



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Digital terrestrial television receivers for the DTMB system

Récepteurs de télévision numérique terrestre pour système DTMB

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160; 33.170

ISBN 978-2-8322-8095-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	10
2 Normative references	10
3 Abbreviations and symbols	10
4 Summary of DTMB transmission system.....	12
4.1 General.....	12
4.2 Processing of DTMB transmitter.....	12
4.3 Processing of DTMB receiver.....	13
5 Receiver capabilities	13
5.1 Frequency spectrum	13
5.1.1 Frequency range	13
5.1.2 Channel bandwidth	13
5.1.3 Frequency acquisition range.....	13
5.2 Power supply requirements.....	13
5.3 Interface requirements	13
5.4 Working modes	14
5.5 Program search and tuning	14
5.5.1 General	14
5.5.2 Receive quality display	14
5.5.3 Automatic search.....	15
5.5.4 Manual search.....	15
5.5.5 Modulation parameters change.....	15
5.6 Demultiplex characteristics	15
5.6.1 General	15
5.6.2 TS data rate	15
5.6.3 STC recovery.....	15
5.6.4 Error control	15
5.6.5 PID filters	15
5.6.6 Multi-component programs	15
5.7 Transport stream decoding characteristics	16
5.7.1 Service and program information	16
5.7.2 EPG	18
5.7.3 Presentation of subtitle	18
5.8 Function requirements	18
5.8.1 General	18
5.8.2 Software version update	19
5.8.3 Chinese graphical operation interface.....	19
5.8.4 Service list.....	19
5.8.5 Status bar.....	20
5.8.6 User parameter settings and storage	20
5.8.7 Power failure memory	20
5.8.8 Restore factory settings	21
5.8.9 Real time clock	21
6 Video and audio system characteristics	21
6.1 Video system characteristics.....	21

6.1.1	General	21
6.1.2	Fast acquisition	21
6.1.3	Still images	21
6.1.4	Baseband video input format	21
6.2	Audio system characteristics	22
7	RF part and channel decoder	22
7.1	RF port	22
7.1.1	RF input port	22
7.1.2	RF loop output port	22
7.2	Performance	23
7.2.1	Failure point criteria	23
7.2.2	Carrier to noise ratio threshold	23
7.2.3	Minimum signal input levels	23
7.2.4	Maximum signal input level	23
7.2.5	Immunity to analogue signals in an adjacent channel	23
7.2.6	Immunity to co-channel analogue signals	24
7.2.7	Immunity to digital signals in an adjacent channel	24
7.2.8	Immunity to co-channel digital signals	25
7.2.9	Resistance to 0 dB echo	25
7.2.10	Resistance to dynamic multipath channel	26
7.2.11	Resistance to pulse noise interference	26
8	Test method	26
8.1	RF demodulation and channel decoding	26
8.1.1	General	26
8.1.2	Frequency range	27
8.1.3	Frequency acquisition range	27
8.1.4	Program search and tuning	27
8.1.5	Return loss of RF input port	28
8.1.6	C/N threshold of Gaussian	29
8.1.7	Signal input level range	29
8.1.8	Immunity to analogue signals in adjacent channels	30
8.1.9	Immunity to analogue signals in a co-channel	30
8.1.10	Immunity to digital signals in adjacent channels	31
8.1.11	Immunity to digital signals in a co-channel	31
8.1.12	Resistance to 0 dB echo	32
8.1.13	Resistance to a dynamic multipath channel	32
8.1.14	Resistance to pulse noise interference	33
8.2	Demultiplex characteristics	33
8.2.1	TS data rate	33
8.2.2	STC recovery	34
8.2.3	Error control	34
8.2.4	PID filters	35
8.2.5	Multi-component programs processing	35
8.3	Transport stream decoding	35
8.3.1	Service and program information	35
8.3.2	EPG	36
8.3.3	Presentation of text	36
8.4	Power endurance	36
8.4.1	Power voltage endurance	36

8.4.2	Power frequency endurance	37
Annex A (normative)	Acceptable error free.....	38
Annex B (normative)	Multipath channel models.....	39
B.1	Rayleigh channel model.....	39
B.2	Rice channel model	39
B.3	Dynamic multipath channel model.....	40
Annex C (informative)	Guide to the implementing of a DRA audio decoder in a DTMB receiver	41
C.1	General.....	41
C.2	Outline, terms and definitions.....	41
C.2.1	Outline.....	41
C.2.2	Terms and definitions	43
C.3	DRA syntax structure	45
C.3.1	General	45
C.3.2	DRA bit stream	45
C.3.3	Frame.....	45
C.3.4	Frame header	46
C.4	Semantic.....	47
C.4.1	General	47
C.4.2	Bit stream	47
C.4.3	Frame.....	47
C.4.4	Frame header	48
C.4.5	Unpacking window sequence bits	52
C.4.6	Unpacking Huffman code book selection and application range bits.....	54
C.4.7	Unpacking quantization index bits of subband samples.....	54
C.4.8	Unpacking quantization stepsize index bits.....	54
C.4.9	Unpacking sum/difference coding decision bits	54
C.4.10	Unpacking joint intensity coding scale factor bits	55
C.4.11	Unpacking padding bits	55
C.4.12	Unpacking auxiliary data.....	55
C.5	Decoding	55
C.5.1	Channel arranging and configuration	55
C.5.2	Downmixing.....	57
C.5.3	De-interleaving	58
C.5.4	Reconstruction of the number of quantification units	59
C.5.5	Dequantizer	59
C.5.6	Joint intensity decoding	60
C.5.7	Sum/difference decoding	60
C.5.8	Variable resolution synthesis filter bank.....	60
C.5.9	Reconstruction of the short/brief window function sequence	63
Bibliography	64
Figure 1	– Diagram of DTMB transmitter processing	12
Figure 2	– Diagram of DTMB receiver processing	13
Figure 3	– Test set-up for frequency range	27
Figure 4	– Test set-up for program search and tuning	28
Figure 5	– Test set-up for return loss	29
Figure 6	– Test set-up for C/N threshold of Gaussian.....	29

Figure 7 – Test set-up for signal input level range.....	29
Figure 8 – Test set-up for immunity to analogue signals in adjacent channels.....	30
Figure 9 – Test set-up for immunity to digital signals in adjacent channels.....	31
Figure 10 – Test set-up for resistance to 0 dB echo.....	32
Figure 11 – Test set-up for immunity to pulse noise interference.....	33
Figure 12 – Test set-up for TS data rate.....	33
Figure 13 – Test set-up for STC recovery.....	34
Figure 14 – Test set-up for power voltage and frequency endurance.....	36
Figure C.1 – Decoder.....	42
Table 1 – Power supply requirements.....	13
Table 2 – Requirements of interface.....	14
Table 3 – Required working modes.....	14
Table 4 – Requirements of EPG supporting.....	18
Table 5 – Supporting functions.....	19
Table 6 – Video parameters.....	21
Table 7 – Video format.....	22
Table 8 – C/N for reference AEF.....	23
Table 9 – Minimum received signal level.....	23
Table 10 – Immunity to analogue signals in a $N - 1$ adjacent channel.....	24
Table 11 – Immunity to analogue signals in a $N + 1$ adjacent channel.....	24
Table 12 – Immunity to co-channel analogue signals.....	24
Table 13 – Immunity to digital signals in an adjacent channel.....	25
Table 14 – Immunity to co-channel digital signals.....	25
Table 15 – Requirements of delay to 0 dB echo.....	25
Table 16 – Requirements of C/N thresholds to 30 μ s echo.....	26
Table 17 – Resistance to dynamic multipath channel.....	26
Table 18 – Requirements of pulse noise interference length.....	26
Table B.1 – Rayleigh channel model (static).....	39
Table B.2 – Rice channel model (static).....	40
Table B.3 – Dynamic multipath channel model.....	40
Table C.1 – Frame structure.....	47
Table C.2 – Data structure of a normal channel.....	48
Table C.3 – Data structure of LFE channel.....	48
Table C.4 – Frame header type.....	49
Table C.5 – Difference between two types of frame headers.....	49
Table C.6 – Number of bits used for decoding the length of audio data frame.....	49
Table C.7 – Sampling frequency supported by this annex.....	50
Table C.8 – Number of bits used for decoding the number of normal channels.....	50
Table C.9 – Number of bits used for decoding the number of LFE channels.....	51
Table C.10 – Channel configuration auxiliary information decision.....	51
Table C.11 – Sum/difference coding decision.....	51
Table C.12 – Intensity joint coding decision.....	51

Table C.13 – Window function index	52
Table C.14 – Number of transient clusters	53
Table C.15 – Implicit length of a transient cluster of a stationary frame	53
Table C.16 – Starting location of the first transient cluster and the location where the first transient occurs	53
Table C.17 – Variables used to decode sum/difference coding decision	54
Table C.18 – All unused sum/difference coding decision	55
Table C.19 – Sum/difference coding decision	55
Table C.20 – Default normal channel configuration	56
Table C.21 – Presentation of a normal channel configuration	56
Table C.22 – Audio data arranging the order of each channel in the audio frame	56
Table C.23 – Arranging the order of audio data for 5.1 channel surround sound in the audio frame	57
Table C.24 – Subband samples arranged in a natural order	58
Table C.25 – Subband samples arranged in interleaving order	59
Table C.26 – Optional window function around the transient location	63

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION RECEIVERS FOR THE DTMB SYSTEM

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 62753 has been prepared by technical area 1: Terminals for audio, video and data services and contents of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

CDV	Report on voting
100/2108/CDV	100/2429A/RVC

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 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

This International Standard contains baseline specifications and test methods of receivers for the DTMB system. The DTMB (Digital Terrestrial/Television Multimedia Broadcasting) is the digital television terrestrial broadcasting standard of China published in August 2006. The main technologies adopted in this standard are: frame header design and guard interval padding with pseudo-random noise sequences, which can be used for fast synchronization and high-efficiency channel estimation/equalization, low-density parity-check channel coding, spread spectrum transmission of system information. This standard can support payload data rate ranging from 4,813 Mbit/s to 32,486 Mbit/s, standard-definition TV and high-definition TV services, mobile and stationary receptions, multiple frequency network and single frequency network.

- Digital television, as a new generation of TV technology, can improve the transmission quality and make it possible to provide more services. With the worldwide transition from the analogue TV to digital TV, the developing prospect of the DTMB system can be expected in the future.

DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION RECEIVERS FOR THE DTMB SYSTEM

1 Scope

This International Standard specifies the basic functions, interfaces, performance requirements and test methods of the receivers for the Digital Terrestrial/Television Multimedia Broadcasting (DTMB) system. This standard can be applied to digital television terrestrial receivers carrying multiple SDTV programs or HDTV programs for both mobile and stationary receptions.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61937-12, *Digital audio –Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958 – Part 12: Non-linear PCM bitstreams according to the DRA formats*

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

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

ISO/IEC 13818-3, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information –Part 3: Audio*

ETSI ETR 154, *Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for the use of MPEG-2 Systems, Video and Audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications*

ETSI TS 102 366, *Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	71
INTRODUCTION.....	73
1 Domaine d'application	74
2 Références normatives	74
3 Abréviations et symboles	74
4 Récapitulatif du système de transmission DTMB.....	76
4.1 Généralités	76
4.2 Traitement de l'émetteur DTMB.....	76
4.3 Traitement du récepteur DTMB	77
5 Capacités du récepteur.....	78
5.1 Spectre de fréquences	78
5.1.1 Plage de fréquences	78
5.1.2 Largeur de bande du canal	78
5.1.3 Plage d'acquisition en fréquence	78
5.2 Exigences d'alimentation électrique	78
5.3 Exigences d'interface	78
5.4 Modes de fonctionnement	79
5.5 Recherche de programmes et réglage.....	79
5.5.1 Généralités	79
5.5.2 Affichage de la qualité de réception	79
5.5.3 Recherche automatique	80
5.5.4 Recherche manuelle	80
5.5.5 Modification des paramètres de modulation	80
5.6 Caractéristiques de démultiplexage	80
5.6.1 Généralités	80
5.6.2 Débit de données TS	80
5.6.3 Récupération de la STC.....	80
5.6.4 Contrôle des erreurs	80
5.6.5 Filtres PID	81
5.6.6 Programmes multicomposants	81
5.7 Caractéristiques de décodage du flux de transport.....	81
5.7.1 Informations sur les services et programmes	81
5.7.2 EPG	83
5.7.3 Présentation du sous-titre.....	84
5.8 Exigences de fonction	84
5.8.1 Généralités	84
5.8.2 Mise à jour de la version logicielle	84
5.8.3 Interface d'exploitation graphique chinoise	84
5.8.4 Liste de services.....	84
5.8.5 Barre d'état.....	86
5.8.6 Réglages et stockage des paramètres utilisateur	86
5.8.7 Mémoire de panne d'alimentation	86
5.8.8 Restauration des paramètres d'usine	86
5.8.9 Horloge en temps réel	86
6 Caractéristiques des systèmes vidéo et audio	86
6.1 Caractéristiques du système vidéo.....	86

6.1.1	Généralités	86
6.1.2	Acquisition rapide	87
6.1.3	Images fixes	87
6.1.4	Format d'entrée vidéo en bande de base	87
6.2	Caractéristiques du système audio	88
7	Partie RF et décodeur de canal	88
7.1	Accès RF	88
7.1.1	Accès d'entrée RF	88
7.1.2	Accès de sortie de boucle RF	88
7.2	Performances	88
7.2.1	Critères de point de défaillance	88
7.2.2	Seuil de rapport porteuse sur bruit	88
7.2.3	Niveau minimal d'entrée du signal	89
7.2.4	Niveau maximal d'entrée du signal	89
7.2.5	Immunité aux signaux analogiques dans un canal adjacent	89
7.2.6	Immunité aux signaux analogiques dans un canal commun	90
7.2.7	Immunité aux signaux numériques dans un canal adjacent	90
7.2.8	Immunité aux signaux numériques dans un canal commun	91
7.2.9	Résistance à l'écho à 0 dB	91
7.2.10	Résistance au canal multivoie dynamique	92
7.2.11	Résistance aux interférences du bruit impulsif	92
8	Méthode d'essai	93
8.1	Démodulation RF et décodage de canal	93
8.1.1	Généralités	93
8.1.2	Plage de fréquences	93
8.1.3	Plage d'acquisition en fréquence	93
8.1.4	Recherche de programmes et réglage	94
8.1.5	Facteur d'adaptation de l'accès d'entrée RF	95
8.1.6	Seuil C/N gaussien	95
8.1.7	Plage de niveaux d'entrée de signal	96
8.1.8	Immunité aux signaux analogiques dans les canaux adjacents	97
8.1.9	Immunité aux signaux analogiques dans un canal commun	98
8.1.10	Immunité aux signaux numériques dans les canaux adjacents	98
8.1.11	Immunité aux signaux numériques dans un canal commun	99
8.1.12	Résistance à l'écho à 0 dB	99
8.1.13	Résistance à un canal multivoie dynamique	100
8.1.14	Résistance aux interférences du bruit impulsif	101
8.2	Caractéristiques de démultiplexage	101
8.2.1	Débit de données TS	101
8.2.2	Récupération de la STC	102
8.2.3	Contrôle des erreurs	103
8.2.4	Filtres PID	103
8.2.5	Traitement des programmes multicomposants	103
8.3	Décodage du flux de transport	104
8.3.1	Informations sur les services et programmes	104
8.3.2	EPG	104
8.3.3	Présentation du texte	105
8.4	Endurance de l'alimentation	105
8.4.1	Endurance de la tension d'alimentation	105

8.4.2	Endurance de la fréquence d'alimentation	106
Annexe A (normative)	Valeur acceptable sans erreur	107
Annexe B (normative)	Modèles de canaux multivoies	108
B.1	Modèle de canal de Rayleigh	108
B.2	Modèle de canal de Rice	108
B.3	Modèle de canal multivoie dynamique	109
Annexe C (informative)	Guide d'implémentation d'un décodeur audio DRA dans un récepteur DTMB	110
C.1	Généralités	110
C.2	Présentation générale, termes et définitions	110
C.2.1	Présentation générale	110
C.2.2	Termes et définitions	112
C.3	Structure de la syntaxe DRA	115
C.3.1	Généralités	115
C.3.2	Flux binaire DRA	115
C.3.3	Trame	115
C.3.4	En-tête de trame	115
C.4	Sémantique	116
C.4.1	Généralités	116
C.4.2	Flux binaire	116
C.4.3	Trame	117
C.4.4	En-tête de trame	118
C.4.5	Décompression des bits de la séquence de fenêtres	121
C.4.6	Décompression des bits de sélection et de plage d'applications du livre de codes de Huffman	123
C.4.7	Décompression des bits d'index de quantification des échantillons de sous-bandes	124
C.4.8	Décompression des bits d'index de taille d'échelon de quantification	124
C.4.9	Décompression des bits de décision de codage somme/différence	124
C.4.10	Décompression des bits de facteur d'échelle d'un codage d'intensité commune	125
C.4.11	Décompression des bits de remplissage	125
C.4.12	Décompression des données auxiliaires	125
C.5	Décodage	125
C.5.1	Organisation et configuration des canaux	125
C.5.2	Mixage réducteur	127
C.5.3	Désentrelacement	128
C.5.4	Reconstruction du nombre d'unités de quantification	130
C.5.5	Déquantificateur	130
C.5.6	Décodage d'intensité commune	130
C.5.7	Décodage somme/différence	130
C.5.8	Ensemble de filtres de synthèse à résolution variable	131
C.5.9	Reconstruction de la séquence de fonctions de fenêtre courte/brève	134
Bibliographie	135
Figure 1	– Diagramme du traitement de l'émetteur DTMB	77
Figure 2	– Diagramme du traitement du récepteur DTMB	78
Figure 3	– Montage d'essai pour la plage de fréquences	93
Figure 4	– Montage d'essai pour la recherche et le réglage de programmes	94

Figure 5 – Montage d'essai pour le facteur d'adaptation.....	95
Figure 6 – Montage d'essai pour le seuil C/N gaussien	96
Figure 7 – Montage d'essai pour la plage de niveaux d'entrée de signal	96
Figure 8 – Montage d'essai pour l'immunité aux signaux analogiques dans les canaux adjacents	97
Figure 9 – Montage d'essai pour l'immunité aux signaux numériques dans les canaux adjacents	98
Figure 10 – Montage d'essai pour la résistance à l'écho à 0 dB	100
Figure 11 – Montage d'essai pour l'immunité aux interférences du bruit impulsif	101
Figure 12 – Montage d'essai pour le débit de données TS	102
Figure 13 – Montage d'essai pour la récupération de la STC.....	102
Figure 14 – Montage d'essai pour l'endurance de tension et de fréquence d'alimentation	105
Figure C.1 – Décodeur.....	111
Tableau 1 – Exigences d'alimentation électrique.....	78
Tableau 2 – Exigences d'interface	79
Tableau 3 – Modes de fonctionnement exigés.....	79
Tableau 4 – Exigences relatives à la prise en charge de l'EPG	83
Tableau 5 – Prise en charge des fonctions.....	84
Tableau 6 – Paramètres vidéo	87
Tableau 7 – Format vidéo	87
Tableau 8 – C/N pour la valeur AEF de référence	89
Tableau 9 – Niveau minimal de signal reçu	89
Tableau 10 – Immunité aux signaux analogiques dans un canal adjacent $N - 1$	90
Tableau 11 – Immunité aux signaux analogiques dans un canal adjacent $N + 1$	90
Tableau 12 – Immunité aux signaux analogiques dans un canal commun	90
Tableau 13 – Immunité aux signaux numériques dans un canal adjacent.....	91
Tableau 14 – Immunité aux signaux numériques dans un canal commun	91
Tableau 15 – Exigences relatives au délai pour un écho à 0 dB.....	91
Tableau 16 – Exigences relatives aux seuils C/N pour un écho de 30 μ s	92
Tableau 17 – Résistance au canal multivoie dynamique.....	92
Tableau 18 – Exigences relatives à la longueur d'interférence du bruit impulsif.....	92
Tableau B.1 – Modèle de canal de Rayleigh (statique).....	108
Tableau B.2 – Modèle de canal de Rice (statique)	109
Tableau B.3 – Modèle de canal multivoie dynamique	109
Tableau C.1 – Structure d'une trame.....	117
Tableau C.2 – Structure de données d'un canal normal	117
Tableau C.3 – Structure de données d'un canal LFE.....	118
Tableau C.4 – Type d'en-tête de trame	118
Tableau C.5 – Différence entre les deux types d'en-têtes de trame	118
Tableau C.6 – Nombre de bits utilisés pour décoder la longueur d'une trame de données audio	119
Tableau C.7 – Fréquence d'échantillonnage prise en charge selon la présente annexe	119

Tableau C.8 – Nombre de bits utilisés pour décoder le nombre de canaux normaux	120
Tableau C.9 – Nombre de bits utilisés pour décoder le nombre de canaux LFE.....	120
Tableau C.10 – Décision relative aux informations auxiliaires de configuration du canal	120
Tableau C.11 – Décision de codage somme/différence	121
Tableau C.12 – Décision de codage d'intensité commune.....	121
Tableau C.13 – Index des fonctions de fenêtre	122
Tableau C.14 – Nombre de groupes transitoires	122
Tableau C.15 – Longueur implicite d'un groupe transitoire d'une trame stationnaire.....	123
Tableau C.16 – Emplacement de début du premier groupe transitoire et emplacement du premier transitoire.....	123
Tableau C.17 – Variables utilisées pour décoder la décision de codage somme/différence	124
Tableau C.18 – Toutes les décisions de codage somme/différence inutilisé	124
Tableau C.19 – Décision de codage somme/différence	125
Tableau C.20 – Configuration de canaux normaux par défaut	126
Tableau C.21 – Présentation d'une configuration de canaux normaux.....	126
Tableau C.22 – Données audio organisant l'ordre de chaque canal dans la trame audio.....	127
Tableau C.23 – Organisation de l'ordre des données audio pour un son ambiophonique 5.1 canaux dans la trame audio.....	127
Tableau C.24 – Echantillons de sous-bandes disposés en ordre naturel	129
Tableau C.25 – Echantillons de sous-bandes classés dans l'ordre d'entrelacement	129
Tableau C.26 – Fonction de fenêtre facultative autour de l'emplacement du transitoire.....	134

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION NUMÉRIQUE TERRESTRE POUR SYSTÈME DTMB

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62753 a été établie par le domaine technique 1: Terminaux pour les contenus audio, vidéo et services de données, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

La présente version bilingue (2020-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-06.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

La présente Norme internationale définit les spécifications et les méthodes d'essai de référence pour les récepteurs du système DTMB (Digital Terrestrial/Television Multimedia Broadcasting). Le système DTMB est la norme de radiodiffusion numérique terrestre chinoise, publiée en août 2006. Les principales technologies adoptées dans la présente norme sont les suivantes: conception d'en-tête de trame et remplissage d'intervalle de garde avec séquences de bruit pseudo-aléatoires, qui peuvent être utilisés pour la synchronisation rapide et l'estimation/égalisation de canaux à haut rendement, codage de canaux avec contrôle de parité à faible densité, modulation à spectre étalé des informations système. La présente norme peut prendre en charge une vitesse de transmission des données de charge utile entre 4 813 Mbit/s et 32 486 Mbit/s, les services de télévision en définition standard et en haute définition, les réceptions mobiles et stationnaires, les réseaux à fréquence multiple et les réseaux à fréquence unique.

- La télévision numérique constitue une nouvelle génération de technologie de télévision qui peut améliorer la qualité de la transmission tout en permettant la fourniture de services supplémentaires. Le passage de la télévision analogique à la télévision numérique dans le monde entier peut laisser prévoir une perspective de développement du système DTMB.

RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION NUMÉRIQUE TERRESTRE POUR SYSTÈME DTMB

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les fonctions de base, les interfaces, les exigences de performance et les méthodes d'essai des récepteurs pour le système DTMB (Digital Terrestrial/Television Multimedia Broadcasting). La présente norme peut s'appliquer aux récepteurs de télévision numérique terrestre qui diffusent plusieurs programmes SDTV ou HDTV pour les réceptions mobiles et stationnaires.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61937-12, *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à l'IEC 60958 – Partie 12: Flux de bits MIC non linéaires selon les formats DRA*

ISO/IEC 13818-1, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 1: Systems* (disponible en anglais seulement)

ISO/IEC 13818-2, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 2: Video* (disponible en anglais seulement)

ISO/IEC 13818-3, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio* (disponible en anglais seulement)

ETSI ETR 154, *Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for the use of MPEG-2 Systems, Video and Audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications* (disponible en anglais seulement)

ETSI TS 102 366, *Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard* (disponible en anglais seulement)