form 1 ECC	276	Same as CD-ROM Mode 1

Table 3 – Form 2 SuperVCD sector fields

Field type	Number of bytes	Note
Synchronization	12	See CD-ROM
Header	4	See CD-ROM
Subheader	8	4 bytes repeated
Form 2 User Data	2 324	Used for MPEG data
Form 2 EDC	4	Same as CD-ROM Mode 1

5.2.1 SuperVCD sector Subheader structure

The SuperVCD Subheader field consists of eight bytes: File Number, Channel Number, Submode, and Coding Information bytes, each written twice for better data integrity.

Tableau 4 – Disposition du champ d'en-tête auxiliaire

Numéro d'octets de Secteur	Valeur d'octet
16	Numéro de fichier
17	Numéro de voie
18	Mode auxiliaire
19	Informations de codage
20	Numéro de fichier
21	Numéro de voie
22	Mode auxiliaire
23	Informations de codage

L'en-tête auxiliaire est utilisée pour définir différents types de secteurs pour stocker les informations avec des caractéristiques spéciales. Les valeurs sont définies dans le tableau 5.

En fonction des informations SuperVCD, trois types de secteurs sont définis, principalement un **secteur vide** sans information de données utilisateur, un **secteur Données** avec données non en temps réel et un secteur **MPEG** pour les données de temps réel MPEG.

L'octet de mode auxiliaire définit les attributs globaux d'un secteur et l'octet d'information de codage si le secteur contient des données de série MPEG PS.

Tableau 5 – Octets d'en-tête auxiliaire

Type de Secteur	Numéro de fichier	Numéro de voie	Bits de mode auxiliaire (msb.....lsb)	Informations de codage	Utilisé pour
Secteur vide Forme 2, NRT	\$00	\$00	%00100000	\$00	Entrée, Sortie, Pause Piste MPEG, remplissage des segments des éléments de lecture jusqu'à la limite de 150 secteurs
Secteur de donnée Forme 1, NRT	\$00	\$00	%y0001000	\$00	Tous les secteurs avec des données valides dans une piste de données qui ne sont pas des secteurs MPEG
Secteur MPEG Forme 2, RT	\$01	\$01	%y11x001z	\$80	Tous les secteurs qui contiennent une suite de programmes MPEG

Les bits désignés **x**, **y** et **z** sont définis ci-dessous, d'autres bits doivent être forcés comme indiqué ci-dessus.

Tableau 6 – Définitions de bit auxiliaire

Numéro de bit	Indication	Type	Définition
0	z	EOR	Secteurs contenant la sequence_end_code d'une image fixe ont le bit de Fin d'enregistrement est égal à %1
4	x	Déclenchement	Le bit de Déclenchement est à %1 dans un secteur où le lecteur doit exécuter la fonction Auto_pause (voir 9.3) sinon il est à %0
7	y	EOF	Le bit de Fin de fichier doit être fixé à %1 dans le dernier secteur de tout fichier ou élément de lecture, sinon à %0

Table 4 – Layout of Subheader field

Sector byte number	Byte value
16	File Number
17	Channel Number
18	Submode
19	Coding Information
20	File Number
21	Channel Number
22	Submode
23	Coding Information

The Subheader is used to define different types of sectors for storing information with special characteristics. The values are defined in table 5.

Depending on the SuperVCD information, three types of sectors are defined, namely an **Empty sector** with no user data information, a **Data sector** with non-real-time data and an **MPEG sector** for MPEG real-time data.

The Submode byte defines the global attributes of a sector, and the Coding Information byte defines if the sector contains MPEG PS stream data.

Table 5 – Sub-header bytes

Sector Type	File number	Channel number	Submode bits (msb...lsb)	Coding Information	Used for
Empty sector Form 2, NRT	\$00	\$00	%00100000	\$00	Lead-in, Lead-out, MPEG Track Pause, padding of Play Item Segments to 150 sector boundary
Data sector Form 1, NRT	\$00	\$00	%y0001000	\$00	All sectors with valid data in a Data Track that are not MPEG sectors
MPEG sector Form 2, RT	\$01	\$01	%y11x001z	\$80	All sectors that contain an MPEG Program Stream

The bits indicated as **x**, **y**, and **z** are defined below; other bits shall be set as indicated above.

Table 6 – Submode bit definitions

Bit number	Indication	Type	Definition
0	z	EOR	Sectors containing the sequence_end_code of a Still Picture have the End of Record bit set to %1
4	x	Trigger	The Trigger bit is set to %1 in a sector where the playback device shall execute the Auto_pause function (see 9.3), or else set to %0
7	y	EOF	The End of File bit to be set to %1 in last sector of any file or Play Item, else set to %0

5.2.2 Champs ECC et EDC de secteur SuperVCD Forme 1

Les champs EDC et ECC sont définis comme pour les CD-ROM Mode 1 avec les exceptions suivantes:

- Le EDC doit être calculé à partir du début du champ d'en-tête auxiliaire jusqu'à la fin du champ Données utilisateur de 2 048 octets.
- La parité P de ECC doit être calculée à partir du début du champ en-tête jusqu'à la fin du champ EDC comme si le contenu du champ en-tête n'était qu'avec des zéros.
- La parité Q de ECC doit être calculée à partir du début du champ en-tête jusqu'à la fin du champ EDC comme si le contenu du champ en-tête n'était qu'avec des zéros.

5.2.3 Champ EDC du secteur SuperVCD Forme 2

Le champ EDC est défini comme pour le CD-ROM Mode 1 avec l'exception suivante:

- L'EDC doit être calculée à partir du début du champ d'en-tête auxiliaire jusqu'à la fin du champ de données utilisateur de 2 324 octets.

5.3 Format de piste DONNÉES SuperVCD

Elle doit constituer la première piste du disque.

La PISTE DONNÉES commence avec un pré-intervalle de 150 secteurs vides.

Les fichiers données utilisent les secteurs DATA Mode 2, Forme 1 (secteur de 2 048 octets) et les fichiers MPEG utilisent les secteurs MPEG Mode 2, Forme 2 (2 324 octets).

La PISTE DONNÉES contient la gestion de fichiers ISO 9660, les fichiers information SuperVCD et la zone d'élément de lecture de Segment et en option d'autres fichiers de données programme.

(mm:ss:ff)

00:00:00	pré-intervalle	150 secteurs
00:02:00	Zone utilisateur	–
00:02:16	Descripteur de Volume Primaire	ISO 9660
	–	–
00:04:00	Fichiers informations SuperVCD	Informations Disque « INFO.SVD » (obligatoire) Tableau des entrées « ENTRIES.SVD » (obligatoire) Tableau de décalage d'ID de listes « LOT.SVD » (extension) Descripteur de Séquence de Lecture « PSD.SVD » (extension) Tableau de recherche « SEARCH.DAT » Tableau de pistes « TRACKS.SVD » (obligatoire)
	Zone d'élément de lecture de segment	Éléments de lecture de segments (image fixe, image animée, Audio) en segments de 150 secteurs
	Autres fichiers	Répertoire « EXT » « SCANDATA.DAT »

IEC 1016/2000

Figure 5 – Exemple de disposition de PISTE DONNÉES

5.2.2 Form 1 SuperVCD sector ECC and EDC fields

The EDC and ECC fields are defined as for CD-ROM Mode 1, with the following exceptions.

- The EDC shall be calculated from the beginning of the Subheader field to the end of the 2 048 byte User Data field.
- Parity P of the ECC shall be calculated from the beginning of the Header field to the end of the EDC field as if the content of the Header field were all zero.
- Parity Q of the ECC shall be calculated from the beginning of the Header field to the end of the EDC field as if the content of the Header field were all zero.

5.2.3 Form 2 SuperVCD sector EDC field

The EDC field is defined as for CD-ROM Mode 1 with the following exception.

- The EDC shall be calculated from the beginning of the Subheader field to the end of the 2 324 byte User Data field.

5.3 SuperVCD DATA track format

This shall be the first track of the disc.

The DATA TRACK starts with a pre-gap of 150 Empty sectors.

Data files use Mode 2, Form 1 (2 048 byte sector) DATA sectors, and MPEG files use Mode 2, Form 2 (2 324 bytes) MPEG sectors.

The DATA TRACK contains ISO 9660 file management, SuperVCD Information files, Segment Play Item Area and, optionally, other program data files.

(mm:ss:ff)

00:00:00	Pre-gap	150 sectors
00:02:00	User Area	–
00:02:16	Primary Volume Descriptor	ISO 9660
	–	–
00:04:00	SuperVCD Information files	Disc Information " INFO.SVD " (mandatory) Entry table " ENTRIES.SVD " (mandatory) List ID Offset table " LOT.SVD " (extension) Play Sequence Descriptor " PSD.SVD " (extension) Search table " SEARCH.DAT " Tracks table " TRACKS.SVD " (mandatory)
	Segment Play Item area	Segment Play Items (Still Picture, Motion Picture, Audio) in segments of 150 sectors
	Other Files	" EXT " directory " SCANDATA.DAT "

IEC 1016/2000

Figure 5 – Example of layout of a DATA TRACK

5.3.1 Fichiers d'informations SuperVCD

Ces fichiers sont situés dans le répertoire SuperVCD et sont définis en 6.3.

Ils sont codés en secteurs successifs qui commencent au secteur 00:04:00.

Le fichier «INFO.SVD» est situé dans le secteur 00:04:00 et le fichier «ENTRIES.SVD» est situé dans le secteur 00:04:01.

Le fichier optionnel «LOT.SVD» se situe de 00:04:02 à 00:04:33.

Le fichier optionnel «PSD.SVD» commence en 00:04:34 et a une longueur variable jusqu'à 256 secteurs maximum.

5.3.2 Zone «Segment Play Item» (SPI) (Zone d'élément de lecture de segment)

Cette zone de la piste DONNÉES contient les éléments de lecture de segment tels qu'ils sont décrits en 6.5.1.

Un élément de lecture de segment (SPI) est une série de programmes MPEG2 SuperVCD stockée dans la piste de données, destinée à la lecture interactive sous contrôle du Descripteur de séquence de lecture.

Les éléments de lecture de Segment ne sont pas directement accessibles par le mécanisme normal de lecture de piste mais indirectement par interprétation du descripteur de séquence de lecture (PSD).

Le SPI est stocké dans des segments contigus d'une longueur de 150 secteurs et il est accessible par un numéro de segment. La longueur de la zone SPI doit être égale à un nombre entier quelconque de segments de 1 à 1 980 maximum. Les segments sont numérotés de manière consécutive à partir de N° 1, qui constitue le premier segment.

L'adresse du secteur de début de la zone SPI est indiquée dans l'entrée d'adresse de Premier Segment de «**INFO.SVD**».

Les éléments de lecture de Segment doivent être conformes au codage de la série de programme tel que décrite dans la section format de série de programmes.

Les éléments de lecture de Segment peuvent occuper un ou plusieurs segments et les données doivent commencer à une limite de segment. La donnée SPI est complétée avec des **Secteurs Vides** jusqu'à la fin de tout le segment. Un SPI est identifié par son numéro SPI qui est égal au numéro du premier segment. Seuls les numéros de segment qui correspondent aux premiers segments des éléments de lecture de Segment et qui sont dans la plage 1.à.1980 sont des numéros SPI valables. La figure ci-dessous donne un exemple d'éléments de lecture de Segment dans la zone SPI.

5.3.1 SuperVCD Information files

These files are located in the SuperVCD directory and are defined in 6.3.

They are encoded in successive sectors starting at Sector 00:04:00.

The "INFO.SVD" file is located at Sector 00:04:00 and the "ENTRIES.SVD" file is located at Sector 00:04:01.

The optional file "LOT.SVD" is located from 00:04:02 to 00:04:33.

The optional file "PSD.SVD" has a start location 00:04:34 and a variable length up to a maximum of 256 sectors.

5.3.2 Segment Play Item (SPI) area

This area in the DATA track contains Segment Play Items as described in 6.5.1.

A Segment Play Item (SPI) is a SuperVCD MPEG2 Program Stream stored in a Data Track, intended for interactive playback under control of the Play Sequence Descriptor.

Segment Play Items are not accessed directly by the normal track playing mechanism, but indirectly by interpretation of the Play Sequence Descriptor (PSD).

The SPI is stored into contiguous segments of 150 sectors in length and is addressed by a segment number. The length of the SPI Area shall be any integer number of segments ranging from 1 to a maximum of 1 980. The segments are numbered consecutively starting from No. 1, which is the first segment.

The start sector address of the SPI Area is indicated in the First Segment Address entry of "INFO.SVD".

Segment Play Items shall conform to Program Stream coding as described in the Program Stream format Section.

Segment Play Items may occupy one or more segments, and the data shall start at a segment boundary. The SPI data is padded with **Empty Sectors** to the end of a whole segment. An SPI is identified by its SPI number, which is equal to the number of its first segment. Only segment numbers that correspond to the first segments of Segment Play Items and are in the range 1..1980 are valid SPI numbers. The figure below gives an example of the Segment Play Items in the SPI Area.

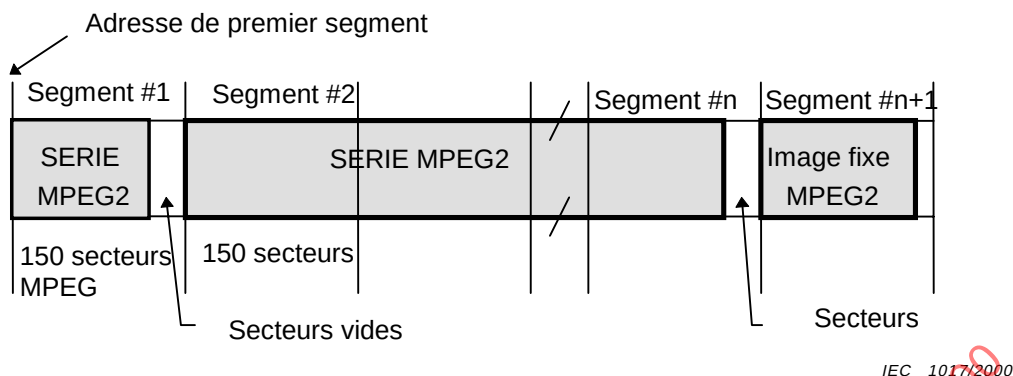


Figure 6 – Exemple d'éléments de lecture de Segment dans la zone d'élément de lecture de Segment

5.3.3 Autres fichiers

Les autres fichiers SuperVCD sont stockés dans le répertoire **EXT**.

5.4 Format de piste MPEG SuperVCD

Le disque SuperVCD doit contenir au moins une piste MPEG. Chaque piste MPEG est identifiée par un numéro de séquence commençant à 01 qui est incrémenté à chaque piste MPEG, ainsi la piste MPEG avec le numéro de piste 02 a le numéro de séquence 01.

En général, ces pistes sont destinées à une lecture linéaire dans l'ordre séquentiel.

Chaque piste MPEG doit contenir une série de programmes MPEG2 seulement, stocké dans les secteurs MPEG. Le codage de la série de programme est décrit à l'article 7. La série de programmes doit contenir une vidéo animée. (Les pistes qui ne sont qu'audio ne sont pas autorisées).

Une piste MPEG commence avec un codage de Pause de 150 **secteurs vides** minimum. C'est pourquoi un film qui doit être lu sans coupure, doit être enregistré sur une piste.

Une piste MPEG peut être divisée en **parties ou chapitres**, (voir la description du fichier **ENTRIES.SVD** en 6.3.2).

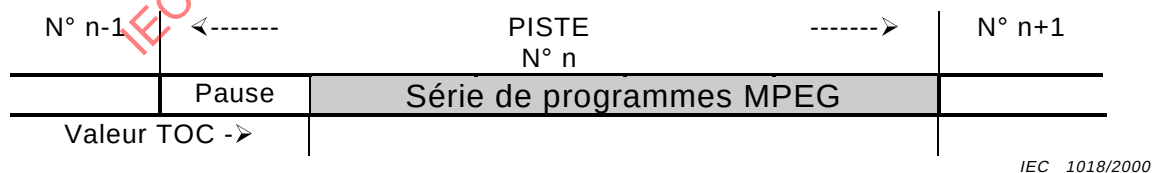


Figure 7 – Exemple de piste MPEG

6 Rétablissement de données et structure du système de fichiers

Le disque SuperVCD contient une structure de rétablissement de données avec une structure de système de fichiers conforme à la norme **ISO 9660** et la piste **DONNÉES** doit contenir un Descripteur de Volume Primaire (**PVD**).

Ensuite, certains fichiers de la piste **DONNÉES** ont des adresses de début fixes.

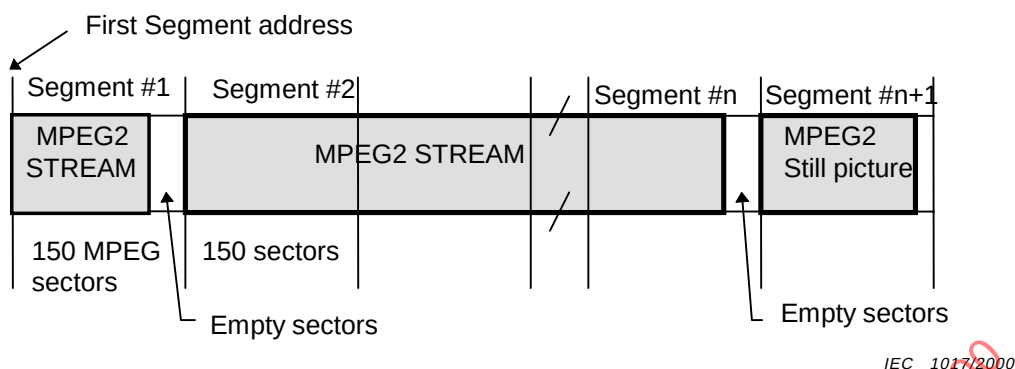


Figure 6 – Example of Segment Play Items in the Segment Play Item Area

5.3.3 Other files

Other SuperVCD files are stored in the **EXT** directory.

5.4 SuperVCD MPEG track format

The SuperVCD disc shall contain at least one MPEG track. Each MPEG track is identified by a sequence number starting from 01 which is incremented for each following MPEG track, so that the MPEG track with track number 02 has the sequence number of 01.

In general these tracks are intended for linear playback in sequential order.

Each MPEG track shall contain only one MPEG2 Program Stream, stored in MPEG sectors. The Program Stream coding is described in clause 7. The Program Stream shall contain Motion Video. (Audio-only tracks are not allowed.)

An MPEG track starts with a Pause encoding of minimum 150 **Empty sectors**. Thus a movie, which needs to be played back seamlessly, shall be recorded in one track.

An MPEG Track can be subdivided into **parts or chapters** (see the **ENTRIES.SVD** file description in 6.3.2).

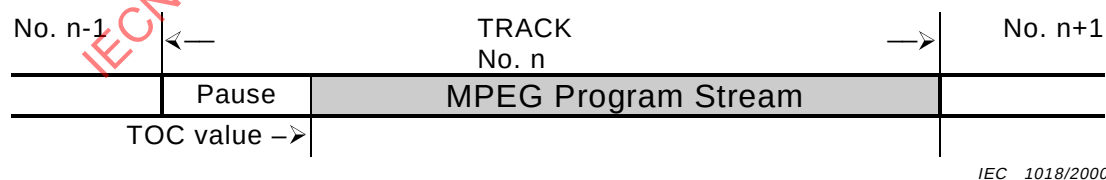


Figure 7 – Example of an MPEG track

6 Data Retrieval and File system structure

The SuperVCD disc contains a data retrieval structure with a File System structure that conforms to **ISO 9660**, and the DATA track shall contain a Primary Volume Descriptor (**PVD**).

Next to this some files in the DATA track have fixed start addresses.

6.1 Structure du volume ISO 9660

Ce disque n'a qu'un Volume.

6.1.1 Descripteur de Volume Primaire ISO 9660 (PVD)

Le Secteur N° 16 contient le **PVD** pour le disque et il est situé à l'adresse absolue 00:02:16.

Le champ **de taille de jeu de Volume PVD** (BP 121 à 124) et le **Numéro de Séquence de Volume** doivent être fixés à 1.

6.1.2 Etiquette de disque PVD

Les disques SuperVCD nécessitent la présence d'une étiquette de disque identique dans toutes les copies de PVD. L'étiquette du disque est située en décalage par rapport à 1024 du PVD (position d'octet 1025).

Tableau 7 – Etiquette du disque SuperVCD

Position d'octet	Nom de champ	Contenu	Note
1025 – 1032	signature ID	«CD-XA001»	Caractère codé
1033 – 1050	réservé	Tous octets à zéro	\$00 octets

6.1.3 Tableau de chemin

Le tableau de chemin ISO 9660 est stocké dans les secteurs **DONNÉES** SuperVCD. Le numéro de version défini dans ISO 9660 de tous les fichiers doit être fixé à «1» mais dans ce document, les numéros de version ne sont pas donnés.

6.1.4 Enregistrement de répertoire

Les enregistrements de répertoire sont stockés dans les secteurs **DONNÉES** SuperVCD.

Dans l'**enregistrement de répertoire**, les **drapeaux de fichiers** (BP 26) du **bit d'enregistrement**, du **bit de fichier associé**, du **bit de Protection** et du **bit Multi-Extent** doivent être fixés à %0. Il ne doit pas y avoir plus d'une version pour un fichier.

Tous les fichiers SuperVCD définis doivent inclure **des informations d'utilisation système** complémentaires dans l'**enregistrement de répertoire** comme suit:

Tableau 8 – Informations d'extension d'utilisation de système

Position d'octet	Nom de champ	Contenu
1 – 4	ID de propriétaire	Tous les octets à \$00
5 – 6	Attributs	Bit 0..10 à %0 Bit 11 à %1 pour un fichier avec secteurs de Forme 1 Bit 12 à %1 pour un fichier avec secteurs de Forme 2 Bit 13..14 à %0 Bit 15 à %1 si le fichier est un fichier de répertoire
7	Octet de Signature 1	A \$58 «X»
8	Octet de Signature 2	A \$41 «A»
9 – 14	Réservé	Tous les octets à \$00

6.1 ISO 9660 Volume structure

The disc has only one Volume.

6.1.1 ISO 9660 Primary Volume Descriptor (PVD)

Sector No.16 contains the **PVD** for the disc and is located at the absolute address of 00:02:16.

The **PVD Volume Set Size** field (BP 121 - 124) and the **Volume Sequence Number** shall be set to 1.

6.1.2 PVD Disc Label

SuperVCD discs require the presence of an identical Disc Label in all copies of the PVD. The Disc Label is located at offset 1024 of the PVD (byte position 1025).

Table 7 – SuperVCD Disc Label

Byte position	Field name	Content	Note
1025 – 1032	ID signature	"CD-XA001"	Character coded
1033 – 1050	reserved	all zero bytes	\$00 bytes

6.1.3 Path Table

The ISO 9660 Path table is stored in SuperVCD **DATA** sectors. The ISO 9660 defined version number of all files shall be "1", but in this document the version numbers are not shown.

6.1.4 Directory record

Directory records are stored in SuperVCD **DATA** sectors.

In the **Directory Record** the **file flags** (BP 26) of **Record bit**, **Associated File bit**, **Protection bit** and **Multi-Extent bit** shall be set to %0. There shall not be more than one version of a file.

All SuperVCD defined files shall include additional **system use information** in the **Directory Record** as follows:

Table 8 – System Use Extension Information

Byte position	Field name	Content
1 – 4	Owner ID	All bytes set to \$00
5 – 6	Attributes	Bits 0..10 are set to %0 Bit 11 is set to %1 for a file with Form 1 sectors Bit 12 is set to %1 for a file with Form 2 sectors Bits 13..14 are set to %0 Bit 15 is set to %1 if the file is a Directory file
7	Signature byte 1	Set to \$58 "X"
8	Signature byte 2	Set to \$41 "A"
9 – 14	Reserved	All bytes set to \$00

6.2 Structure de répertoire

Les fichiers d'information SuperVCD (voir 6.3) doivent être situés dans le répertoire «**SVCD**».

Tous les fichiers qui représentent les pistes audio/video MPEG doivent être situés dans le répertoire «**MPEG2**».

Si la zone SPI est disponible sur un disque, alors les fichiers «ITEMnnn» doivent être situés dans le répertoire «**SEGMENT**».

Les fichiers «SCANDATA.DAT» et «CAPTnn.DAT» sont situés dans le répertoire «**EXT**».

Des fichiers ou répertoires spécifiés complémentaires non SuperVCD peuvent exister à l'extérieur de la hiérarchie obligatoire du répertoire SuperVCD. La figure 8 donne un exemple de structure de fichier pour un disque SuperVCD.

Répertoire ROOT (RACINE)

```

|-- SVCD
|   |-- INFO.SVD
|   |-- ENTRIES.SVD
|   |-- LOT.SVD
|   |-- PSD.SVD
|   |-- SEARCH.DAT
|   |-- TRACKS.SVD
|-- MPEG2
|   |-- AVSEQ01.MPG (piste N° 2)
|   |-- AVSEQ02.MPG (piste N° 3)
|   |-- AVSEQnn.MPG (piste N° nn+1)
|-- SEGMENT
|   |-- ITEM0001.MPG (élément de segment N° 1)
|   |-- ITEM0002.MPG (élément de segment N° 2)
|   |-- ITEMnnnn.MPG (élément de segment N° nnnn)
|-- EXT
|   |-- SCANDATA.DAT
|   |-- CAPTnn.DAT

```

IEC 1019/2000

Figure 8 – Exemple de structure de répertoire

6.2.1 Répertoire racine

Il s'agit du répertoire racine du disque. Il contient les répertoires et les fichiers représentés dans la figure 8.

6.3 Répertoire SVCD

Ce répertoire contient tous les fichiers d'informations SuperVCD. Les fichiers obligatoires sont «**INFO.SVD**», «**ENTRIES.SVD**» et «**TRACKS.SVD**». Le caractère obligatoire du fichier «**SEARCH.DAT**» dépend de l'étiquette du profil de système.

Il est recommandé que tous ces fichiers soient enregistrés de manière consécutive ainsi un lecteur peut les lire avec un seul accès de recherche ce qui améliore les performances de démarrage du disque.

Si le Descripteur de Séquence de Lecture (PSD) est présent, alors le répertoire **SVCD** doit également inclure les fichiers «**LOT.SVD**» et «**PSD.SVD**».

6.2 Directory structure

The SuperVCD information files (see 6.3) shall be located in the directory "**SVCD**".

All files that represent the MPEG audio/video tracks shall be located in the directory "**MPEG2**".

If the SPI Area is available on a disc then the "ITEMnnn" files shall be located in the directory "**SEGMENT**".

The "SCANDATA.DAT" and "CAPTnn.DAT" files are located in the "**EXT**" directory.

Additional non-SuperVCD specified files or directories may exist outside the mandatory SuperVCD directory hierarchy. Figure 8 gives an example of the file structure for a SuperVCD disc.

```

ROOT directory
|-- SVCD
|   |-- INFO.SVD
|   |-- ENTRIES.SVD
|   |-- LOT.SVD
|   |-- PSD.SVD
|   |-- SEARCH.DAT
|   |-- TRACKS.SVD
|-- MPEG2
|   |-- AVSEQ01.MPG (track No. 2)
|   |-- AVSEQ02.MPG (track No. 3)
|   |-- AVSEQnn.MPG (track No. nn+1)
|-- SEGMENT
|   |-- ITEM0001.MPG (segment item No. 1)
|   |-- ITEM0002.MPG (segment item No. 2)
|   |-- ITEMnnnn.MPG (segment item No. nnnn)
|-- EXT
|   |-- SCANDATA.DAT
|   |-- CAPTnn.DAT

```

IEC 1019/2000

Figure 8 – Example of the directory structure

6.2.1 Root directory

This is the Root directory of the disc. It contains directories and files as shown in figure 8.

6.3 SVCD directory

This directory contains all the SuperVCD Information files. Mandatory files are "**INFO.SVD**", "**ENTRIES.SVD**", and "**TRACKS.SVD**". The file "**SEARCH.DAT**" is mandatory depending on the System profile Tag.

It is recommended that all these files be recorded consecutively so a playback device can read all the files with one seek access, which will improve the start-up performance of the disc.

If the Play Sequence Descriptor (PSD) is present, then the **SVCD** directory shall also include the files "**LOT.SVD**" and "**PSD.SVD**".

6.3.1 Fichier INFO.SVD

Le fichier obligatoire «**INFO.SVD**» contient l'identification de système SuperVCD et une disposition pour identifier les disques appartenant à un album. Un album est une série de disques qui contient des programmes Audio/Vidéo liés. Le fichier **INFO.SVD** contient également des informations associées au Descripteur de Séquence de Lecture.

Le fichier «INFO.SVD» est situé dans le secteur 00:04:00 et il a la taille fixe d'un secteur.

Une description détaillée du fichier est donnée ci-dessous.

Tableau 9 – Disposition de INFO.SVD

Position d'octet	Taille (octets)	Nom d'entrée	Contenu
1 à 8	8	Identification système	Caractères ISO 646
9	1	Numéro de version	= \$01
10	1	Indicateur de profil système	Valeur codée binaire
11 à 26	16	Identification d'album	Caractères ISO 646
27 à 28	2	Nombre de volumes dans l'album	Valeur codée binaire
29 à 30	2	Numéro d'ordre dans l'album	Valeur codée binaire
31 à 43	13	Correspondance type vidéo des pistes MPEG2	Correspondance de bits
44	1	Drapeaux de statut	Octet de statut
45 à 48	4	Taille de PSD	Valeur codée binaire
49 à 51	3	Adresse de premier segment	Emplacement de secteur BCD
52	1	Multiplicateur de décalage	= \$08
53 à 54	2	ID de liste maximale	Valeur codée binaire
55 à 56	2	Nombre maximal de segments	Valeur codée binaire
57 à 2 036	1980	Tableau de contenu d'élément de lecture de segment	Octets de contenu d'élément de lecture de Segment
2 037 à 2 048	12	Réservé	= \$00

NOTE Le contenu des octets 49 à 2026 doit être \$00 en l'absence de PSD (Taille PSD = 0).

Système d'identification – Ce champ de 8 caractères est codé en caractères majuscules selon l'ISO 646 et la valeur de la série est définie au tableau 10.

Numéro de version – Cette entrée à un octet contient **\$01**.

Indicateur de profil système – Cet entier sans signe d'un octet est utilisé pour définir l'ensemble des parties obligatoires à appliquer pour la compatibilité avec les produits courants du marché.

Les parties contenant une valeur d'indicateur sont définies comme obligatoires ou optionnelles en fonction de la valeur de l'indicateur.

Tableau 10 – Indicateurs de profil système

Indicateur de profil système	Valeur du champ d'identification de système (8 caractères)	Note
\$00	« SUPERVCD »	
\$01	« HQ-VCD »	Les deux derniers caractères sont des caractères espace (\$20).

6.3.1 INFO.SVD file

The mandatory file "**INFO.SVD**" contains the SuperVCD system identification and a provision for identifying the discs belonging to one album. An album is a series of discs which contain related Audio/Video programs. The **INFO.SVD** file also contains information associated with the Play Sequence Descriptor.

The "INFO.SVD" file is located at Sector 00:04:00 and has a fixed size of one sector.

A detailed layout of the file is given below.

Table 9 – Layout of INFO.SVD

Byte Position	Size (bytes)	Entry name	Contents
1 to 8	8	System Identification	ISO 646 characters
9	1	Version number	= \$01
10	1	System profile tag	Binary coded value
11 to 26	16	Album Identification	ISO 646 characters
27 to 28	2	Number of Volumes in Album	Binary coded value
29 to 30	2	Album Set Sequence Number	Binary coded value
31 to 43	13	Video-Type Map of MPEG2 Tracks	Bit Map
44	1	Status Flags	Status byte
45 to 48	4	PSD Size	Binary coded value
49 to 51	3	First Segment address	BCD sector location
52	1	Offset multiplier	= \$08
53 to 54	2	Maximum List ID	Binary coded value
55 to 56	2	Maximum Segment Number	Binary coded value
57 to 2 036	1 980	Segment Play Item Contents Table	Segment Play Item Contents bytes
2 037 to 2 048	12	Reserved	= \$00

NOTE Contents of bytes 49.. 2026 shall be \$00 in the case of no PSD (PSD Size = 0).

System Identification – This 8-character field is coded as ISO 646 upper-case characters, and the string value is defined in table 10.

Version Number – This one-byte entry contains **\$01**.

System profile tag – This one-byte unsigned integer is used to define the set of mandatory parts to be applied for compatibility with current products in the market.

Parts containing a tag value are defined as mandatory or optional, depending on the tag value.

Table 10 – System profile tags

System profile tag	System identification field value (8 characters)	Note
\$00	"SUPERVCD"	
\$01	"HQ-VCD"	The last two characters are space characters (\$20).

Identification d'album – Cette chaîne codée selon ISO 646 contient l'identification d'album telle qu'elle est définie par l'éditeur. Par exemple, on peut utiliser le code UPC codé selon l'ISO 646, complété à la fin par des espaces.

Nombre de volumes dans l'album – Ce nombre codé binaire sur deux octets spécifie le nombre total de disques (volumes) dans un album. Un album est un ensemble de disques SuperVCD.

Numéro d'ordre dans l'album – Ce numéro codé binaire sur deux octets spécifie l'ordinal du volume dans l'album. Le premier disque de l'album a la valeur \$0000.

Correspondance type vidéo des pistes MPEG2 – Cette entrée sur 104 bits contient la correspondance de drapeau de taille d'image pour la piste 2 et les pistes supérieures. Le drapeau sur un bit spécifie le type vidéo codé pour la piste correspondante. Le drapeau est fixé à **zéro** si le type vidéo codé est NTSC et **un** pour le PAL. Les pistes inexistantes ou les pistes de DONNÉES SuperVCD ont le drapeau forcés à la valeur zéro.

Le bit 0 du premier octet de cette correspondance contient le drapeau pour la piste N° 2. Le bit 1 du dernier octet de cette correspondance contient le drapeau pour la piste N° 99.

Drapeaux d'état – Cette entrée sur 8 bits contient des drapeaux d'état comme définis dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 – Drapeaux d'état

Position	Drapeau	Contenu
Bit[0]	%0	Réservé
Bit[1..2]	%00	Disque pour usage non restreint.
	%01	Disque avec catégorie de restriction 1.
	%10	Disque avec catégorie de restriction 2.
	%11	Disque avec catégorie de restriction 3.
Bit[3]	%0	Aucune Information spéciale n'est codée dans l'image MPEG.
	%1	Information spéciale codée dans l'image MPEG (voir 7.3.3).
Bit[4]	%0	Les données utilisateur MPEG ne sont pas utilisées pour l'insertion fermée.
	%1	Les données utilisateur MPEG sont utilisées pour l'insertion fermée (voir 7.5.3).
Bit[5]	%0	Démarre le disque suivant à ID de liste N° 1.
	%1	Si le PSD est interprété et si le disque suivant a la même identification d'album que ce disque, alors il commence le disque suivant à ID de liste N° 2, sinon à ID de liste N° 1.
Bit[6]	%0	Démarre le disque suivant avec la piste 2.
	%1	Si le PSD n'est pas interprété (lecture linéaire) et si le disque suivant a la même identification d'album que ce disque, alors il commence le disque suivant avec la piste 3, sinon avec la piste 2.
Bit[7]	%0	Réservé

NOTE 1 Les catégories de restriction peuvent être utilisées pour donner une orientation et voir les restrictions, par exemple «pas adapté aux enfants de moins de 12 ans».

NOTE 2 Le bit[5] et le bit[6] sont destinés à être utilisés avec les albums à plusieurs disques. Pour un disque unique, ces bits doivent être à zéro.

Taille PSD – Cet élément contient la taille en octets du Descripteur de Séquence de Lecture. Il est à zéro s'il n'y a pas de PSD sur le disque.

Adresse de premier segment – Cet élément contient l'emplacement du premier secteur de la zone d'élément de lecture de segment. Il est codé en BCD sous la forme (mm:ss:00). Le dernier octet doit être \$00. Il est fixé à (00:00:00) si la taille de PSD est égale à zéro.

Album Identification – This ISO 646 encoded string contains the Album Identification as defined by the publisher. For example the ISO 646 encoded UPC code, padded at the end with spaces, can be used.

Number of Volumes in Album – This two-byte binary coded number specifies the total number of discs (Volumes) in an Album. An Album is a set of SuperVCD discs.

Album Set Sequence Number – This two-byte binary coded number specifies the ordinal number of the Volume in the Album. The first disc of an Album has value \$0000.

Video Type Map of MPEG2 Tracks – This 104-bit entry contains the Picture Size Flag Map for Track 2 and higher. The one-bit flag specifies the encoded video type for the corresponding track. The flag is set to **zero** if the encoded video type is NTSC, and to **one** if it is PAL. Non-existing or SuperVCD DATA tracks have the flag set to zero.

Bit 0 of the first byte of this map contains the flag for Track No. 2. Bit 1 of the last byte on this map contains the flag for Track No. 99.

Status Flags – This 8-bit entry contains status flags as defined in the table below.

Table 11 – Status Flags

Position	Flag	Contents
Bit[0]	%0	Reserved
Bits[1..2]	%00	Disc for unrestricted use.
	%01	Disc with Restriction Category 1.
	%10	Disc with Restriction Category 2.
	%11	Disc with Restriction Category 3.
Bit[3]	%0	No Special Information is encoded in the MPEG picture.
	%1	Special Information is encoded in the MPEG picture (see 7.3.3).
Bit[4]	%0	MPEG User Data is not used for Closed Caption.
	%1	MPEG User Data is used for Closed Caption (see 7.5.3).
Bit[5]	%0	Start the next disc at List ID No. 1.
	%1	If the PSD is interpreted and if the next disc has the same Album Identification as this disc, then start the next disc at List ID No. 2, otherwise start at List ID No. 1.
Bit[6]	%0	Start the next disc with Track 2.
	%1	If the PSD is not interpreted (linear play) and if the next disc has the same Album Identification as this disc, then start the next disc with Track 3, otherwise start with Track 2.
Bit[7]	%0	Reserved

NOTE 1 Restriction categories can be used to indicate guidance for viewing restrictions, for example, “unsuitable for children under 12”.

NOTE 2 Bit[5] and bit[6] are intended to be used with multi-disc Albums. For a single disc, these bits shall be set to zero.

PSD Size – This item contains the size in bytes of the Play Sequence Descriptor. It is set to zero if there is no PSD on the disc.

First Segment Address – This item contains the location of the first sector of the Segment Play Item Area. It is coded in BCD in the form (mm:ss:00). The last byte shall be \$00. It is set to (00:00:00) if PSD size equals zero.

Multiplicateur de décalage – Cet entier sans signe d'un octet contient la valeur du multiplicateur de décalage. Les décalages de liste utilisés dans le PSD sont convertis en décalages d'octet à partir du début du PSD en multipliant par le multiplicateur de décalage. Le multiplicateur de décalage est normalement mis à 8.

Il est recommandé que les appareils de lecture lisent la valeur de cet élément pour obtenir la valeur du multiplicateur de décalage dans la mesure où cette valeur peut changer dans les versions futures de la spécification.

ID de liste maximale – Cet élément contient la valeur pour le numéro d'ID de liste valable maximal dans le tableau de décalage d'ID de liste. Il est à zéro si la taille du PSD est égale à zéro.

Nombre maximal de segments – Cet élément contient la valeur pour le nombre maximal de segments utilisés dans la zone d'élément de lecture de segment. Il est à zéro si la taille du PSD est égale à zéro.

Tableau du contenu de l'élément de lecture de segment – Cette entrée contient les octets de contenu SPI pour chaque segment de la zone SPI du segment N° 1 au segment N° 1980. L'octet de contenu SPI est défini dans le tableau ci-dessous. Les segments qui ne sont pas utilisés doivent avoir l'octet de contenu SPI à zéro. L'entrée est à zéro si la taille de PSD est zéro.

Tableau 12 – Octet du contenu de l'élément de lecture de segment

Position	Valeur	Description
Bit[0..1]	%00=0	Pas de série audio MPEG
	%01=1	Une série audio MPEG1 ou MPEG2 sans extension
	%10=2	Deux séries audio MPEG1 ou MPEG2 sans extension
	%11=3	Une série audio multi voies MPEG2 avec extension
Bit[2..4]	%000=0	Pas de données vidéo MPEG
	%001=1	Image fixe NTSC
	%010=2	Réservé
	%011=3	Image animée NTSC
	%100=4	Réservé
	%101=5	Image fixe PAL
	%110=6	Réservé
	%111=7	Image animée PAL
Bit[5]	%0	Premier ou seul segment d'un élément de lecture de Segment
	%1	Second ou segment suivant d'un élément de lecture de segments multiples
Bit[6..7]	%00	Réservé

NOTE Dans le cas d'un élément de lecture à segments multiples, tous les octets de contenu de l'élément de lecture de segment doivent être identiques, à l'exception du bit 5.

6.3.2 Fichier ENTRIES.SVD

Le fichier obligatoire «**ENTRIES.SVD**» contient la liste des positions de départ (adresses de point d'entrée) dans les pistes MPEG2 sur le disque. Le fichier «**ENTRIES.SVD**» est situé au secteur 00:04:01 et a une taille fixe d'un secteur. Les valeurs d'adresse d'entrée sont utilisées par la liste de lecture PSD pour accéder aux segments de lecture dans les pistes MPEG. Il est également utilisé pour la lecture linéaire de façon à se rendre au chapitre SUIVANT ou PRÉCÉDENT dans la série audio/vidéo d'une piste.

Offset Multiplier – This one-byte unsigned integer contains the value for the Offset Multiplier. The list offsets used in the PSD are converted to byte offsets from the beginning of the PSD by multiplying by the Offset Multiplier. The Offset Multiplier is currently set to 8.

It is recommended that playback devices shall read the value for this item to obtain the value for the Offset Multiplier as this value may change in future specification versions.

Maximum List ID – This item contains the value for the maximum valid List ID number in the List ID Offset Table. It is set to zero if PSD size equals zero.

Maximum Segment Number – This item contains the value for the maximum number of used Segments in the Segment Play Item Area. It is set to zero if PSD size equals zero.

Segment Play Item Contents table – This entry contains the SPI Contents bytes for each Segment of the SPI Area from segment No. 1 to segment No. 1980. The SPI Contents byte is defined in the table below. Unused Segments shall have the SPI Contents byte set to zero. The entry is set to all zeros if PSD size equals zero.

Table 12 – Segment Play Item Contents byte

Position	Value	Description
Bit[0..1]	%00=0	No MPEG audio stream
	%01=1	One MPEG1 or MPEG2 audio stream without extension
	%10=2	Two MPEG1 or MPEG2 audio streams without extension
	%11=3	One MPEG2 multi-channel audio stream with extension
Bit[2..4]	%000=0	No MPEG video data
	%001=1	NTSC still picture
	%010=2	Reserved
	%011=3	NTSC motion picture
	%100=4	Reserved
	%101=5	PAL still picture
	%110=6	Reserved
	%111=7	PAL motion picture
Bit[5]	%0	First or only segment of a Segment Play Item
	%1	Second or later segment of multi-segment Play Item
Bit[6..7]	%00	Reserved

NOTE In the case of a multi-segment Play Item all Segment Play Item Contents bytes shall be the same, with the exception of bit 5.

6.3.2 ENTRIES.SVD file

The mandatory file "**ENTRIES.SVD**" contains the list of start positions (Entry Point addresses) in the MPEG2 Tracks on the disc. The "ENTRIES.SVD" file is located at Sector 00:04:01, and has a fixed size of one Sector. The Entry address values are used by the PSD playlist to access Play segments in the MPEG tracks. They are also used for linear playback to go to the NEXT/PREVIOUS chapter in the audio/video stream of a Track.

Une disposition détaillée du fichier est donnée dans le tableau 13.

Tableau 13 – Disposition du fichier ENTRIES.SVD

Position d'octet	Taille (octets)	Noms d'entrée	Contenu
1 à 8	8	Identification de fichier	= « ENTRYVCD »
9	1	Numéro de Version	= \$01
10	1	Réservé	= \$00
11 à 12	2	Entrées utilisées	Valeur codée binaire
13 à 16	4	Entrée 1	Voir tableau 6 à 8
...	...	...	...
13 + 4 x (N-1) à 16 + 4 x (N-1)	4	Entrée N	Voir tableau 6 à 8
...	...	...	...
2 009 à 2 012	4	Entrée 500	Voir tableau 6 à 8
2 013 à 2 048	36	Réservé	= \$00

Identification de fichier – Ce champ de 8 caractères est égal à «**ENTRYVCD**» codé selon ISO 646 en majuscules.

Numéro de version – Cette entrée sur un octet est identique au contenu de l'entrée de numéro de version dans le fichier **INFO.SVD**.

Entrées utilisées – Cet entier sans signe sur deux octets contient le nombre d'entrées utilisées. La valeur minimale pour les entrées utilisées est 1, la valeur maximale 500.

Entrée N – La disposition d'une Entrée est définie au tableau 14. La première **Entrée** est l'entrée numéro 1 et elle est située à la position d'octet 13. La dernière Entrée, numéro 500, est située à la position d'octet 2009. Une entrée inutilisée est remplie avec 4 octets de **\$00**. Des entrées inutilisées ne sont autorisées qu'après la dernière entrée utilisée. La liste des entrées doit être codée dans l'ordre croissant des adresses d'entrée. La liste des entrées doit contenir toutes les adresses de début (comme elles sont codées dans le tableau de contenu) des pistes Audio/Vidéo MPEG2 et ne doit pas contenir plus de 98 **entrées complémentaires** par piste.

Tableau 14 – Disposition du champ Entrée dans le fichier ENTRIES.SVD

Position d'octet	Taille (octets)	Nom de champ	Contenu
M	1	Numéro de piste	Valeur codée BCD
M+1	3	Adresse d'entrée	Adresse de secteur codée BCD

Numéro de piste – Ce numéro à deux chiffres codé BCD contient le Numéro de Piste de la Piste dans laquelle se trouve le Secteur d'Adresse d'Entrée.

Adresse d'entrée – Cette entrée sur trois octets codée BCD contient l'adresse de secteur (**mm:ss:ff**) du premier secteur du fichier PS ou d'un secteur de point d'accès (voir 7.1.3) en cas d'entrée complémentaire. La valeur **mm** est codée à la position d'octet M+1, la valeur **ss** est codée à la position d'octet M+2 et la valeur **ff** est codée à la position d'octet M+3.

A detailed layout of the file is given in table 13.

Table 13 – Layout of ENTRIES.SVD file

Byte Position	Size (bytes)	Entry name	Contents
1 to 8	8	File Identification	= "ENTRYVCD"
9	1	Version Number	= \$01
10	1	Reserved	= \$00
11 to 12	2	Entries Used	Binary coded value
13 to 16	4	Entry 1	See table 6-8
...		...	
13+4x(N-1) to 16+4x(N-1)	4	Entry N	See table 6-8
...		...	
2 009 to 2 012	4	Entry 500	See table 6-8
2 013 to 2 048	36	Reserved	= \$00

File_identification – This 8-character field is equal to "ENTRYVCD" coded per ISO 646 upper-case characters.

Version Number – This one-byte entry is identical to the contents of the Version Number entry in the file **INFO.SVD**.

Entries Used – This two-byte unsigned integer contains the number of used Entries. The minimum value for the Entries Used entry is 1, the maximum value is 500.

Entry N – The layout of an Entry is defined in table 14. The first **Entry** is Entry number 1 and is located at Byte Position 13. The last Entry, number 500, is located at Byte Position 2009. An unused Entry is filled with 4 bytes of \$00. Unused Entries are only allowed after the last used Entry. The list of Entries shall be encoded in the order of increasing Entry Addresses. The List Of Entries shall contain all start addresses (as encoded in the Table Of Contents) of the MPEG2 Audio/Video Tracks, and shall not contain more than 98 **Additional Entries** per Track.

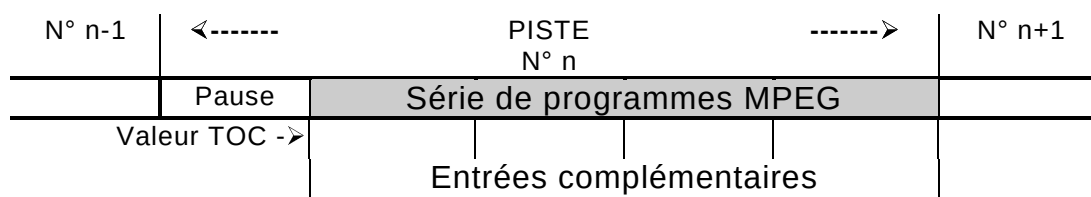
Table 14 – Layout of the Entry field in ENTRIES.SVD file

Byte Position	Size (bytes)	Field name	Contents
M	1	Track Number	BCD coded value
M+1	3	Entry Address	BCD coded Sector Address

Track Number – This two-digit BCD encoded number contains the Track Number of the Track in which the Entry Address Sector is located.

Entry Address – This three-byte BCD encoded Entry contains the Sector Address (**mm:ss:ff**) of the first sector of the PS file or of an Access Point sector (see 7.1.3) in case of an additional entry. The **mm** value is encoded at Byte Position M+1, the **ss** value is encoded at Byte Position M+2 and the **ff** value is encoded at Byte Position M+3.

Tableau 15 – Exemple d'une piste MPEG avec entrées complémentaires



6.3.3 Fichier PSD.SVD

Le fichier optionnel **PSD.SVD** contient les données pour le **Descripteur de Séquence de lecture** (PSD) (voir article 9 pour une description complète du PSD) et doit être présent si la **taille de PSD** en **INFO.SVD** est différente de zéro.

Le fichier «PSD.SVD» a comme emplacement de démarrage 00:04:34 et une longueur variable jusqu'à un maximum de 256 secteurs (512 KB).

6.3.4 Fichier LOT.SVD

Le fichier optionnel **LOT.SVD** contient le tableau **List ID Offset** (LOT). Ce fichier doit être présent si la taille de PSD dans **INFO.SVD** est différente de zéro. (**PSD.SVD** est présent).

Le fichier LOT permet à l'utilisateur de démarrer la lecture du PSD à partir de listes autres que le numéro d'ID de liste de démarrage par défaut. Le fichier LOT associe les numéros d'ID de liste aux valeurs correspondantes de décalage de listes.

Le fichier «LOT.SVD» est situé du secteur 00:04:02 au secteur 00:04:33 et a une longueur fixe de 32 secteurs. Le fichier LOT contient la valeur de décalage pour chaque numéro d'ID de liste valable, codé binaire en deux octets.

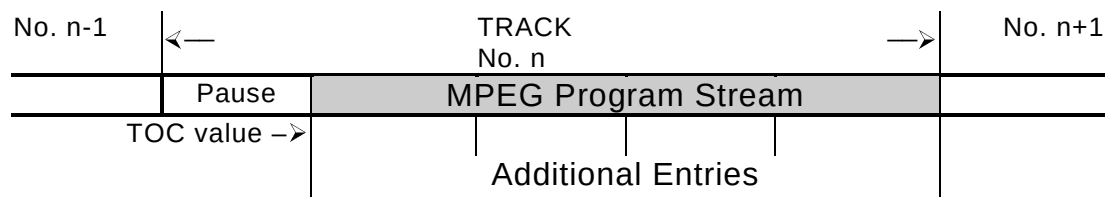
Les deux premiers octets du fichier LOT sont réservés et réglés à zéro.

La valeur pour l'ID de liste de décalage N° 1 est **\$0000** (début de PSD).

Le numéro maximum d'ID de liste valable est 32767.

Les valeurs de décalage associées aux numéros d'ID de liste qui ne sont pas utilisées dans le PSD doivent être fixées à **\$FFFF**. De plus, les valeurs de décalage pour tout autre numéro d'ID de liste qui ne sont pas appropriées pour un accès direct par l'utilisateur doivent être fixées à **\$FFFF**.

Les numéros d'ID de listes autres que la première liste dans le PSD qui doit être 1 peuvent être attribués de manière aléatoire. Il est recommandé qu'ils soient assignés dans l'ordre croissant avec comme résultat que les valeurs de décalage pour tous les numéros d'ID de liste valables dans le fichier LOT soient attribués par ordre croissant.

Table 15 – Example of an MPEG track with additional Entries

IEC 1020/2000

6.3.3 PSD.SVD file

The optional file **PSD.SVD** contains the data for the **Play Sequence Descriptor** (PSD) (see clause 9 for a full description of the PSD), and shall be present if the **PSD Size** in **INFO.SVD** is not equal to zero.

The file "PSD.SVD" has a start location 00:04:34 and a variable length up to a maximum of 256 sectors (512 KB).

6.3.4 LOT.SVD file

The optional file **LOT.SVD** contains the **List ID Offset Table** (LOT). This file shall be present if the PSD Size in **INFO.SVD** is not equal to zero. (**PSD.SVD** is present.)

The LOT allows the user to start playing the PSD from Lists other than the default start List ID Number. The LOT associates List ID numbers with the corresponding List Offset values.

The file "LOT.SVD" is located from 00:04:02 to 00:04:33, and has a fixed length of 32 sectors. The LOT contains the offset value for every valid List ID Number, binary-coded in two bytes.

The first two bytes of the LOT are reserved and set to zero.

The value for List ID No. 1 Offset is **\$0000** (start of PSD).

The maximum valid List ID Number is 32767.

The offset values associated with the List ID Numbers that are not used in the PSD, shall be set to **\$FFFF**. In addition, the offset values for any other List ID numbers that are not appropriate for the user to access directly, shall be set to **\$FFFF**.

List ID Numbers other than the first List in the PSD, which shall be 1, may be assigned at random. It is recommended that they be assigned in ascending order, with the result that the offset values for all valid List ID Numbers in the LOT are assigned in ascending order.

Tableau 16 – Exemple de tableau de décalage d'ID de liste

Secteur n°	Description	Valeur	Taille (octets)
00	Réservé	\$0000	2
	Déc. d'ID de liste 1	\$0000	2
	Déc. d'ID de liste 2	\$xxxx	2
	:	:	
	Déc. d'ID de liste m	\$FFFF (Rejeté)	2
	Déc. d'ID de liste n	\$xxxx	2 <= ID de Liste Maximale = n
	ID de liste inutilisé	\$FFFF	2
	:	:	
31	:	:	
	ID de liste inutilisé	\$FFFF	2

6.3.5 Fichier SEARCH.DAT

Le fichier «**SEARCH.DAT**» doit être présent dans le répertoire «**SVCD**» et ce fichier est obligatoire lorsque l'**indicateur de profil système** = \$00 dans le fichier INFO.SVD, sinon le fichier est optionnel.

La taille de ce fichier est variable. Il est recommandé que tous les octets de la dernière entrée à la fin du secteur soient complétés par des \$00.

Compte tenu du codage VBR et de la nature des tampons utilisés dans le codage vidéo MPEG2, la relation entre le temps de lecture et l'adresse de secteur n'est pas fixe. C'est pourquoi ce fichier contient une liste d'adresses de secteur de point d'accès (voir 7.1.3) des intra images les plus proches sur un intervalle à incrément régulier pour les pistes MPEG. Ceci est utile pour les caractéristiques comme par exemple la recherche temporelle. Pour l'accès au temps de lecture dans une série MPEG, l'adresse du secteur peut être trouvée dans la liste en recherchant l'adresse de secteur correspondante pour le temps de lecture nécessaire.

Tableau 17 – Disposition du fichier SEARCH.DAT

Syntaxe	N° des octets	Mnémonique	Contenu
SEARCH.DAT()			
Identification de fichier	8	caractère	= « SEARCHSV »
Numéro de version	1	uimsbf	= \$01
Réservé	1	uimsbf	= \$00
Nombre de points de balayage	2	uimsbf	Valeur numérique
Facteur d'intervalle de temps	1	uimsbf	= \$01
pour (t= 0; t <= durée totale de lecture ; t= t + intervalle de temps)			t = durée de point de balayage
Scan_Point(t)	3	BCD	Adresse du point de balayage (mm:ss:ff)
}			

Identification de fichier – Ce champ à 8 caractères est égal à «**SEARCHSV**» codé selon l'ISO 646 en majuscules.

Numéro de version – Cette entrée sur un octet contient la même valeur que l'entrée de numéro de version dans le fichier **INFO.SVD**.

Table 16 – Example of the List ID Offset table

Sector No.	Description	Value	Size (Bytes)
00	Reserved	\$0000	2
	List ID 1 Offset	\$0000	2
	List ID 2 Offset	\$xxxx	2
	:	:	
	List ID m Offset	\$FFFF (Rejected)	2
	List ID n Offset	\$xxxx	2 <– Maximum List ID = n
	Unused List ID	\$FFFF	2
	:	:	
	:	:	
	:	:	
31	Unused List ID	\$FFFF	2

6.3.5 SEARCH.DAT file

The "**SEARCH.DAT**" file shall be present in the "**SVCD**" directory, and the file is mandatory when the **System profile tag** = \$00 in the INFO.SVD file, otherwise the file is optional.

The size of this file is variable. All bytes after the last entry to the end of the sector should be filled with \$00.

Due to the VBR coding and the nature of the buffering used in MPEG2 video coding, the relation between playing time and sector address is not fixed. Therefore this file contains a list of Access Point sector addresses (see 7.1.3) of the nearest Intra pictures on a regular incremental time interval for the MPEG Tracks. This is useful for features such as time search. For playtime access into an MPEG stream, the Sector Address can be found in the list by looking up the corresponding Sector Address for the required playing time.

Table 17 – Layout of SEARCH.DAT file

Syntax	No. of bytes	Mnemonic	Contents
SEARCH.DAT() {			
File Identification	8	character	= " SEARCHSV "
Version number	1	uimbf	= \$01
Reserved	1	uimbf	= \$00
Number of Scan Points	2	uimbf	Numeric value
Time Interval factor	1	uimbf	= \$01
for (t= 0; t <= Total Playingtime ; t= t + Time Interval)			t = Scan Point time
Scan_Point	3	BCD	Scan Point address (mm:ss:ff)
}			

File Identification – This eight-character field is equal to "**SEARCHSV**" coded per ISO 646 upper case-characters.

Version number – This one-byte entry contains the same value as the Version number entry in the file **INFO.SVD**.

Nombre de points de balayage – Cet entier sans signe sur deux octets contient le nombre de points de balayage dans le tableau. Le nombre minimal de points de balayage est 1 et le nombre maximal 32 767.

Facteur d'intervalle de temps – Cet entier sans signe sur un octet définit l'intervalle de temps entre deux points de balayage consécutifs en unité de 0,5 secondes. Il faut que la valeur de champ soit fixée à **\$01**.

Durée totale de lecture – C'est la somme totale du temps de lecture vidéo de toutes les pistes MPEG sur le disque.

Scan_Point(t) – Cette entrée sur trois octets codée BCD (mm:ss:ff) contient l'adresse du secteur de point d'accès (voir 7.1.3) de l'Intra image la plus proche de l'intervalle de temps régulier défini par le facteur **d'intervalle de temps**. Ces intervalles sont calculés comme par $t \times 0,5$ s à partir du début de la série vidéo dans la première piste MPEG jusqu'à la fin de la dernière piste MPEG, où $t = 0, 0,5, 1, 0, \dots$

6.3.6 Fichier TRACKS.SVD

Le fichier obligatoire «**TRACKS.SVD**» doit être présent dans le répertoire «**SVCD**». La taille de ce fichier est variable. Il est recommandé de compléter tous les octets de la dernière entrée à la fin du secteur par des \$00.

Ce fichier contient des informations liées au contenu comme par exemple le temps de lecture, le type de système vidéo et le nombre de séries audio pour chaque piste MPEG sur le disque.

Une disposition détaillée de ce fichier est donnée ci-dessous.

Tableau 18 – Disposition du fichier TRACKS.SVD

Syntaxe	N° des octets	Mnémonique	Contenu
TRACKS.SVD() {			
Identification de fichier	8	caractère	«TRACKSVD»
Numéro de version	1	uimbsf	= \$01
Réservé	1	uimbsf	= \$00
Nombre de pistes MPEG	1	uimbsf	Valeur numérique
pour (i=2; i<=max_mpegtrack; i++)			i = numéro de piste
Temps de lecture de piste (i)	3	BCD	(mm:ss:ff)
pour (i=2; i<=max_mpegtrack; i++)			i = numéro de piste
Octet de contenu de piste (i)	1	bslbf	voir tableau 6 à 13
}			

Identification de fichier – Ce champ de 8 caractères est égal à «**TRACKSVD**» codé selon l'ISO 646 en majuscules.

Numéro de version – Cette entrée sur un octet contient la même valeur que l'entrée de numéro de version dans le fichier **INFO.SVD**.

Nombre de pistes MPEG – Ce nombre sans signe sur un octet contient le nombre total de pistes MPEG sur le disque, en débutant à la piste 2 et jusqu'à **max_mpegtrack**.

Durée de lecture de piste – Ce nombre sur trois octets codés BCD donne la durée de lecture absolue de la piste codée MM:SS:FF, où MM = unités des minutes, SS = unités des secondes, et FF = unités de 1/75 de seconde.

Number of Scan Points – This two-byte unsigned integer contains the number of scan points in the table. The minimum number of scan points is 1, and the maximum is 32 767.

Time Interval factor – This one-byte unsigned integer defines the time interval between two consecutive Scan Points in unit of 0,5 s. The value for this field must be set to **\$01**.

Total Playingtime – This is the total sum of the video playing time of all MPEG tracks on the disc.

Scan_Point – This three-byte BCD encoded entry (mm:ss:ff) contains the Access Point sector address (see 7.1.3) of the Intra Picture nearest to the regular time interval defined by the **Time Interval** factor. These intervals shall be calculated as $t \times 0,5$ s from the beginning of the Video stream in the first MPEG track up to the end of the last MPEG track, where $t = 0, 0,5, 1, 0, \dots$.

6.3.6 TRACKS.SVD file

The mandatory file "**TRACKS.SVD**" shall be present in the "**SVCD**" directory. The size of this file is variable. All bytes after the last entry to the end of the sector should be filled with \$00.

This file contains content-related information such as the Playing time, Video system type, and number of audio streams for each MPEG track on the disc.

A detailed layout of the file is given below.

Table 18 – Layout of TRACKS.SVD file

Syntax	No. of bytes	Mnemonic	Contents
TRACKS.SVD() {			
File Identification	8	character	"TRACKSVD"
Version number	1	uimsbf	= \$01
Reserved	1	uimsbf	= \$00
Number of MPEG tracks	1	uimsbf	Numeric value
for (i = 2; i ≤ max_mpegtrack ; i++)			i = Track number
Track Playing time(i)	3	BCD	(mm:ss:ff)
for (i=2; i ≤ max_mpegtrack ; i++)			i = Track number
Track Content byte(i)	1	bslbf	See table 6-13
}			

File Identification – This eight-character field is equal to "**TRACKSVD**" coded per ISO 646 upper-case characters.

Version number – This one-byte entry contains the same value as the Version number entry in the file **INFO.SVD**.

Number of MPEG tracks – This one-byte unsigned number contains the total number of MPEG tracks on the disc starting from track 2 until **max_mpegtrack**.

Track Playing time – This three-byte BCD coded number gives the absolute playback time of the track, coded as MM:SS:FF, where MM = units of minutes, SS = units of seconds, and FF = units of 1/75 of a second.

Octet de contenu de piste – Cet octet est défini dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 – Octet de contenu de piste

Position	Valeur	Description
Bit[0..1]	%00=0	Pas de série audio MPEG
	%01=1	Une série audio MPEG1 ou MPEG2 sans extension
	%10=2	Deux séries audio MPEG1 ou MPEG2 sans extension
	%11=3	Une série audio multi voies MPEG2 avec extension
Bits[2..4]	%000=0	Pas de série vidéo MPEG
	%001=1	Réservé
	%010=2	Réservé
	%011=3	Image animée NTSC
	%100=4	Réservé
	%101=5	Réservé
	%110=6	Réservé
	%111=7	Image animée PAL
Bit[5]	%0	Réservé
	%1	Réservé
Bit[6..7]	%00	Réservé

NOTE Les bits [2..4] doivent être conformes à la correspondance de type vidéo dans le fichier INFO.SVD.

6.4 Répertoire MPEG2

Ce répertoire contient les fichiers qui représentent les pistes Audio/Vidéo MPEG2. Chaque piste Audio/Vidéo MPEG2 sur le disque est représentée dans ce répertoire par un fichier avec le nom «**AVSEQnn.MPG**». Le nom réservé pour ce répertoire est «**MPEG2**».

6.4.1 Fichiers AVSEQnn.MPG

Chaque fichier du répertoire MPEG2 avec le nom «**AVSEQnn.MPG**», où «**nn**» est le **Numéro de séquence**, représente une PISTE MPEG avec une série de programmes MPEG2.

Les numéros de séquence (**nn**) commencent avec le numéro = 01 et sont incrémentés de manière séquentielle pour chaque PISTE MPEG enregistrée. Le numéro de séquence est codé sous forme de nombre décimal à deux chiffres avec un zéro en tête. Le fichier avec le nom «**AVSEQ01.MPG**» correspond au numéro de séquence 1 et il est le seul fichier dans la piste numéro 2.

Le premier secteur de ces fichiers est le premier secteur de la piste correspondante et le dernier secteur est le dernier secteur de la piste.

6.5 Répertoire SEGMENT

Ce répertoire contient les fichiers qui représentent les **éléments de lecture de segment**. Chaque élément de lecture de segment du disque est représenté dans ce répertoire par un fichier avec le nom «**ITEMnnnn.MPG**». La valeur de «**nnnn**» est le **numéro d'élément de lecture de segment** (voir 9.3), et il est codé comme un nombre décimal à 4 chiffres avec des zéros en tête. Le nom réservé pour ce répertoire est «**SEGMENT**».

6.5.1 Éléments de lecture de segment

Chaque élément de lecture de segment (SPI) contient un PS stocké dans la zone d'élément de lecture de segment. (voir 5.3.2).

Track Content byte – This byte is defined in the table below.

Table 19 – Track Content byte

Position	Value	Description
Bit[0..1]	%00=0	No MPEG audio stream
	%01=1	One MPEG1 or MPEG2 audio stream without extension
	%10=2	Two MPEG1 or MPEG2 audio streams without extension
	%11=3	One MPEG2 multi-channel audio stream with extension
Bits[2..4]	%000=0	No MPEG video stream
	%001=1	Reserved
	%010=2	Reserved
	%011=3	NTSC motion picture
	%100=4	Reserved
	%101=5	Reserved
	%110=6	Reserved
	%111=7	PAL motion picture
Bit[5]	%0	Reserved
	%1	Reserved
Bit[6..7]	%00	Reserved

NOTE Bits[2..4] shall comply with the Video Type Map in the INFO.SVD file.

6.4 MPEG2 directory

This directory contains the files that represent the MPEG2 Audio/Video Tracks. Each MPEG2 Audio/Video Track on the disc is represented in this directory by a file with the name "**AVSEQnn.MPG**". The reserved name for this directory is "**MPEG2**".

6.4.1 AVSEQnn.MPG files

Each file in the MPEG2 directory with the name "**AVSEQnn.MPG**", where "**nn**" is the **Sequence Number**, represents an MPEG TRACK with one MPEG2 Program Stream.

The Sequence Numbers (**nn**) start with number = 01, and are incremented sequentially for each recorded MPEG TRACK. The Sequence Number is encoded as a two-digit decimal number with a leading zero. The file with the name "**AVSEQ01.MPG**" corresponds to Sequence Number 1 and is the only file in Track number 2.

The first Sector of these files is the first Sector of the corresponding Track, and the last Sector is the last Sector of the Track.

6.5 SEGMENT directory

This directory contains the files that represent the **Segment Play Items**. Each Segment Play Item on the disc is represented in this directory by a file with the name "**ITEMnnnn.MPG**". The value for "**nnnn**" is the **Segment Play Item Number** (see 9.3), and is encoded as a four-digit decimal number with leading zeros. The reserved name for this directory is "**SEGMENT**".

6.5.1 Segment Play Items

Each Segment Play Item (SPI) contains one PS stored in the Segment Play Item Area (see 5.3.2).

Le SPI peut contenir les données suivantes:

- une image animée, avec ou sans audio;
- une ou plusieurs images fixes, avec ou sans audio;
- de l'audio uniquement, sans images ni vidéo.

Le codage des données MPEG dans les éléments de lecture de segment est décrit à l'article 8.

6.6 Répertoire EXT

Le nom réservé pour ce répertoire est «**EXT**».

Ce répertoire contient le fichier «**SCANDATA.DAT**» et le fichier «**CAPTnn.DAT**».

6.6.1 Fichier SCANDATA.DAT

Le fichier «**SCANDATA.DAT**» est obligatoire lorsque la valeur d'indicateur de profil de système = \$01 dans le fichier INFO.SVD, sinon il est optionnel.

Compte tenu de l'utilisation du codage VBR, il n'y a pas de relation fixe entre le temps de lecture et l'adresse de secteur, c'est pourquoi ce fichier contient une liste d'adresses de secteurs de **Points d'Accès**.

Pour l'accès du temps de lecture dans une série MPEG, l'adresse de secteur peut être trouvée dans la liste en recherchant l'adresse de secteur pour le temps correspondant.

Il existe une liste d'adresses de secteur pour chaque piste MPEG et pour chaque élément de lecture de segment d'image animée sur le disque.

Tableau 20 – Disposition du fichier SCANDATA.DAT

Syntaxe	N° des octets	Mnémonique	Contenu
SCANDATA.DAT() {			
file_identification	8	caractère	« SCAN_VCD »
Version_number	1	uimsbf	=\$01
Réservé	1	uimsbf	=\$00
Scandata_count	2	uimsbf	Valeur numérique
Mpegtrack_count	2	uimsbf	Valeur numérique
Segment_count	2	uimsbf	Valeur numérique
pour (i=1; i<=mpegtrack_count; i++) {			i = numéro de séquence de piste MPEG
Cumulative_playingtime	3	BCD	Durée totale de lecture mm:ss:ff
}			
pour (i=1; i<=Segment_count; i++) {			
Scandata_table_offset	2	uimbsf	Indice d'octet dans scandata_table()
}			
Mpegtrack_scandata_table_offset	2	uimbsf	Indice d'octet dans scandata_table()
Scandata_table()			
}			

file_identification – Ce champ texte contient «**SCAN_VCD**» codé selon l'ISO 646.

The SPI may contain the following data:

- a motion picture, with or without audio;
- one or more Still Pictures, with or without audio;
- audio only, without pictures or video.

The coding of the MPEG data within Segment Play Items is described in clause 8.

6.6 EXT directory

The reserved name for this directory is "**EXT**".

This directory contains the "**SCANDATA.DAT**" file, and the "**CAPTnn.DAT**" file.

6.6.1 SCANDATA.DAT file

The file "**SCANDATA.DAT**" is mandatory when the System Profile tag value = \$01 in the INFO.SVD file, otherwise it is optional.

Due to the use of VBR coding, there is no fixed relationship between Playing time and Sector address, therefore this file contains a list of **Access Point** sector addresses.

For playtime access into a MPEG stream the sector address can be found in the list by looking up the sector address for the corresponding time.

There is a sector address list for each MPEG track and for each motion picture Segment Play Item on the disc.

Table 20 – Layout of SCANDATA.DAT file

Syntax	No. of bytes	Mnemonic	Contents
SCANDATA.DAT() {			
file_identification	8	character	"SCAN_VCD"
version_number	1	uimbsf	=\$01
reserved	1	uimbsf	=\$00
scandata_count	2	uimbsf	Numeric value
mpegtrack_count	2	uimbsf	Numeric value
segment_count	2	uimbsf	Numeric value
for (i=1; i<=mpegtrack_count; i++) {			i = MPEG track sequence number
cumulative_playingtime	3	BCD	Total playing time as mm:ss:ff
}			
for (i=1; i<=segment_count; i++) {			
scandata_table_offset	2	uimbsf	Byte index in scandata_table()
}			
mpegtrack_scandata_table_offset	2	uimbsf	Byte index in scandata_table()
scandata_table()			
}			

file_identification – This text field contains "**SCAN_VCD**" coded according to ISO 646.

scandata_count – Cet entier sans signe sur deux octets contient le nombre d'entrées sur 3 octets du **scandata_table()**.

mpegtrack_count – Cet entier sans signe sur deux octets contient le nombre de pistes MPEG sur le disque.

segment_count – Cet entier sans signe sur deux octets contient le nombre de **Segments** d'élément de lecture consécutifs enregistrés (de 150 secteurs) sur le disque.

cumulative_playingtime – Ce champ de trois octets codé BCD (mm:ss:ff) contient la durée de lecture cumulée MPEG de la piste correspondante à partir de la première piste MPEG du disque, où i est le numéro de séquence de piste MPEG. Une piste doit avoir une longueur inférieure à 100 minutes, mais la durée cumulée va approximativement de 99:59:74 à 00:00:00. La durée de lecture réelle d'une piste peut être calculée en prenant la différence par rapport au modulo de piste MPEG précédent (100:00:00)

scandata_table_offset – Cet entier sans signe sur deux octets contient la position d'octet dans le **scandata_table()** relatif à la première entrée **sector_address** pour le segment ou la piste correspondants. Le premier octet dans le **scandata_table()** correspond à la position d'octet = 0. S'il n'y a pas d'entrée dans le **scandata_table** correspondant au segment ou à la piste, alors on donne le décalage de la première entrée dans le **scandata_table** pour un segment ou une piste qui suit ce segment ou cette piste. A la fin de la zone SPI ou à la dernière piste, on ne peut plus trouver de **sector_address**. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser un décalage d'octet de \$00.

mpegtrack_scandata_table_offset – Cet entier sans signe sur deux octets contient la même valeur de décalage vers la première adresse de secteur pour la piste N° 2 dans le **scandata table**. Le premier octet dans le **scandata table()** correspond à la position d'octet = 0.

Tableau 21 – Disposition de scandata table()

Syntaxe	N° des octets	Mnémonique	Contenu
scandata_table() {			
pour (x=1; x<= mpegtrack_count ; x++) {			
TOC_track(x)	1	uimbsf	Valeur numérique
scandata_tableau_offset(x)	2	uimbsf	Indice d'octet dans le tableau de secteur
}			
pour (s=1; s<= playitem_count ; s++) {			
pour (t=0.0; t< display_time(s) ; t+= 0.5) {			
sector address	3	BCD	Adresse de secteur de point d'accès
}			
}			
pour (x=1; x<= mpegtrack_count ; x++) {			
pour (t=0.0; t< display_time(x) ; t+= 0.5) {			
sector address	3	BCD	Adresse de secteur de point d'accès
}			
}			
}			

TOC_track(x) – Ce champ codé binaire sur un octet contient le numéro de piste correspondant.

version_number – This one-byte entry is identical to the contents of the Version Number entry in the file **INFO.SVD**.

scandata_count – This two-byte unsigned integer contains the number of three-byte entries of the **scandata_table()**.

mpegtrack_count – This two-byte unsigned integer contains the number of MPEG tracks on the disc.

segment_count – This two-byte unsigned integer contains the number of consecutive recorded Play Item **Segments** (of 150 sectors) on the disc.

cumulative_playingtime – The three-byte BCD encoded field (mm:ss:ff) contains the cumulative MPEG playing time of the corresponding track from the first MPEG track on the disc, where *i* is the MPEG track sequence number. A track shall be less than 100 min long, but the cumulative time wraps around at (99:59:74 to 00:00:00). The actual playing time of a track can be calculated by subtracting the previous MPEG track modulo (100:00:00).

scandata_table_offset – The two-byte unsigned integer contains the byte position of the first **sector_address** entry in the **scandata_table()** for the corresponding segment or track. The first byte in the **scandata_table()** has byte position = 0. If there is no entry in the **scandata_table()** corresponding to the segment or track, then the offset is given to the first entry in the **scandata_table** for a segment or track following this segment or track. At the end of the SPI area or at the last track, no more **sector_address** might be found. In that case a byte offset of \$00 should be used.

mpegtrack_scandata_table_offset – The two-byte unsigned integer contains the offset value to the first sector address for **track no. 2** in the **scandata_table()**. The first byte in the **scandata_table()** has byte position = 0.

Table 21 – Layout of scandata_table()

Syntax	No. of bytes	Mnemonic	Contents
scandata_table() {			
for (x=1; x<=mpegtrack_count; x++) {			
TOC_track	1	uimbsf	Numeric value
scandata_table_offset	2	uimbsf	Byte index into sector table
}			
for(s=1; s<=playitem_count; s++) {			
for (t=0.0; t<display_time(s); t+= 0.5) {			
sector address	3	BCD	Access Point sector address
}			
}			
for(x=1; x<=mpegtrack_count; x++) {			
for (t=0.0; t<display_time(x); t+= 0.5) {			
sector address	3	BCD	Access Point sector address
}			
}			
}			

TOC_track – This one-byte binary encoded field contains the corresponding Track number.

playitem_count – Cet entier sans signe sur deux octets contient le nombre d'**éléments de lecture de segment** sur le disque avec une série d'images animées. Seules ces SPI doivent être inclus dans le **scandata_table()**.

display_time() – Il s'agit de la durée de lecture vidéo totale pour la piste réelle MPEG ou l'élément de lecture de segment.

sector_address – Cette entrée sur trois octets codée BCD (mm:ss:ff) contient l'adresse du secteur de point d'accès (voir 7.1.3) de l'Intra Image la plus proche des intervalles de temps réguliers de 0,5 secondes PTS. Ces intervalles sont calculés par l'expression $n \times 0,5$ secondes, compté à partir du début de la série vidéo, où $n=1, 2, 3$, etc. jusqu'à la fin du PS.

6.6.2 Fichier CAPTnn.DAT

Pour chaque piste contenant des user_data avec information d'insertion fermée, un fichier **CAPTnn.DAT** doit être présent dans le répertoire **EXT**. La valeur de **nn** est le numéro de séquence Audio/Vidéo MPEG codée en nombre décimal à deux chiffres avec un zéro devant.

Tableau 22 – Disposition du fichier CAPTnn.DAT

Position d'octet	Taille (octets)	Nom d'entrée	Contenu
1 à 8	8	Identification de fichier	= « CAPTION_ »
9	1	Numéro de version	= \$01
10	1	Réservé	= \$00
11 à 12	2	nn	Numéro de piste - 1, codé selon l'ISO 646
	variable	C_Group 1	
	variable	C_Group N	

Identification de fichier – Cette entrée contient le «**CAPTION_**» codé selon l'ISO 646.

Numéro de version – Cette entrée sur un octet est identique au contenu de l'entrée du numéro de version dans le fichier **INFO.SVD**.

nn – Cette entrée sur deux octets contient le numéro de séquence Audio/Vidéo MPEG codé selon l'ISO 646 (Numéro de piste moins un) de la piste pour laquelle ce fichier contient des données d'insertion fermée.

C_Group N – Chaque C_Group N contient un C_Time, un C_Length et des octets de données de paires de caractères N° N. Ces octets de données doivent être codés en groupes de deux octets. Les octets de données sont destinés à être envoyés à un décodeur d'insertion fermée au moment représenté par la valeur C_Time. La disposition du C_Group N est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 – Disposition du C_Group N

Position d'octet	Taille (octets)	Nom d'entrée	Contenu
M	3	C_Time	Démarrage
M + 3	1	C_Length	2 × P
M + 4	2	Paire de caractères 1	
:		:	
M + 2 + 2 × P	2	Paire de caractères P	

C_Time – Ce nombre de 24 bits codé binaire contient le moment auquel la paire de caractères 1 doit être envoyée à un décodeur d'insertion fermée. La valeur C_Time zéro correspond au premier secteur de la piste (valeur de Table_Of_Contents). Dans la piste, à chaque 1/75 de seconde, la valeur C_Time est incrémentée de un.

playitem_count – This two-byte unsigned integer contains the number of **Segment Play Items** on the disc with a moving picture stream. Only these SPIs shall be included in the **scandata_table()**.

display_time() – This is the total video playing time for the actual MPEG track or Segment Play Item.

sector_address – This three-byte BCD encoded entry (mm:ss:ff) contains the Access Point sector address (see 7.1.3) of the Intra Picture nearest to regular 0,5 s PTS time intervals. These intervals are calculated as $n \times 0,5$ s from the beginning of the Video stream, where $n = 1, 2, 3$, etc. until the end of the PS.

6.6.2 CAPTnn.DAT file

For each Track containing user_data with Closed Caption information, a file **CAPTnn.DAT** shall be present in the **EXT** directory. The value for **nn** is the MPEG Audio/Video Sequence Number, encoded as a two-digit decimal number with leading zero.

Table 22 – Layout of the CAPTnn.DAT file

Byte Position	Size (Bytes)	Entry name	Contents
1 to 8	8	File Identification	= "CAPTION_"
9	1	Version Number	= \$01
10	1	Reserved	= \$00
11 to 12	2	nn	Track Number - 1, ISO 646 encoded
	Variable	C_Group 1	
		.	
	Variable	C_Group N	

File Identification – This entry contains "CAPTION_" coded per ISO 646.

Version Number – This one-byte entry is identical to the contents of the Version Number entry in the file **INFO.SVD**.

nn – This two-byte entry contains the ISO 646 encoded MPEG Audio/Video Sequence Number (Track Number minus one) of the track for which this file contains Closed Caption data.

C_Group N – Each C_Group N contains a C_Time, C_Length and Character Pair No. N data bytes. The data bytes shall be encoded in groups of two bytes. The data bytes are intended to be sent to a Closed Caption decoder at the time represented by the C_Time value. The layout of C_Group N is given in the table below.

Table 23 – Layout of C_Group N

Byte Position	Size (Bytes)	Entry name	Contents
M	3	C_Time	Starting time
M + 3	1	C_Length	$2 \times P$
M + 4	2	Character Pair 1	
:		:	
M + 2 + $2 \times P$	2	Character Pair P	

C_Time – This 24-bit binary encoded number contains the time at which Character Pair 1 shall be sent to a Closed Caption decoder. The C_Time value zero corresponds to the first Sector in the Track (Table Of Contents value). Within a Track, at every 1/75 of a second, the value C_Time is incremented by one.

C_Length – Ce numéro sur un octet codé binaire contient le nombre d'octets utilisés par la paire de caractères 1 .. P.

Paire de caractères N° N – Cette entrée contient deux octets, le premier correspond au premier caractère d'une «paire à deux caractères» comme décrit dans le document ANSI/EIA-608-94, le second octet correspond au second caractère d'une «paire à deux caractères» comme décrit dans le document ANSI/EIA-608-94. La paire de caractères N° N est destinée à être envoyée au décodeur d'insertion fermée au moment correspondant à la formule suivante:

$$C_Time/75 + (N-1)/29,97 \text{ secondes}$$

7 Codage de flux MPEG2

Le **flux de programmes (PS)** MPEG2 contient des éléments vidéo multiplexés (image fixe), et audio compressés en séries **élémentaires** dans des **paquets PES**.

La synchronisation entre les séries élémentaires est assurée par Presentation Time Stamps (**PTS**) (horodatage de présentation) dans la série des programmes en référence à une référence temporelle commune (**SCR**).

Les pointeurs avant et arrière sont codés dans l'entrée des données Utilisateur pour supporter une lecture particulière.

Le **VBR** est une méthode destinée à augmenter l'efficacité du codage audio et vidéo en MPEG2, en réglant le débit binaire alloué, sur la base de la complexité audio ou vidéo. On utilise plus de bits pour coder les scènes qui sont difficiles à compresser; on utilise moins de bits lorsque le contenu vidéo ou audio est facile à compresser.

7.1 Format de secteur MPEG

Une série de programmes (PS) est stockée séquentiellement dans des secteurs **MPEG** consécutifs de 2 324 octets utilisateur. Tous les octets d'un secteur MPEG appartiennent à une partie du PS.

Chaque secteur MPEG commence par une **en-tête de paquet PS** suivie d'un ou plusieurs **paquets PES**. Pour les types de paquets PES, voir le tableau 26.

Un paquet de remplissage doit être stocké après les autres paquets dans le secteur. Il est permis d'utiliser un secteur (de remplissage) contenant un paquet de remplissage mais aucun autres paquets.

Le dernier secteur d'un PS contient un **program_end_code** stocké dans les quatre derniers octets du secteur.

7.1.1 Secteur vidéo MPEG

Un **secteur Vidéo MPEG** se compose d'une **en-tête de paquet**, éventuellement d'une **en-tête système**, d'une **en-tête de paquet PES** pour une série vidéo, de **données de paquet PES** pour la série vidéo, et éventuellement d'un **paquet de remplissage**.

En-tête de paquet	En-tête de système optionnelle	En-tête paquet PES \$E0 ou \$E1	Données vidéo MPEG2	Paquet de remplissage optionnel
-------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------

IEC 1021/2000

NOTE Si le secteur vidéo MPEG est le premier secteur vidéo d'un PS, alors le system_header est obligatoire.

Figure 9 – Un secteur vidéo MPEG

C_Length – This one-byte binary encoded number contains the number of bytes used by Character Pair 1.. P.

Character Pair No. N – This entry contains two bytes, the first byte corresponds to the first character of a "two-character pair" as described in ANSI/EIA-608-94, the second byte corresponds to the second character of a "two-character pair" as described in ANSI/EIA-608-94. Character Pair No. N is intended to be sent to the Closed Caption decoder at the time according to the following formula:

$$C_Time/75 + (N-1)/29,97 \text{ s}$$

7 MPEG2 stream coding

The MPEG2 **Program Stream (PS)** contains multiplexed video (Still Picture), and audio compressed in **Elementary** streams in **PES packets**.

Synchronization between the Elementary streams is accomplished with Presentation Time Stamps (**PTS**) in the Program Stream with reference to a common time reference (**SCR**).

Forward and backward pointers are coded in the User data entry to support Trick-Play.

VBR is a method to increase the efficiency of MPEG2 audio and video encoding, by adjusting the bit rate allocated, based on audio or video complexity. More bits are used to encode scenes which are difficult to compress; fewer bits are used when the video or audio content is easy to compress.

7.1 MPEG sector format

A program stream (PS) is stored sequentially in consecutive **MPEG** sectors of 2 324 user bytes. All bytes of an MPEG sector are part of the PS.

Every MPEG sector starts with a **PS pack header** followed by one or more **PES packets**. For PES packet types, see table 26.

A padding packet shall be stored after other packets in the sector. It is allowed to use a (padding) sector containing one padding packet and no other packets.

The last sector of a PS shall contain a **program_end_code** stored in the last four bytes of the sector.

7.1.1 MPEG Video sector

An **MPEG Video sector** consists of a **Pack header**, optionally a **system header**, a **PES packet header** for a video stream, **PES packet data** for the video stream, and optionally, one **padding packet**.

Pack header	Optional system header	PES packet header \$E0 or \$E1	MPEG2 Video data	Optional padding packet
--------------------	-------------------------------	---	-------------------------	--------------------------------

NOTE If the MPEG video sector is the first sector of a PS, then the system_header is mandatory.

IEC 1021/2000

Figure 9 – One MPEG Video sector

7.1.2 Secteur audio MPEG

7.1.2.1 MPEG1 audio et MPEG2 multi-voies audio sans série d'extension

Dans le cas de MPEG1 audio ou MPEG2 multi-voies audio en l'absence de série d'extension, un **secteur Audio MPEG** se compose d'une **en-tête de paquet**, éventuellement d'une **en-tête système**, d'une **en-tête de paquet PES (\$C0 ou \$C1)** pour une série audio, de **données de paquets PES** pour la série audio, et éventuellement d'un **paquet de remplissage** à la fin du secteur.

En-tête de paquet	En-tête système optionnelle	Ent-ête de paquet PES \$C0 ou \$C1	Données audio MPEG	Paquet de remplissage optionnel
-------------------	-----------------------------	------------------------------------	--------------------	---------------------------------

IEC 1022/2000

NOTE Si le secteur MPEG audio est le premier secteur d'un PS, alors le system_header est obligatoire.

Figure 10 – Un secteur MPEG Audio sans flux d'extension

7.1.2.2 MPEG2 Multi-voies audio avec série d'extension

Dans le cas d'un MPEG2 multi-voies audio utilisant une série d'extension, un **secteur Audio MPEG** se compose d'une **en-tête de paquet**, éventuellement d'une **en-tête système**, d'un ou de plusieurs **paquets PES audio entrelacés (\$C0 ou \$C2)**, et éventuellement d'un **paquet de remplissage** en fin de secteur.

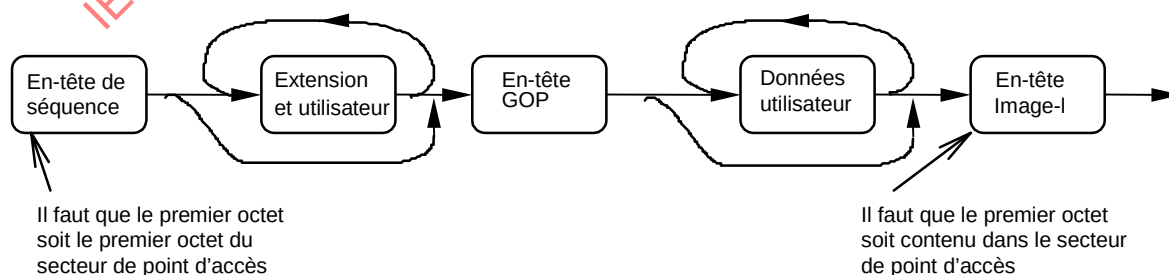
En-tête de paquet	En-tête système Optionnelle	Un ou plusieurs paquets PES audio entrelacés (\$C0 ou \$C2) avec données audio MPEG	Paquet de remplissage optionnel
-------------------	-----------------------------	---	---------------------------------

IEC 1023/2000

Figure 11 – Un secteur MPEG Audio avec flux d'extension

7.1.3 Secteur de point d'accès

Un **secteur de point d'accès** est un secteur vidéo MPEG dans lequel le premier octet de données MPEG2 vidéo dans les données du **paquet PES** est le premier octet d'une **en-tête de séquence** MPEG2 Vidéo. Cette en-tête de séquence peut être suivie par des **données utilisateur et d'extension** comme définis par la spécification MPEG2 Vidéo et elle doit être suivie par une **en-tête de Groupe d'images (GOP)**. Le **code de début d'image** pour l'**image-I** (ISO/CEI 13818-2) qui suit l'en-tête GOP doit être stocké dans le secteur de point d'accès.



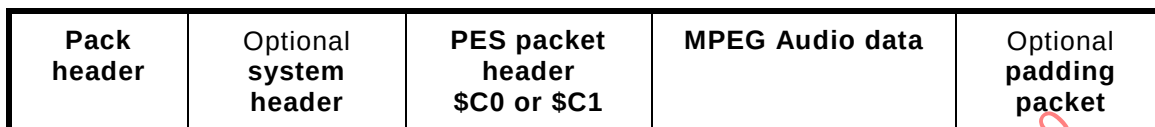
IEC 1024/2000

Figure 12 – Structure de secteur de point d'accès

7.1.2 MPEG Audio sector

7.1.2.1 MPEG1 audio and MPEG2 multi-channel audio without extension stream

In the case of MPEG1 audio, or MPEG2 multi-channel audio when there is no extension stream, an **MPEG Audio sector** consists of a **Pack header**, optionally a **system header**, a **PES packet header (\$C0 or \$C1)** for an audio stream, **PES packet data** for the audio stream, and optionally, one **padding packet** at the end of the sector.



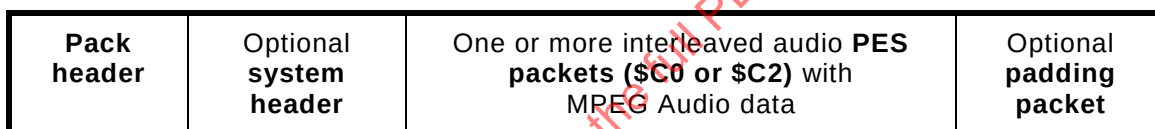
NOTE If the MPEG audio sector is the first sector of a PS, then the system_header is mandatory.

IEC 1022/2000

Figure 10 – One MPEG Audio sector without extension stream

7.1.2.2 MPEG2 Multi-Channel audio with extension stream

In the case of MPEG2 multi-channel audio using an extension stream, an **MPEG Audio sector** consists of a **Pack header**, optionally a **system header**, one or more interleaved audio **PES packets (\$C0 or \$C2)**, and optionally one **padding packet** at the end of the sector.

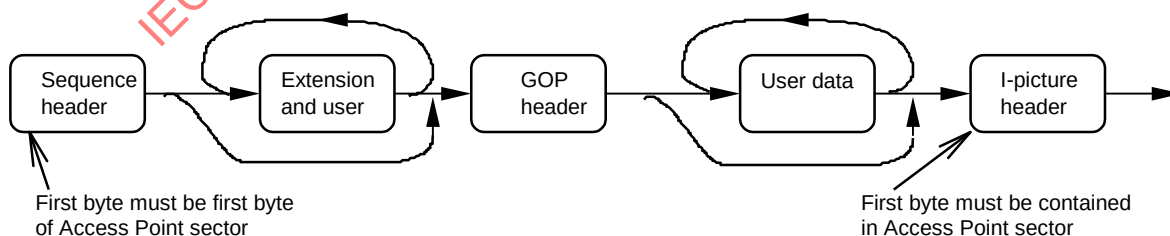


IEC 1023/2000

Figure 11 – One MPEG Audio sector with extension stream

7.1.3 Access Point sector

An **Access Point sector** is an MPEG video sector in which the first byte of the MPEG2 video data in the **PES packet data** is the first byte of an MPEG2 Video **sequence header**. This sequence header may be followed by **extension and user data** as defined by the MPEG2 Video specification and shall be followed by a **Group of pictures (GOP) header**. The **picture start code** for the **I-picture** (ISO/IEC 13818-2) that follows the GOP header shall be stored in the Access Point sector.



IEC 1024/2000

Figure 12 – Access Point sector structure

7.2 Codage MPEG PS

Il doit y avoir au moins une série vidéo ou audio dans le PS.

Si un PS contient à la fois de l'audio et de la vidéo, alors le premier paquet vidéo doit être enregistré avant le premier paquet audio.

7.2.1 Pack_header PS

Un **bloc** PS ne doit pas dépasser la limite de secteur. Un paquet-bloc peut contenir des paquets multiples.

Tableau 24 – Champs Pack_header

Nom de champ MPEG	Valeur
pack_start_code	\$000001BA
System_clock_reference	SCR(i)
Program_mux_rate	<=6972

system_clock_reference – La valeur SCR indique le moment d'arrivée du secteur au démultiplexeur MPEG PS. Un PS doit commencer avec SCR à 0.

SCR/PTS peuvent être utilisés pour afficher la durée de lecture.

program_mux_rate – Cet entier sur 22 bits spécifie le débit du bloc mesuré en unités de 50 octets/seconde. La valeur se déduit du débit du secteur. La valeur est calculée comme le débit du secteur R, multiplié par 2 324, divisé par 50 ($R \times 2\,324/50$), où le débit du secteur est inférieure ou égale à 150.

7.2.2 System_header PS

Le premier paquet d'un PS doit contenir un **system_header**. Les en-têtes système sont optionnelles dans les autres blocs.

Le PS doit contenir au moins une série vidéo ou audio. Les paramètres MPEG audio_bound et video_bound ne doivent pas être tous les deux à 0.

Tableau 25 – Contraintes system_header PS

Champ	Valeur	Note
rate_bound	6972	
audio_bound	0..2	Nombre de séries audio
video_bound	0..1	Une seule série vidéo autorisée
fixed_flag	0	Débit binaire variable
system_audio_lock_flag	1	
system_video_lock_flag	1	
stream_id	..	Spécifie une entrée pour chaque PES audio et vidéo présents dans le PS
		Les valeurs \$B8 et \$B9 ne sont pas autorisées

7.2 MPEG PS coding

There shall be at least one video or one audio stream in the PS.

If a PS contains both Audio and Video, then the first Video packet shall be recorded before the first Audio packet.

7.2.1 PS pack_header

A PS **pack** shall not cross the sector boundary. A pack may contain multiple packets.

Table 24 – Pack_header fields

MPEG field name	Value
pack_start_code	\$000001BA
system_clock_reference	SCR(i)
program_mux_rate	<=6972

system_clock_reference – The SCR value indicates the time of arrival of the sector at the MPEG PS demultiplexor. A PS shall start with SCR set to 0.

The SCR/PTS can be used to display playing time.

program_mux_rate – This 22-bit integer specifies the rate of the pack measured in units of 50 bytes/s. The value is derived from the sector rate. The value is calculated as sector rate R times 2 324 divided by 50 ($R \times 2\,324/50$), where the sector rate ≤ 150 .

7.2.2 PS system_header

The first pack of a PS shall contain a **system_header**. System headers are optional in other packs.

The PS shall contain at least an audio or video stream. The MPEG parameters audio_bound and video_bound shall not both be 0.

Table 25 – PS system_header constraints

Field	Value	Note
rate_bound	6972	
audio_bound	0..2	Number of audio streams
video_bound	0..1	Only one video stream allowed
fixed_flag	0	Variable bit rate
system_audio_lock_flag	1	
system_video_lock_flag	1	
stream_id	..	Specify an entry for every audio and video PES present in the PS
		Values \$B8 and \$B9 are not allowed

7.2.3 Structure de PES_packet

Un PES_packet ne doit pas dépasser une limite de secteur.

stream_id – voir tableau 26 pour les codes valables.

Tableau 26 – Codes stream_id valables pour PES_packets

Valeur	Note
\$E0	Paquet de série vidéo animée
\$E1	Paquet de série vidéo d'images fixes
\$C0	Première série audio ou paquet de série de base audio
\$C1	Second paquet de série audio
\$C2	Paquet de série d'extension audio
\$BE	Paquet de remplissage

7.2.3.1 Contraintes d'en-tête PES_packet

Tableau 27 – Contraintes d'en-tête PES_packet

Champ	Valeur	Note
PES_scrambling_control	00	Pas crypté
PES_priority	0	Pas de priorité
data_alignment_indicator	0	Pas défini
copyright	0	Pas défini
original_or_copy	1	Original
PTS_DTS_flags	00, 10, ou 11	11 seulement pour vidéo
ESCR_flag	0	Pas utilisé
ES_rate_flag	0	Pas utilisé
DSM_trick_mode_flag	0	Pas utilisé
additional_copy_info_flag	0	Pas utilisé
PES_CRC_flag	0	Pas utilisé
PES_extension_flag	0 ou 1	1, au moins pour le premier paquet de chaque PES
PTS et DTS		Voir 7.2.4.1
PES_private_data_flag	0	Pas utilisé
pack_header_field_flag	0	Pas utilisé
program_packet_sequence..	0	Pas utilisé
P-STD_buffer_flag	1	
PES_extension_flag_2	0	Pas utilisé

7.2.3.2 Tailles des tampons

Le STD_buffer_size se trouve dans l'en-tête de paquet et le VBV_buffer_size est transporté dans l'en-tête de séquence. La taille de STD_buffer est nécessaire au moins pour le premier paquet de chaque PES.

7.2.3 PES_packet structure

A **PES_packet** shall not cross a sector boundary.

stream_id – see table 26 for valid codes.

Table 26 – Valid stream_id codes for PES_packets

Value	Note
\$E0	Motion video stream packet
\$E1	Still picture video stream packet
\$C0	First audio stream or audio base stream packet
\$C1	Second audio stream packet
\$C2	Audio extension stream packet
\$BE	Padding packet

7.2.3.1 PES_packet header constraints

Table 27 – PES_packet header constraints

Field	Value	Note
PES_scrambling_control	00	Not scrambled
PES_priority	0	No priority
data_alignment_indicator	0	Not defined
copyright	0	Not defined
original_or_copy	1	Original
PTS_DTS_flags	00, 10, or 11	11 only for video
ESCR_flag	0	Not used
ES_rate_flag	0	Not used
DSM_trick_mode_flag	0	Not used
additional_copy_info_flag	0	Not used
PES_CRC_flag	0	Not used
PES_extension_flag	0 or 1	Set to 1, at least for first packet of every PES
PTS and DTS		See 7.2.4.1
PES_private_data_flag	0	Not used
pack_header_field_flag	0	Not used
program_packet_sequence..	0	Not used
P-STD_buffer_flag	1	
PES_extension_flag_2	0	Not used

7.2.3.2 Buffer Sizes

The **STD_buffer_size** is in the packet header, and the **VBV_buffer_size** is carried in the sequence header. The **STD_buffer_size** is required at least for the first packet of every PES.

Tableau 28 – Contraintes de taille de tampons

Série	STD_buffer_size
Image animée	230 KB
Vidéo image fixe	230 KB
MPEG1 audio	4 KB
Extension MPEG2 audio	4 KB

7.2.4 Synchronisation

Les horodatages (SCR) dans le PS sont utilisés pour la synchronisation du décodeur. Les valeurs SCR sont dictées par la règle de répartition des paquets VBR. Le débit mux instantané défini par deux valeurs SCR successives doit être obligatoirement inférieur ou égal au débit mux maximal. Les données de série élémentaires sont envoyées à leurs tampons de décodeur respectifs selon les valeurs SCR et les unités sont enlevées de leurs tampons de décodeurs respectifs selon l'horodatage de décodage (DTS) ou l'horodatage de présentation (PTS).

7.2.4.1 Synchronisation PTS

La synchronisation vidéo et la présentation audio sont réalisées en utilisant la PTS associée à chaque trame vidéo ou audio. La PTS est nécessaire pour chaque paquet PES contenant le début d'une image-I.

Chaque PES_packet contenant le début d'une unité d'accès audio, c'est à dire une trame audio doit entraîner une PTS codée.

Les temps de présentation pour les trames vidéo ou audio sans PTS associée codée seront interpolés sur la base de la PTS précédente et de la durée d'affichage de la trame vidéo ou audio. Dans le cas d'images fixes, une PTS doit être codée pour chaque trame d'image fixe.

Tableau 29 – Contraintes de codage temporel

Série	Synchronisation de décodage	Unité de retrait	Restriction
Vidéo	DTS de trame vidéo	Une image codée	(DTS – SCR) < 1 s
Image fixe	DTS de trame vidéo	Une image codée	(DTS – SCR) < 2 s
Audio	PTS de trame audio	Une trame audio	(PTS – SCR) < 1 s

Toutes les données d'une image sont définies en C.5 de l'ISO/CEI 13818-2.

La valeur SCR doit être définie avec la restriction que les données ne doivent pas rester dans un tampon de décodeur pendant plus longtemps que le temps spécifié plus haut pour son retrait.

Cette contrainte permet des temps d'accès de disque aléatoires d'environ une seconde.

7.3 Format MPEG VIDEO

La série vidéo codée est stockée dans les secteurs MPEG.

Pour le codage vidéo, les contraintes définies par MPEG2 pour le profil principal au niveau principal (MP@ML) et le débit binaire variable (VBR) doivent s'appliquer.

Table 28 – Buffer size constraints

Stream	STD_buffer_size
Motion video	230 KB
Still picture video	230 KB
MPEG1 audio	4 KB
MPEG2 audio Extension	4 KB

7.2.4 Synchronization

System Clock Reference (SCR) time-stamps in the PS are used for the decoder timing. SCR values are dictated by the VBR packet scheduling policy. The instantaneous mux rate defined by two successive SCR values shall be constrained to be less than, or equal to the maximum mux rate. Elementary stream data is delivered to its respective decoder buffers according to SCR values and units are removed from their respective decoder buffers according to Decode Time Stamps (DTS) or Presentation Time Stamps (PTS).

7.2.4.1 PTS Synchronization

Synchronization of video, and audio presentation is accomplished using the PTS associated with each video or audio frame. PTS is required for every PES packet containing the start of an I-picture.

Each PES_packet containing the start of an audio access unit, i.e. an audio frame, shall have a PTS encoded.

Presentation times for video or audio frames without an associated PTS coded will be interpolated based on the previous PTS and display duration of the video or audio frame. In the case of still pictures, a PTS shall be coded for every still picture frame.

Table 29 – Time coding constraints

Stream	Decode timing	Remove unit	Restriction
Video	DTS of video frame	One coded picture	$(DTS - SCR) < 1 \text{ s}$
Still Picture	DTS of video frame	One coded picture	$(DTS - SCR) < 2 \text{ s}$
Audio	PTS of audio frame	One audio frame	$(PTS - SCR) < 1 \text{ s}$

All data for one picture is defined in C.5 of ISO/IEC 13818-2.

The SCR value shall be defined with the restriction that data shall not remain in any decoder buffer for more than the time specified above for its removal.

This constraint allows for disc random access times of about 1 s.

7.3 MPEG VIDEO format

The encoded video stream is stored in MPEG sectors.

For the coding of video, the constraints defined by MPEG2 for the Main Profile at Main Level (MP@ML) and Variable Bit Rate (VBR) shall apply.

7.3.1 Formats MPEG2 vidéo

Tableau 30 – Formats vidéo acceptés pour les images animées compressées

Codage VIDEO	DÉBIT DE TRAME	RÉSOLUTION (H × V)
NTSC	29,97 Hz	480 × 480
PAL	25 Hz	480 × 576

Le **débit de trame** doit être de 25 Hz (PAL) ou 29,97 Hz (NTSC). Il ne doit pas varier dans une piste MPEG, mais il peut varier d'une piste à l'autre.

Pour les configurations 3:2 en NTSC le débit de trame doit être à 29,97 Hz et l'utilisation des drapeaux **repeat_first_field** et **top_field_first** est recommandée.

7.3.2 Restrictions de codage vidéo MPEG2

Chaque image-I doit être précédée d'une en-tête GOP avec éventuellement des données utilisateur qui à leur tour doivent être précédées par un **sequence_header** avec ses extensions et éventuellement des données utilisateur.

Les en-têtes de séquence qui précèdent les en-têtes GOP doivent être multiplexées dans un secteur de point d'accès.

La méthode de répartition de paquets peut être définie de manière arbitraire tant que la contrainte de débit crête est respectée et qu'il n'y a pas d'excès ou de manque de flux de tampon dans le modèle de tampon de décodeur cible du système (STD).

Tableau 31 – Restrictions de codage vidéo MPEG2

Nombre d'images/GOP	≤36 champs d'affichage si débit de trame = 29,97 Hz ≤30 champs d'affichage si débit de trame = 25 Hz
Nombre maximal de trames-B codées consécutives	2
Taille de tampon VBV	≤224 KB
Format	4:3 ou 16:9

NOTE Lorsque la série est en 16:9 et que le décodeur est en affichage 4:3, alors le décodeur peut utiliser la conversion «pan-and-scan» ou la boîte aux lettres.

7.3.2.1 En-tête Sequence_extension

Le **progressive_sequence** doit être à «0» (progressif ou entrelacé) pour toutes les résolutions.

Le **low_delay** doit être à «0».

7.3.3 Informations spéciales dans le signal vidéo MPEG

Si le bit[3] de l'entrée des drapeaux d'état du fichier **INFO.SVD** est à un, la rangée supérieure de pixels de l'image MPEG peut alors contenir des informations spéciales. Dans ce cas, la rangée supérieure de pixels est destinée à être affichée à la ligne 21 du signal de sortie vidéo pour le système NTSC. *Par exemple cette information spéciale peut être utilisée pour l'insertion fermée.*

7.3.1 MPEG2 video formats

Table 30 – Accepted video formats for compressed moving pictures

VIDEO coding	FRAME RATE	RESOLUTION (H × V)
NTSC	29,97 Hz	480 × 480
PAL	25 Hz	480 × 576

The **frame rate** shall be 25 Hz (PAL) or 29,97 Hz (NTSC). It shall not change in an MPEG track, but may change from track to track.

For 3:2 pull-down material on NTSC, the frame rate shall be set to 29,97 Hz and the use of the **repeat_first_field** and **top_field_first** flags is recommended.

7.3.2 MPEG2 video encoding restrictions

Every I-picture shall be preceded by a GOP header with possibly some user data, which in its turn shall be preceded by a sequence_header with its extensions and possibly some user data.

Sequence headers preceding GOP headers shall be multiplexed in an Access Point sector.

The packet scheduling policy may be arbitrarily defined so long as the peak rate constraint is observed and no buffer overflow/underflow results in the system target decoder (STD) buffer model.

Table 31 – MPEG2 video encoding restrictions

Number of Pictures/GOP	≤36 display fields if frame rate = 29,97 Hz ≤30 display fields if frame rate = 25 Hz
Maximum number of consecutive coded B-frames	2
VBV Buffer size	≤224 KB
Aspect ratio	4:3 or 16:9

NOTE In case the stream is 16:9 and the decoder is set to 4:3 display, then either pan-and-scan or letter-box conversion can be used by the decoder.

7.3.2.1 Sequence_extension header

The **progressive_sequence** shall be set to "0" (progressive or interlaced) for all resolutions.

The **low_delay** shall be set to "0".

7.3.3 Special Information in the MPEG video signal

If bit[3] of the Status Flags entry of the file **INFO.SVD** is set to one, then the top pixel row of the MPEG picture can contain special information. In this case the top pixel row is intended to be displayed at line 21 of the video output signal for NTSC. *For example this Special Information can be used for **Closed Caption**.*

7.3.4 Paramètres vidéo MPEG pour images fixes

Les images fixes sont uniquement autorisées dans les éléments de lecture de segment (voir 8.3) et ne sont pas autorisées dans les pistes MPEG. La résolution peut être **normale** (la même que la vidéo animée) ou elle peut être **haute** (voir tableau 32).

Une série vidéo MPEG d'éléments de lecture de segment peut contenir une ou plusieurs images fixes.

Le bloc et la structure de paquet pour une série vidéo d'images fixes sont les mêmes que ceux spécifiés pour les images animées (voir 7.1.1).

Une image fixe doit commencer à un secteur de point d'accès (voir 7.1.3).

Une image fixe doit être codée comme une intra trame MPEG2.

La synchronisation est déterminée par les valeurs SCR, DTS et PTS.

Le débit d'image fixe est égal à 1 Hz ou moins.

La différence entre les valeurs PTS pour deux images fixes consécutives doit être un multiple de la période de trame.

Tableau 32 – Champs de Sequence_header pour les images fixes

Nom de champ MPEG	Valeur	Note						
sequence_header_code	\$000001B3							
horizontal_pixels × vertical_lines	<table><tr><td>NTSC</td><td>PAL</td></tr><tr><td>480 × 480</td><td>480 × 576</td></tr><tr><td>704 × 480</td><td>704 × 576</td></tr></table>	NTSC	PAL	480 × 480	480 × 576	704 × 480	704 × 576	Résolution normale Haute résolution
NTSC	PAL							
480 × 480	480 × 576							
704 × 480	704 × 576							
aspect_ratio_information	4:3 ou 16:9							
frame_rate_code								
PAL	%0011	25 Hz						
NTSC	%0100	29,97 Hz						
vbv_buffer_size	≤224 KB							
bit_rate	Débit binaire max. utilisé							

7.4 Format MPEG AUDIO

Le PS_stream peut contenir deux séries audio. La série audio est choisie par l'utilisateur.

La donnée audio codée est stockée dans les secteurs MPEG.

Dans la série audio, la voie audio gauche est codée comme Voie audio MPEG zéro (CH-0) et la voie audio droite comme voie audio MPEG une (CH-1). Pour l'utilisation en Karaoké, le mode **dual_channel** est seulement utilisé pour des programmes musicaux spéciaux qui ont la musique sans la partie vocale dans une voie et la musique avec la partie vocale dans une autre voie. Dans ce cas, c'est la MPEG Audio CH0 qui transporte la musique avec la partie vocale.

Pour une utilisation générale, le mode **dual_channel** peut être utilisé pour deux langues distinctes sans compromettre la qualité vidéo/audio. Dans ce cas, c'est la voie audio MPEG CH-0 qui transporte la langue par défaut.

7.3.4 MPEG video parameters for Still Pictures

Still pictures are only allowed in Segment Play Items (see 8.3), and are not allowed in MPEG tracks. The resolution can be **normal** (same as motion video) or it can be **high** (see table 32).

A Segment Play Item MPEG video stream can contain one or more Still Pictures.

The pack and packet structure for a Still Picture video stream is the same as those specified for Motion Pictures (see 7.1.1).

A Still Picture shall start in an Access Point sector (see 7.1.3).

A Still Picture shall be encoded as an MPEG2 Intra Frame.

The timing is determined by the SCR, DTS, and PTS values.

The still picture rate is equal to 1 Hz or less.

The difference between the PTS values for two consecutive still pictures shall be a multiple of the frame period.

Table 32 – Sequence_header fields for Still Pictures

MPEG field name	Value	Note						
sequence_header_code	\$000001B3							
horizontal_pixels × vertical_lines	<table><tr><th>NTSC</th><th>PAL</th></tr><tr><td>480 × 480</td><td>480 × 576</td></tr><tr><td>704 × 480</td><td>704 × 576</td></tr></table>	NTSC	PAL	480 × 480	480 × 576	704 × 480	704 × 576	Normal resolution High resolution
NTSC	PAL							
480 × 480	480 × 576							
704 × 480	704 × 576							
aspect_ratio_information	4:3 or 16:9							
frame_rate_code								
PAL	%0011	25 Hz						
NTSC	%0100	29,97 Hz						
vbv_buffer_size	≤224 KB							
bit_rate	Max. bitrate used							

7.4 MPEG AUDIO format

The PS_stream may contain two audio streams. The audio stream is selectable by the user.

The encoded audio data is stored in MPEG Sectors.

In the audio stream the left audio channel is encoded as MPEG Audio Channel zero (CH-0) and the right audio channel as MPEG Audio channel one (CH-1). For Karaoke use the **dual_channel** mode is only used for special music programs having the music without the vocal part in one channel and the music with the vocal part in another channel. In this case, MPEG Audio CH0 carries the music with the vocal part.

For general use the **dual_channel** mode can be used for two separate languages without compromising video/audio quality. In this case, MPEG Audio channel CH-0 carries the default language.

Le tableau 33 montre l'application des voies audio MPEG. La seule variation de mode audio autorisée dans une séquence est le changement entre **stéréo** et **joint_stereo**.

Tableau 33 – Codage de voie Audio

	Programme stéréo	Programme de musique spécial Karaoké (mode dual_channel)
CH-0	Gauche	Mono sans vocal
CH-1	Droite	Mono avec vocal

Tableau 34 – Contraintes audio MPEG1 (ISO/CEI 11172-3)

Champ	Valeur
Couche	Couche II seulement
Bit de protection	Contrôle CRC toujours en marche
Débit binaire	(peut varier d'une trame à l'autre)
Mode = single_channel	entre 32 et 192 kbps
Mode = dual_channel	entre 64 et 384 kbps
Mode = stéréo	entre 64 et 384 kbps
Mode = joint_stereo	entre 64 et 384 kbps
Fréquence d'échantillonnage	44,1 kHz
Accentuation	Pas d'accentuation

NOTE Le lecteur peut faire la distinction entre les pistes audio en utilisant le stream_ID dans l'en-tête.

NOTE Le débit binaire peut être commuté par trame audio.

7.4.1 PES_packets Audio

Tous les secteurs **MPEG** avec une trame audio doivent contenir une PTS.

Un PES_packet audio peut comprendre plusieurs trames audio MPEG.

Il est permis d'éclater une trame audio MPEG entre PES_packets audio consécutifs.

Tableau 35 – En-tête de PES_packet audio

Nom de champ MPEG	Valeur	Note
packet_start_code_prefix	\$000001	
Stream_id		
Série audio	\$C0	Défaut
Série audio complémentaire	\$C1	Seulement comme seconde série audio
Série multi-voies étendue	\$C2	Seulement en combinaison avec une série audio par défaut

7.4.2 Débit binaire variable de série audio

Le système audio MPEG peut adapter le débit binaire utilisé par le codeur à chaque trame audio (26,1 ms) à la complexité du son à coder.

L'utilisation du VBR est optionnelle sur le disque, mais le décodeur du lecteur doit le supporter.

Table 33 shows the application of the MPEG Audio channels. The only audio Mode change allowed within a Sequence is to change between **stereo** and **joint_stereo**.

Table 33 – Audio channel encoding

	Stereo program	Special Karaoke music program (dual_channel mode)
CH-0	Left	Mono without vocal
CH-1	Right	Mono with vocal

Table 34 – MPEG1 (ISO/IEC 11172-3) audio constraints

Field	Value
Layer	Layer II only
Protection bit	CRC check always on
Bit Rate	(may vary from frame to frame)
Mode = single_channel	Between 32 and 192 kbps
Mode = dual_channel	Between 64 and 384 kbps
Mode = stereo	Between 64 and 384 kbps
Mode = joint_stereo	Between 64 and 384 kbps
Sampling frequency	44,1 kHz
Emphasis	No emphasis

NOTE The playback device can distinguish between the audio tracks by using the stream_ID in the header.

NOTE The bit rate may be switched per audio frame.

7.4.1 Audio PES_packets

All **MPEG** sectors with an audio frame shall contain a PTS.

An audio PES_packet can comprise several MPEG audio frames.

It is permissible for an MPEG audio frame to be split between consecutive audio PES_packets.

Table 35 – Audio PES_packet header

MPEG field name	Value	Note
packet_start_code_prefix	\$000001	
Stream_id		
Audio stream	\$C0	Default
Additional audio stream	\$C1	Only as second audio stream
Extended multi-channel stream	\$C2	Only in combination with default audio stream

7.4.2 Variable audio stream bit rate

MPEG audio can adapt the bit rate used by the encoder every audio frame (26,1 ms) to the complexity of the sound to be encoded.

The use of VBR is optional on the disc, but the decoder in the playback device shall support it.

Les morceaux musicaux simples exigent un débit binaire faible, tandis que les sons complexes exigent un débit supérieur. Lorsqu'on utilise le VBR, le débit binaire moyen correspond à la complexité sonore moyenne, mais avec un débit binaire constant (CBR), le débit binaire est fixé pour le morceau sonore le plus complexe. Un gain type est compris entre 30 % à 40 %.

Le CBR est un ensemble auxiliaire du système VBR.

7.4.3 Codage de son spatial

On peut utiliser une série multivoies MPEG2 comme extension optionnelle (ISO/CEI 13818-3).

On peut réaliser un son Spatial en codant une source audio à deux voies codée selon une matrice Spatiale Dolby avec le système audio MPEG1, ou éventuellement en codant une source audio voie du 5.1 avec un système audio ayant une compatibilité ascendante avec MPEG2. Ce mode est défini dans la norme audio MPEG2.

MC(5+1) est complètement compatible avec MPEG1. Un décodeur MPEG1 décodera l'audio stéréo de base (gauche et droite) à partir d'un signal audio MPEG2 multivoies. C'est pourquoi un décodeur multi voies MPEG2 peut être ajouté en option.

7.4.3.1 Contraintes audio MPEG2

Il existe les mêmes contraintes que pour le système audio MPEG1 avec les ajouts suivants.

Si une série d'extension MPEG2 est utilisée alors la deuxième série audio (StreamID = \$C1) n'est pas autorisée.

Tableau 36 – Contraintes audio MPEG2

Champ	Valeur
Pas de prédiction	(mc_prediction_on == '0')
Pas de système multilingue	(no_of_multi_lingual_ch == '000')
Son spatial	'11' n'est pas autorisé
Dematrix_procedure	'11' n'est pas autorisé
Taille de la trame d'extension	≤ 836 octets

NOTE Les décodeurs audio doivent accepter un commutateur en débit binaire de base et un débit binaire d'extension aux limites de la trame audio. Le débit binaire audio total est limité à environ 640 kbps (384 kbps de base et 256 kbps en flux étendu).

7.4.3.2 Structure de trame audio MPEG2

La structure audio multivoies MPEG2 sans série d'extension est identique à une série audio MPEG1. Si les données de trame audio ne s'adaptent pas à la trame audio MPEG1, alors les données restantes sont réunies comme une trame d'extension dans une série d'extension (PES) avec stream_id \$C2. La première partie de la trame audio, la trame de base, est ensuite transformée en un paquet dans la série de base avec stream_id \$C0. Dans ce cas, un bloc peut comprendre des PES_packets audio multiples.

Chaque PES_packet audio doit contenir exactement une trame de base ou d'extension complète sauf pour le premier et le dernier paquet à l'intérieur d'un bloc. Le dernier paquet peut conserver uniquement la première partie d'une trame de base ou d'extension. Le bloc suivant avec données audio doit alors contenir un paquet de «continuation» contenant les données des trames de base et d'extension restantes.

Les paquets de base et d'extension doivent être entrelacés, sauf dans le cas de paquets de continuation appartenant à la même série que le paquet précédent. Ainsi, un paquet de base est toujours suivi d'un paquet d'extension avec le reste des données de trame audio.

Simple pieces of music demand a low bit rate while complex sound requires a higher one. When VBR is used, the average bit rate corresponds to the average sound complexity, but at constant bit rate (CBR) the bit rate is set for the most complex piece of sound. A typical gain is 30 % to 40 %.

CBR is a subset of VBR.

7.4.3 Surround Sound coding

As an optional extension an MPEG2 Multi-Channel stream (ISO/IEC 13818-3) can be used.

Surround Sound can be realized either by coding a Dolby Surround matrix encoded two-channel audio source with MPEG1 Audio, or optionally by coding a 5.1 channel audio source with MPEG2 Backwards Compatible audio. This mode is defined in the MPEG2 Audio standard.

MC(5+1) is fully compatible with MPEG1. An MPEG1 decoder will decode the basic stereo (left and right) audio from the multi-channel MPEG2 audio signal. An MPEG2 multi-channel decoder may therefore be added as an option.

7.4.3.1 MPEG2 audio constraints

The same constraints as for MPEG1 audio with the following additions.

If an MPEG2 extension stream is used then the second audio stream (StreamID = \$C1) is not allowed.

Table 36 – MPEG2 audio constraints

Field	Value
No prediction	(mc_prediction_on == '0')
No multilingual	(no_of_multi_lingual_ch == '000')
Surround sound	'11' is not allowed
Dematrix_procedure	'11' is not allowed
Extension frame size	<= 836 bytes

NOTE Audio decoders shall support a switch in base bit rate and extension bit rate on audio frame boundaries. The total audio bit rate is limited to about 640 kbps (384 kbps base and 256 kbps extended stream).

7.4.3.2 MPEG2 Audio Frame structure

The structure of MPEG2 Multi-Channel audio without extension stream is identical to an MPEG1 audio stream. If the audio frame data does not fit into an MPEG1 audio frame, then the remaining data is packed as an extension frame in an extension stream (PES) with stream_id \$C2. The first part of the audio frame, the base frame, is then packed into the base stream with stream_id \$C0. In this case a pack may comprise multiple audio PES_packets.

Every audio PES_packet shall contain exactly one complete base or extension frame except for the first or last packet within a pack. The last packet may hold only the first part of a base or extension frame. The next pack with audio data shall then start with a 'continuation' packet containing the remaining base or extension frame data.

Base and extension packets shall be interleaved, except in the case of continuation packets which belong to the same stream as the preceding packet. So a base packet is always followed by the extension packet with the remainder of the audio frame data.

Le premier paquet audio d'une suite de programmes doit être un paquet de base.

Une trame d'extension suivra chaque trame de base même si ce n'est pas nécessaire parce que toutes les données de trame audio tiennent dans la trame de base. Dans ce cas, une trame d'extension vide est codée et mise en paquet dans un paquet d'extension.

Comme le nombre maximal de suites audio est limité à 2, aucune suite audio complémentaire avec stream_id \$C1 n'est autorisée en présence d'une suite d'extension \$C2.

L'utilisation du VBR est recommandée pour le système audio multivoies MPEG2.

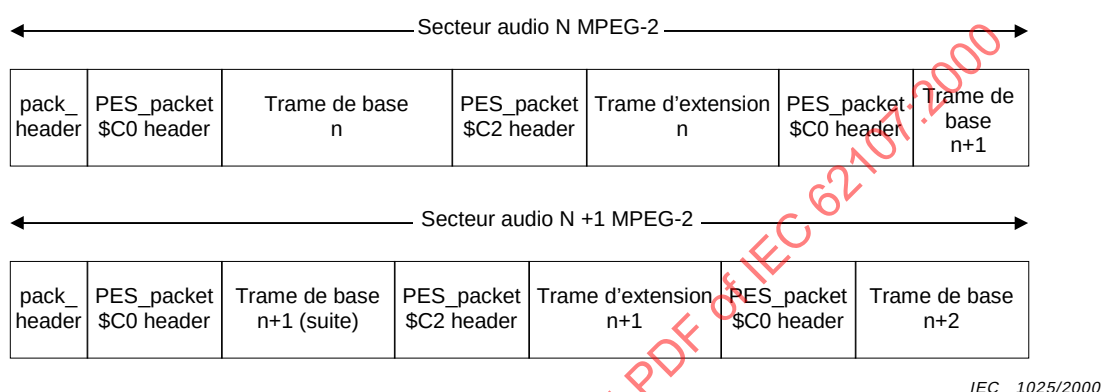


Figure 13 – Exemple d'une structure de bloc valable avec trame de base éclatée sur deux secteurs

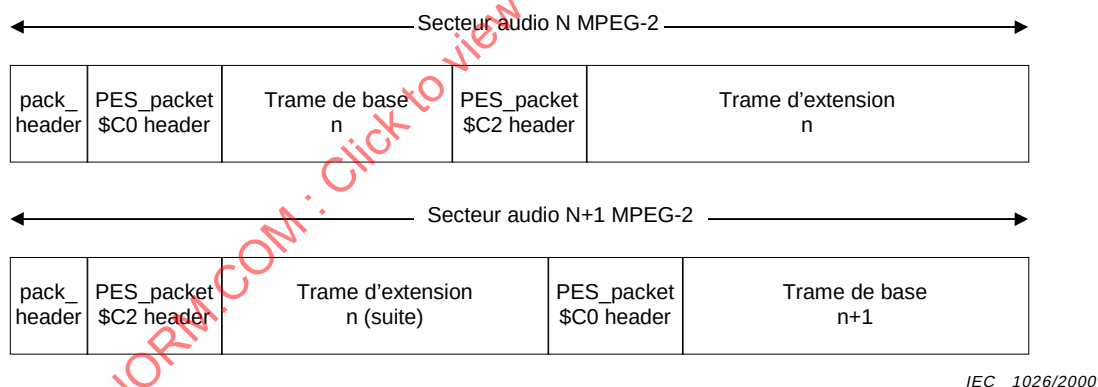


Figure 14 – Exemple de structure de bloc valable avec trame d'extension éclatée sur deux secteurs

7.5 Données USER (UTILISATEUR)

Sur un disque SuperVCD, il est seulement permis de coder le user_data dans la couche image de la suite vidéo MPEG.

Sur un disque SuperVCD, tous les user_data doivent utiliser un champ indicateur et un champ longueur. Le champ indicateur indique l'usage du user_data.

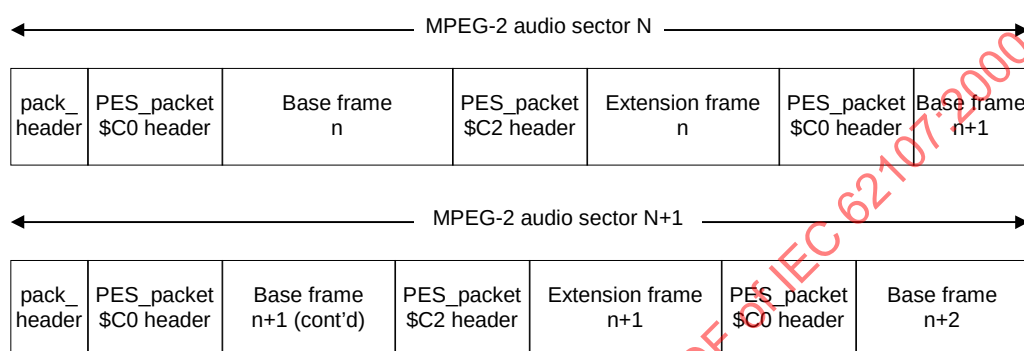
Le user_data est utilisé pour coder des informations de balayage et d'insertion fermée. Dans chaque image, il peut y avoir des blocs de données utilisateur multiples (code de début de données utilisateur suivi de données utilisateur). Dans ce cas, seul le premier bloc est décrit dans cette spécification. Les autres blocs de données utilisateur peuvent être utilisés pour d'autres usages.

The first audio packet of a program stream shall be a base packet.

An extension frame will follow every base frame even if there is no need for it, because all audio frame data fits in the base frame. In this case an empty extension frame is encoded and packed in an extension packet.

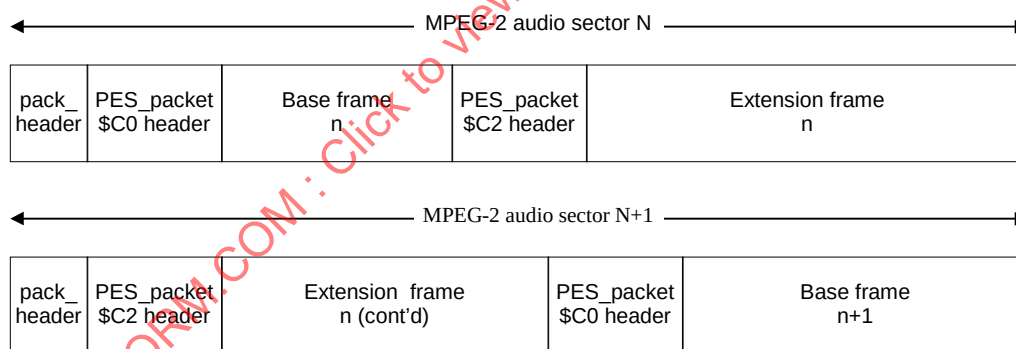
Because the maximum number of audio streams is limited to 2, no additional audio stream with stream_id \$C1 is allowed when an extension stream \$C2 is present.

The use of VBR is recommended for MPEG2 Multi-Channel audio.



IEC 1025/2000

Figure 13 – Example of a valid pack structure with base frame split over two sectors



IEC 1026/2000

Figure 14 – Example of a valid pack structure with extension frame split over two sectors

7.5 USER data

On a SuperVCD disc it is only allowed to encode user_data in the picture layer of the MPEG Video stream.

On a SuperVCD disc all user_data shall use a tag field and a length field. The tag field indicates the usage of the user_data.

User_data is used to encode scan information and closed caption information. In every picture, there may be multiple user data blocks (user data start code followed by user data). In this case, only the first block is described in this specification. Subsequent user data blocks may be used for other purposes.

7.5.1 Structure des données utilisateur

La structure générale de toutes les données utilisateur est indiquée dans le tableau 37. La longueur totale de tous les user_data_groups est de 64 octets maximum.

Tableau 37 – Structure générale des données utilisateur

Nom de champ	Taille (octets)	Valeur
user_data_start_code	4	\$000001B2
user_data_group N° 1	(Variable)	
:		
user_data_group N° N	(Variable)	

user_data_start_code – Voir l'ISO 13818-1.

User_data_group N° N – Le user_data_start_code est suivi par un numéro de User_data_groups, le numéro N étant un nombre ordinal qui identifie le User_data_group.

Tableau 38 – Disposition générale du User_data_group

Nom de champ	Taille (octets)
Tag_name	1
U_length	1
U_data	(U_length) - 2

Tag_name – Ce code sur un octet définit l'usage de U_data.

Tableau 39 – Usage de Tag_name

Valeur de Tag_name	Description
\$00 .. \$0F	Réservé
\$10	Informations de balayage
\$11	Données d'insertion fermée
\$12 .. \$FF	Réservé

U_length – Cet entier sans signe d'un octet définit le nombre d'octets contenus dans Tag_name plus 2.

U_data – Ce champ contient les données utilisateur réelles.

7.5.2 Données d'informations de balayage

Il est obligatoire de coder les informations de balayage User_data_groups, qui sont codées comme user_data dans la couche image de toutes les Intra images.

Les données d'Informations de balayage contiennent des pointeurs avant et arrière vers les secteurs de points d'accès.

Les données d'Informations de balayage sont utilisées à la fois pour les suites de programmes d'images animées et fixes.

7.5.1 User data structure

The general structure of all User Data is given in table 37. The total length of all User_data_groups is 64 Byte maximum.

Table 37 – General structure of User Data

Field Name	Size (Bytes)	Value
user_data_start_code	4	\$000001B2
user_data_group No. 1	(Variable)	
:		
user_data_group No. N	(Variable)	

user_data_start_code – See ISO 13818-1.

User_data_group No. N – The user_data_start_code is followed by a number of User_data_groups, the number N being an ordinal number that identifies the User_data_group.

Table 38 – General layout of a User_data_group

Field Name	Size (Bytes)
Tag_name	1
U_length	1
U_data	(U_length) - 2

Tag_name – This one-byte code defines the usage of U_data.

Table 39 – Usage of Tag_name

Tag_name value	Description
\$00.. \$0F	Reserved
\$10	Scan Information
\$11	Closed Caption Data
\$12.. \$FF	Reserved

U_length – This one-byte unsigned integer defines the number of bytes contained in U_data plus 2.

U_data – This field contains the actual User Data.

7.5.2 Scan Information Data

It is mandatory to encode Scan Information User_data_groups, coded as user_data in the picture layer of all Intra pictures.

Scan Information data contains forward and backward pointers to Access Point sectors.

Scan Information data is used for both Motion Pictures and Still Picture program streams.

Tableau 40 – Disposition d'un User_data_group pour les Informations de balayage

Nom d'entrée	Taille (octets)	Valeur
Tag_name	1	\$10
U_length	1	14
Previous_I_offset	3	
Next_I_offset	3	
Backward_offset	3	
Forward_offset	3	

Valeurs de décalage de secteur – Les valeurs de Previous_I_offset, Next_I_offset, Backward_offset et Forward_offset sont codées comme une valeur de décalage de secteur. Pour une piste MPEG, la valeur de décalage de secteur pour un secteur est le décalage dans les secteurs à partir de la position de début de la piste, comme indiqué dans le Table_Of_Contents. Pour un élément de lecture de segment, la valeur de décalage de secteur pour un secteur est le décalage dans les secteurs à partir du premier secteur de l'élément de lecture de segment.

La valeur du décalage de secteur est codée sous la forme d'un nombre BCD à six chiffres (mm:ss:ff). Le premier octet de la valeur du décalage de secteur contient la fraction des Minutes (0..99) de la valeur du décalage de secteur. Le deuxième octet de la valeur du décalage de secteur contient la fraction des Secondes (0..59) de la valeur du décalage de secteur. De plus le bit le plus significatif du deuxième octet doit être fixé à %1. Le troisième octet de la valeur du décalage de secteur contient la fraction des secteurs (0..74) de la valeur du décalage de Secteur. De plus, le bit le plus significatif du troisième octet doit être fixé à %1.

Previous_I_offset – Cette entrée contient la valeur du décalage de secteur par rapport au secteur de point d'accès (voir 7.1.3) contenant le premier octet du picture_start_code de l'image-I précédente dans la piste de l'élément de lecture de segment. En l'absence d'image-I précédente, la valeur doit alors être fixée à \$FFFFFF.

Next_I_offset – Cette entrée contient la valeur du décalage de secteur par rapport au secteur de point d'accès (voir 7.1.3) contenant le premier octet du picture_start_code de l'image-I suivante dans la piste ou l'élément de lecture de segment. En l'absence d'image-I suivante, la valeur doit alors être fixée à \$FFFFFF.

Backward_offset – Dans le cas d'une suite d'images fixes, cette valeur est alors égale à la valeur de Previous_I_offset et en cas d'images animées, cette entrée contient la valeur du décalage de secteur par rapport au secteur de point d'accès (voir 7.1.3) contenant le premier octet du picture_start_code d'une image-I 5 s à 10 s en arrière dans la piste ou dans l'élément de lecture de segment. S'il n'existe pas de début d'image-I à une distance de 5 secondes à 10 secondes en arrière, alors le Backward_offset pointe le début de la première image-I dans la piste ou dans l'élément de lecture de segment.

Forward_offset – Dans le cas d'une suite d'images fixes, cette valeur est alors égale à la valeur de Next_I_offset et dans le cas d'images animées, cette entrée contient la valeur du décalage de secteur par rapport au secteur de point d'accès (voir 7.1.3) contenant le premier octet du picture_start_code d'une image-I 5 s à 10 s en avance dans la piste ou dans l'élément de lecture de Segment. En l'absence de début d'une image-I à une distance de 5 s à 10 s en avant, le Forward_offset pointe alors le début de la dernière image-I dans la piste ou l'élément de lecture de segment.

Table 40 – Layout of a User_data_group for Scan Information

Entry name	Size (Bytes)	Value
Tag_name	1	\$10
U_length	1	14
Previous_I_offset	3	
Next_I_offset	3	
Backward_offset	3	
Forward_offset	3	

Sector Offset values – The values of Previous_I_offset, Next_I_offset, Backward_offset and Forward_offset are encoded as a Sector Offset value. For an MPEG Track, the Sector Offset value for a Sector is the offset in Sectors from the start position of the Track, as given in the Table Of Contents. For a Segment Play Item, the Sector Offset value for a Sector is the offset in Sectors from the first Sector of the Segment Play Item.

The Sector Offset value is encoded as a six-digit BCD number (mm:ss:ff). The first byte of the Sector Offset value contains the Minutes fraction (0..99) of the Sector Offset value. The second byte of the Sector Offset value contains the Seconds fraction (0..59) of the Sector Offset value. In addition to this, the most significant bit of the second byte shall be set to %1. The third byte of the Sector Offset value contains the Sectors fraction (0..74) of the Sector Offset value. In addition to this the most significant bit of the third byte shall be set to %1.

Previous_I_offset – This entry contains the Sector Offset value to the Access Point sector (see 7.1.3) containing the first byte of the picture_start_code of the previous I-picture within the Track or the Segment Play Item. If there is no previous I-picture then the value shall be set to \$FFFFFF.

Next_I_offset – This entry contains the Sector Offset value to the Access Point sector (see 7.1.3) containing the first byte of the picture_start_code of the next I-picture within the Track or the Segment Play Item. If there is no next I-picture then the value shall be set to \$FFFFFF.

Backward_offset – In the case of a still picture stream, this value is equal to the Previous_I_offset value, and in case of moving pictures, this entry contains the Sector Offset value to the Access Point sector (see 7.1.3) containing the first byte of the picture_start_code of an I-picture 5 s to 10 s backwards within the Track or Segment Play Item. If there is no start of an I-picture at a distance of 5 s to 10 s to backwards, then the Backward_offset points to the start of the first I-picture in the Track or Segment Play Item.

Forward_offset – In the case of a still picture stream, this value is equal to the Next_I_offset value, and in the case of moving pictures, this entry contains the Sector Offset value to the Access Point sector (see 7.1.3) containing the first byte of the picture_start_code of an I-picture 5 s to 10 s forward within the Track or Segment Play Item. If there is no start of an I-picture at a distance of 5 s to 10 s forward, then the Forward_offset points to the start of the last I-picture in the Track or Segment Play Item.

7.5.3 Données d'insertion fermée

Si les données d'insertion fermée sont codées comme user_data, le bit[4] dans l'entrée des drapeaux d'état du fichier **INFO.SVD** doit alors être fixé à %1, sinon ce bit doit être fixé à %0.

Les données d'insertion fermée ne peuvent être codées que pour les pistes MPEG.

Si un disque SuperVCD contient des données d'insertion fermée, alors le ou les fichiers **CAPTnn.DAT** doivent être présents dans le répertoire **EXT**.

Pour les données d'insertion fermée, la disposition du User_data_group est donnée dans le tableau 41.

Tableau 41 – Disposition d'un User_data_group avec données d'insertion fermée

Nom d'entrée	Taille (octets)	Valeur
Tag_name	1	\$11
U_length	1	
CC_user_data	(U_length) - 2	

CC_user_data – Le CC_user_data doit être codé avec un nombre pair d'octets. Le format de CC_user_data est défini dans le document ANSI/EIA-608-94. Le premier octet de CC_user_data correspond au «caractère 1» de l'ANSI/EIA-608-94.

Le nombre maximal d'octets CC_user_data par seconde est égal à 59,94.

8 Codage de l'élément de lecture de segment (SPI)

8.1 Généralités

Les éléments de lecture de segment sont codés en segments consécutifs dans la zone des éléments de lecture de segment (SPI) (voir 5.3.2).

Comme pour la vidéo en images animées normales dans les pistes MPEG, les éléments de lecture de segment permettent également des images fixes et des séries MPEG uniquement audio, et sont utilisés par le PSD (voir article 9).

8.2 Vidéo animée de lecture de segment

Les données vidéo MPEG pour les éléments de lecture de segment sont spécifiées en 7.3.

8.3 Image fixe de lecture de segment

Les éléments de lecture de segment peuvent contenir une ou plusieurs images fixes.

Les images fixes peuvent seulement être situées dans la zone des éléments de lecture de segment.

Le codage d'image fixe MPEG pour éléments de lecture de segment est spécifié au 7.3.4.

On s'attend à ce que la dernière image fixe reste à l'écran jusqu'à ce qu'un nouvel élément soit lu.

7.5.3 Closed Caption Data

If Closed Caption Data is encoded as user_data, then bit[4] in the Status Flags entry of the file **INFO.SVD** shall be set to %1, otherwise this bit shall be set to %0.

Closed Caption Data can only be encoded for the MPEG Tracks.

If a SuperVCD disc contains Closed Caption Data, then the file(s) **CAPTnn.DAT** shall be present in the directory **EXT**.

For Closed Caption Data, the layout of the User_data_group is given in table 41.

Table 41 – Layout of a User_data_group with Closed Caption Data

Entry name	Size (Bytes)	Value
Tag_name	1	\$11
U_length	1	
CC_user_data	(U_length) - 2	

CC_user_data – The CC_user_data shall be encoded in an even number of bytes. The format of the CC_user_data is defined in ANSI/EIA-608-94. The first CC_user_data byte corresponds to ANSI/EIA-608-94 "character 1".

The maximum number of CC_user_data bytes per second is equal to 59,94.

8 Segment Play Item (SPI) coding

8.1 General

Segment Play Items are encoded in consecutive segments in the Segment Play Item (SPI) area (see 5.3.2).

As is the case for normal motion picture video in MPEG tracks, Segment Play Items also allow for Still Pictures and Audio-only MPEG streams, and are used by the PSD (see clause 9).

8.2 Segment Play Motion Video

MPEG video data for Segment Play Items is specified in 7.3.

8.3 Segment Play Still Picture

Segment Play Items may contain one or more still pictures.

Still pictures can only be located in the Segment Play Item Area.

MPEG still picture coding for Segment Play Items is specified in 7.3.4.

It is expected that the last Still Picture remains on the screen, until a new item is played.

8.4 Audio/lecture de segment

Les données audio MPEG pour éléments de lecture de segment sont spécifiées au 7.4.

9 Descripteur de séquence de lecture (PSD)

9.1 Généralités

Ce chapitre décrit le fichier Play Sequence Descriptor (PSD.SVD) (Descripteur de séquence de lecture). Il s'agit d'un ensemble de structures de contrôle qui permet la lecture de séquences préprogrammées en fonction d'une sélection interactive effectuée par l'utilisateur, appelé «User Interaction mode» (mode d'interaction utilisateur).

Les structures de contrôle du PSD sont situées dans le fichier PSD.SVD.

Le PSD contient un ensemble de structures de contrôle de base appelées «Lists» (listes).

La liste **Play List** définit une liste d'éléments de lecture qui sont lus dans l'ordre.

Un élément de lecture doit être l'un des éléments suivants:

- a) tout ou partie d'une piste MPEG;
- b) éléments de lecture dans la zone SPI:
 - MPEG Vidéo, avec ou sans MPEG Audio;
 - Une ou plusieurs images fixes codées MPEG, avec ou sans MPEG Audio;
 - MPEG Audio uniquement sans images ou vidéo.

Un élément de lecture est situé dans la zone SPI ou dans une piste MPEG.

Si un élément de lecture inclut une ou plusieurs images, la dernière image est affichée jusqu'à ce qu'elle soit remplacée par l'image suivante.

La liste **Selection List** définit l'action du lecteur en réponse à différentes entrées effectuées par l'utilisateur et peut être utilisée pour mettre en œuvre des systèmes de menu pour le choix de séquences par l'utilisateur. Le lecteur doit répondre aux actions de l'utilisateur (NEXT, PREVIOUS, DEFAULT SELECTION, NUMERIC, RETURN) comme décrit à l'annexe A.

La liste **End List** est utilisée pour terminer l'interprétation d'une commande PSD.

Chaque Liste, à l'exception de End List, est identifiée par un numéro unique d'ID de Liste. A l'exception de la première liste qui a le numéro d'ID de liste \$0001, les numéros d'ID de liste peuvent être attribués de manière aléatoire aux listes.

Les listes se situent dans le fichier PSD.SVD en respectant un décalage par rapport au début du fichier qui est défini par la valeur du décalage de liste.

Le point de départ par défaut pour l'interprétation du fichier PSD.SVD est au numéro d'ID de liste \$0001, qui est situé au début du fichier PSD.SVD (décalage \$0000).

Il existe un mécanisme qui permet à l'utilisateur de commencer à d'autres numéros d'ID de Liste en utilisant les informations contenues dans le tableau de décalage d'ID de liste (LOT.SVD) des décalages indexés dans le fichier PSD.SVD.

8.4 Segment Play Audio

MPEG audio data for Segment Play Items is specified in 7.4.

9 Play Sequence Descriptor (PSD)

9.1 General

This chapter describes the Play Sequence Descriptor file (PSD.SVD). This is a set of control structures that enables the playback of preprogrammed sequences with user selection and interaction, called User Interaction mode.

The PSD control structures reside in the PSD.SVD file.

The PSD contains a set of basic control structures called Lists.

The **Play List** defines a list of Play Items that are played in sequence.

A Play Item shall be one of the following items:

- a) all or part of an MPEG track;
- b) Play Items in the Segment Play Item Area:
 - MPEG Video, with or without MPEG Audio;
 - one, or more, MPEG encoded Still Pictures, with or without MPEG Audio;
 - MPEG Audio only, with no pictures or video.

A Play Item is located in the Segment Play Item Area or in an MPEG Track.

If a Play Item includes one or more pictures, the last picture is displayed until it is replaced by the next picture.

The **Selection List** defines the action of the playback device in response to various user inputs, and may be used to implement menu systems for user selection of sequences. The playback device shall respond to user actions (NEXT, PREVIOUS, DEFAULT SELECTION, NUMERIC, RETURN) as described in annex A.

The **End List** is used to terminate the PSD control interpretation.

Every List, except the End List, is identified by a unique List ID number. With the exception of the first List, which has List ID Number \$0001, List ID Numbers can be assigned at random to Lists.

Lists are located in the PSD.SVD file at an offset from the beginning of the file defined by the List Offset Value.

The default starting point for interpretation of the PSD.SVD file is at List ID Number \$0001, which is located at the beginning of the PSD.SVD file (offset \$0000).

A mechanism exists for the user to start at alternative List ID Numbers by using the information contained in the List ID Offset Table (LOT.SVD) of indexed offsets into the PSD.SVD file.

9.2 Contraintes du fichier PSD

Les références aux adresses de liste PSD sont exprimées en unités de décalage. La taille de l'unité de décalage est définie dans l'entrée de multiplicateur de décalage des données d'informations de disque (INFO.SVD). Le décalage en octets à partir du début du fichier est égal à la valeur du décalage multipliée par le multiplicateur de décalage.

Le début de toutes les listes doit être aligné sur les limites des unités de décalage.

Les listes du fichier PSD.SVD ne peuvent pas dépasser les limites du secteur.

Les zones inutilisées du PSD doivent être remplies avec des octets zéro.

Le numéro d'ID de liste \$0001 est situé au début du PSD (décalage = \$0000).

9.3 Commande Play list

La liste de lecture définit une liste d'éléments de lecture qui doivent être lus de manière séquentielle.

L'emplacement de la liste de lecture est défini par la valeur de décalage de liste.

Les éléments de lecture de la liste de lecture doivent avoir le même numéro de voies audio et les mêmes réglages de mélange audio. Il est recommandé que la même langue soit attribuée à l'identificateur de série et d'identification de voie.

Tableau 42 – Structure de la liste de lecture

Nom d'entrée	Taille (octets)	Contenu
Play List Header	1	Identificateur = \$10
Number Of Items (NOI)	1	Entier sans signe (1.à.255)
List ID	2	Champ 16 bits
Previous List Offset	2	Entier sans signe
Next List Offset	2	Entier sans signe
Return List Offset	2	Entier sans signe
Playing Time	2	Entier sans signe
Play Item Wait Time	1	Champ 8 bits
Auto Pause Wait Time	1	Champ 8 bits
Play Item No. 1 Number	2	Entier sans signe
:	:	:
Play Item (NOI) Number	2	Entier sans signe

Commande Play List Header – Ce code sur un octet identifie le début de la liste de lecture et il est égal à \$10.

Commande Number Of Items (NOI) – Ce numéro codé binaire sur un octet donne le numéro des éléments de lecture dans la liste de lecture. La valeur minimale pour NOI est un et la valeur maximale 255.

9.2 PSD file constraints

References to PSD List Addresses are expressed in Offset Units. The size of the Offset Unit is defined in the Offset Multiplier entry of the Disc Information data (INFO.SVD). The offset in bytes from the beginning of the file is equal to the offset value multiplied by the Offset Multiplier.

The start of all Lists shall be aligned on Offset Unit boundaries.

Lists in the PSD.SVD file cannot cross Sector boundaries.

Unused areas in the PSD shall be padded with zero bytes.

The List ID Number \$0001 is located at the beginning of the PSD (offset = \$0000).

9.3 Play List

The Play List defines a list of Play Items that are to be played sequentially.

The location of the Play List is defined by the List offset value.

Play Items in a Play List shall have same number of Audio channels and same Audio mixing settings. It is recommended that the same language be allocated to stream and channel id.

Table 42 – Play List structure

Entry name	Size (Bytes)	Contents
Play List Header	1	Identifier = \$10
Number Of Items (NOI)	1	Unsigned integer (1..255)
List ID	2	16-bit field
Previous List Offset	2	Unsigned integer
Next List Offset	2	Unsigned integer
Return List Offset	2	Unsigned integer
Playing Time	2	Unsigned integer
Play Item Wait Time	1	8-bit field
Auto Pause Wait Time	1	8-bit field
Play Item No. 1 Number	2	Unsigned integer
:	:	:
Play Item (NOI) Number	2	Unsigned integer

Play List Header – This one-byte code identifies the beginning of the Play List and equals \$10.

Number Of Items (NOI) – This one-byte binary coded number gives the number of Play Items in this Play List. The minimum value for NOI is one, and the maximum value is 255.

Commande List ID – Cette entrée sur deux octets donne le numéro d'ID de liste.

Le numéro d'ID de liste doit être unique parmi toutes les listes du disque. Le numéro d'ID de liste de la liste qui est située au début du PSD (décalage \$0000) doit être \$0001. Il est recommandé que les numéros d'ID de liste soient attribués par ordre croissant. La disposition de l'entrée d'ID de liste est décrite dans le tableau 43.

Tableau 43 – Disposition de l'entrée d'ID de liste

Position de bit	Valeur	Description
Bit[15]	%0	Cette Liste n'est pas rejetée dans le LOT
	%1	Cette liste est rejetée dans le LOT
Bit[14..à.0]	0	Réservé
	1..\$7FFF	Numéro d'ID de liste

Commande Previous List Offset – Cette entrée sur deux octets contient la valeur du décalage de la liste pour la liste qui doit être lue lors de l'exécution de la fonction «PREVIOUS». Si le décalage de liste est réglé sur \$FFFF, la fonction est alors désactivée.

Commande Next List Offset – Cette entrée sur deux octets définit la valeur du décalage de la liste pour la liste qui est lue après cette liste ou à l'exécution de la fonction «NEXT». Cette entrée doit faire référence à une liste valable, ainsi la valeur \$FFFF n'est pas autorisée.

Commande Return List Offset – Cette entrée sur deux octets définit la valeur du décalage de la liste qui est lue à l'exécution de la fonction «RETURN». Si le décalage de la liste est réglé sur \$FFFF, la fonction est alors désactivée.

Commande Play Time – Cet entier sans signe de deux octets, en unités de 1/15ème de seconde, définit le temps de lecture à partir de chaque élément de lecture de cette liste de lecture, en commençant au début de l'élément. La durée de lecture ne peut pas dépasser le temps de lecture maximal pour tout élément de lecture. Si la valeur est fixée à \$0000, la lecture continue jusqu'à la fin de l'élément. La durée de lecture est nulle pour une image fixe.

Commande Play Item Wait Time – Cette entrée sur deux octets définit la durée d'attente après lecture de chaque élément de lecture. Toutes les attentes peuvent être stoppées par la fonction d'interaction de l'utilisateur.

Tableau 44 – Disposition de l'entrée de temps d'attente de l'élément de lecture

Valeur	Temps d'attente
0	Pas d'attente
1 à 60	1 s à 60 s
61	70 s
62	80 s
:	
n	$(n - 60) \times 10 + 60$ s
:	
254	2 000 s (33 min. 20 s)
255	Infini