

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61016

Première édition
First edition
1989-12

**Système de magnétoscope numérique
à composantes à cassette à balayage hélicoïdal
sur bande magnétique de 19 mm (format D-1)**

**Helical-scan digital component video
cassette recording system using
19 mm magnetic tape (format D-1)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61016: 1989

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61016**

Première édition
First edition
1989-12

**Système de magnétoscope numérique
à composantes à cassette à balayage hélicoïdal
sur bande magnétique de 19 mm (format D-1)**

**Helical-scan digital component video
cassette recording system using
19 mm magnetic tape (format D-1)**

© IEC 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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 l'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XC**

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	8
PRÉFACE	8

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	10
2. Objet	10
3. Conditions ambiantes et d'essais	10

SECTION DEUX — CASSETTES À BANDE VIDÉO

4. Paramètres mécaniques	10
4.1 Dimensions des cassettes	10
4.2 Identification des cassettes	12
4.3 Longueurs, épaisseurs et temps de lecture des bandes	12
4.4 Face de la couche magnétique	12
4.5 Plans de référence	12
4.6 Fenêtre et étiquettes	30
4.7 Trous d'identification	38
4.8 Amorce de début et de fin de bande	46
4.9 Bobines	46
4.10 Couvercle de protection	58
5. Spécifications de la bande vidéo	66
5.1 Base	66
5.2 Largeur	66
5.3 Fluctuations de la largeur	66
5.4 Ecart du bord de référence	66
5.5 Epaisseur de la bande	66
5.6 Transmissibilité	66
5.7 Force d'élongation offset	66
5.8 Couche magnétique	66
5.9 Force coercitive de la couche	66
5.10 Orientation de l'oxyde	68

SECTION TROIS — ENREGISTREMENTS HÉLICOÏDAUX

6. Vitesse de la bande	68
7. Emplacements et dimensions des enregistrements	68
8. Courbure des pistes hélicoïdales enregistrées	72
8.1 Zone de tolérance, lignes centrales	72
9. Emplacements relatifs des signaux enregistrés	74
10. Azimut des entrefers	74
10.1 Piste d'asservissement, d'ordres et de code temporel	74
10.2 Piste hélicoïdale	74

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
PREFACE	9

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	11
2. Object	11
3. Environment and test conditions	11

SECTION TWO — VIDEOTAPE CASSETTE

4. Mechanical parameters	11
4.1 Cassette dimensions	11
4.2 Identification of cassettes	13
4.3 Tape lengths, thickness and play times	13
4.4 Face of magnetic coating	13
4.5 Datum planes	13
4.6 Window and labels	31
4.7 Identification holes	39
4.8 Leader/trailer tape	47
4.9 Reels	47
4.10 Lid	59
5. Video tape specification	67
5.1 Base	67
5.2 Width	67
5.3 Width fluctuation	67
5.4 Reference edge deviation	67
5.5 Tape thickness	67
5.6 Transmissivity	67
5.7 Offset yield strength	67
5.8 Magnetic coating	67
5.9 Coating coercivity	67
5.10 Oxide orientation	69

SECTION THREE — HELICAL RECORDINGS

6. Tape speed	69
7. Record location and dimensions	69
8. Helical track record curvature	73
8.1 Tolerance zones, centrelines	73
9. Relative positions of recorded signals	75
10. Gap azimuth	75
10.1 Cue track, control track, time code track	75
10.2 Helical track	75

Articles

Pages

SECTION QUATRE – RÉPARTITION DES DONNÉES SUR LES PISTES DE PROGRAMME

11. Introduction	78
12. Convention relative à l'étiquetage	78
13. Description détaillée des secteurs	78
13.1 Bloc de synchronisation	78
13.2 Mot de synchronisation	78
13.3 Mot d'identification	80
13.4 Trame de données	82
13.5 Préambule de secteur	86
13.6 «Postambule» de secteur	86
14. Intervalle de montage	86
15. Code de voie	86
16. Magnétisation	86

SECTION CINQ – TRAITEMENT DES SIGNAUX VIDÉO

17. Données enregistrées	100
17.1 Lignes enregistrées	100
17.2 Ligne numérique active	100
18. Précodage de source	100
19. Etiquetage des échantillons	102
20. Répartition entre les secteurs	102
21. Brassage à l'intérieur d'un secteur	104
21.1 Brassage à l'intérieur d'une ligne	104
21.2 Brassage du tableau de secteur	106
22. Codage externe de protection contre les erreurs	134

SECTION SIX – TRAITEMENT DES SIGNAUX AUDIO

23. Introduction	136
24. Codage de source	136
25. Traitement de la source	136
25.1 Introduction	136
25.2 Segment	136
25.3 Traitement des mots de données audio	138
26. Mots de commande d'interface	144
26.1 Utilisation des voies (CHAN) – 4 bits	146
26.2 Préaccentuation (PREF) – 4 bits	148
26.3 Mode des mots de données audio (LNGH) – 4 bits	150
26.4 Emplacement des synchronisations de blocs S MARK 0, S MARK 1–8 bits	150
27. Mots de commande de traitement	152
27.1 Compte des mots (B.CNT) – 4 bits	152
27.2 Montage en chevauchement (E LAP) – 4 bits	152
27.3 Séquence (SEQN) – 4 bits	154
28. Mots de commande d'utilisateur (UCW)	154
29. Protection contre les erreurs externes	154
30. Protection interne et codage des voies	156
31. Ordre de transmission vers le codage interne	156
32. Utilisation de secteur	158

Clause	Page
SECTION FOUR – PROGRAM TRACK DATA ARRANGEMENT	
11. Introduction	79
12. Labelling convention	79
13. Sector details	79
13.1 Sync block	79
13.2 Sync pattern	79
13.3 Identification pattern	81
13.4 Data field	83
13.5 Sector preamble	87
13.6 Sector postamble	87
14. Edit gaps	87
15. Channel code	87
16. Magnetization	87

SECTION FIVE – VIDEO PROCESSING

17. Recorded data	101
17.1 Recorded lines	101
17.2 Digital active lines	101
18. Source precoding	101
19. Sample labelling	103
20. Intersector distribution	103
21. Intrasector shuffling	105
21.1 Intraline shuffle	105
21.2 Sector array shuffling	107
22. Outer code error protection	135

SECTION SIX – AUDIO PROCESSING

23. Introduction	137
24. Source coding	137
25. Source processing	137
25.1 Introduction	137
25.2 Segment	137
25.3 Audio data word processing	139
26. Interface control words	145
26.1 Channel use (CHAN) – 4 bits	147
26.2 Pre-emphasis (PREF) – 4 bits	149
26.3 Audio data word mode (LNGH) – 4 bits	151
26.4 Block sync location S MARK 0, S MARK 1–8 bits	151
27. Processing control words	153
27.1 Word count (B.CNT) – 4 bits	153
27.2 Overlap edit (E LAP) – 4 bits	153
27.3 Sequence (SEQN) – 4 bits	155
28. User control words (UCW)	155
29. Outer error protection	155
30. Inner protection and channel coding	157
31. Order of transmission to inner coding	157
32. Sector usage	159

Articles

Pages

SECTION SEPT — ENREGISTREMENT DES PISTES D'ASSERVISSEMENT, D'ORDRES ET DE CODE TEMPOREL

33.	Piste d'asservissement	160
33.1	Structure du signal d'asservissement	160
33.2	Orientation magnétique	160
33.3	Niveau du flux magnétique.	160
33.4	Relation piste d'asservissement/pistes hélicoïdales	160
34.	Piste d'ordres audio.	162
34.1	Méthode d'enregistrement.	162
34.2	Niveau du flux magnétique.	162
34.3	Caractéristiques du flux magnétique enregistré	162
34.4	Réponse en fréquence pour le flux de reproduction	162
34.5	Rythme relatif	162
35.	Piste de code temporel	166
35.1	Méthode d'enregistrement.	166
35.2	Niveau du flux magnétique.	166
36.	Enregistrement du code temporel longitudinal	166
36.1	Structure du signal de code temporel.	166
36.2	Caractéristiques d'enregistrement	166
36.3	Relation temporelle du code temporel par rapport au signal vidéo numérique	166
36.4	Position longitudinale de l'enregistrement du code temporel	166

Clause	Page
SECTION SEVEN – CONTROL, CUE AND TIME CODE TRACK RECORDING	
33. Control track	161
33.1 CT signal structure	161
33.2 CT magnetic orientation	161
33.3 CT flux level	161
33.4 Relation CT/helical tracks	161
34. Cue track	163
34.1 Method of recording	163
34.2 Flux level	163
34.3 Recorded flux characteristic	163
34.4 Reproducer flux/frequency response	163
34.5 Relative timing.	163
35. Time code track.	167
35.1 Method of recording	167
35.2 Flux level	167
36. Longitudinal time code recording.	167
36.1 Structure of the time code signal	167
36.2 Recording characteristics	167
36.3 Time relationship of time code and digital video	167
36.4 Longitudinal position of the time code record	167

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE NUMÉRIQUE À COMPOSANTES À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL SUR BANDE MAGNÉTIQUE DE 19 mm (FORMAT D-1)

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 60B: Enregistrement vidéo, du Comité d'Etudes n° 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
60B(BC)88	60B(BC)92	60B(BC)93 60B(BC)97	60B(BC)96 60B(BC)108

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s 461 (1986): Code temporel de commande pour les magnétoscopes.
 735 (1982): Méthodes de mesure des propriétés des bandes magnétiques pour magnétoscopes.
 958 (1989): Interface audionumérique.

Autres publications citées:

Publications du CCIR:

- Recommandation 601: Paramètres de codage de télévision numérique pour studios.
 Recommandation 656: Interfaces pour les signaux vidéo numériques en composantes dans les systèmes de télévision à 525 lignes et à 625 lignes.
 Rapport 624: Caractéristiques des systèmes de télévision.

Publication du CCITT:

- Recommandation J.17: Préaccentuation utilisée sur les circuits pour transmissions radiophoniques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN DIGITAL COMPONENT VIDEO CASSETTE RECORDING SYSTEM USING 19 mm MAGNETIC TAPE (FORMAT D-1)

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Sub-Committee 60B: Video Recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Reports on Voting
60B(CO)88	60B(CO)92	60B(CO)93 60B(CO)97	60B(CO)96 60B(CO)108

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 461 (1986): Time and control code for video tape recorders.
 735 (1982): Measuring methods for video tape properties.
 958 (1989): Digital audio interface.

Other publications quoted:

CCIR publications:

- Recommendation 601: Encoding parameters of digital television for studios.
 Recommendation 656: Interfaces for digital component video signals in 525-line and 625-line television systems.

Report 624: Characteristics of television systems.

CCITT publication:

- Recommendation J.17: Pre-emphasis used on sound-programme circuits.

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE NUMÉRIQUE À COMPOSANTES À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL SUR BANDE MAGNÉTIQUE DE 19 mm (FORMAT D-1)

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable à l'enregistrement magnétique d'un signal vidéo numérique et de quatre signaux audionumériques utilisant des cassettes à bande de 19 mm. Elle est valable pour des signaux de télévision sous forme de composantes numériques générées selon les règles des Recommandations 601 et 656 du CCIR et, pour des signaux audionumériques, selon la Publication 958 de la CEI.

Cette norme décrit également l'enregistrement de données numériques subordonnées, d'un signal de piste d'ordres et d'un signal de piste d'asservissement sous forme analogique.

2. Objet

L'objet de la présente norme est de définir les caractéristiques électriques et mécaniques des équipements permettant l'interchangeabilité des cassettes enregistrées.

Les exigences indiquées sont relatives aux systèmes de télévision à 525/60 et 625/50 lignes/trames.

3. Conditions ambiantes et d'essais

Les essais et les mesures faits sur le système afin de contrôler les exigences de la présente norme doivent être exécutés dans les conditions suivantes:

température: 20 ± 1 °C

humidité relative: $50 \pm 2\%$

pression barométrique: 86 kPa à 106 kPa

tension de bande: $0,8 \pm 0,05$ N

conditionnement de la bande: pas moins de 24 h

SECTION DEUX – CASSETTES À BANDE VIDÉO

4. Paramètres mécaniques

4.1 Dimensions des cassettes

Les dimensions de trois cassettes différentes utilisées pour l'enregistrement doivent être conformes aux figures 1 à 15, pages 14 à 44.

4.1.1 Tolérances mécaniques

Les tolérances générales pour les dimensions, à l'exception de celles spécifiées autrement, doivent être les suivantes:

HELICAL-SCAN DIGITAL COMPONENT VIDEO CASSETTE RECORDING SYSTEM USING 19 mm MAGNETIC TAPE (FORMAT D-1)

SECTION ONE – GENERAL

1. Scope

This standard is applicable to magnetic recording of one digital video and four digital audio signals using 19 mm tape cassettes. It is valid for TV signals in digital component form, generated according to the rules of the CCIR Recommendations 601 and 656 and for digital audio signals according to IEC Publication 958.

This standard also describes the digital recording of ancillary data and the analog recording of one cue track and the control track.

2. Object

The object of this standard is to define the electrical and mechanical characteristics of equipment which will provide for the interchangeability of recorded cassettes.

The requirements given relate to 525/60 and 625/50 TV systems.

3. Environment and test conditions

Tests and measurements made on the system to check the requirements of this standard shall be carried out under the following conditions:

temperature: 20 ± 1 °C
relative humidity: $50 \pm 2\%$
barometric pressure: 86 kPa to 106 kPa
tape tension: 0.8 ± 0.05 N
tape conditioning: not less than 24 h

SECTION TWO – VIDEOTAPE CASSETTE

4. Mechanical parameters

4.1 *Cassette dimensions*

The dimensions of the three different cassettes used for recording shall be in accordance with Figures 1 to 15, pages 15 to 45.

4.1.1 *Mechanical tolerances*

General tolerances for dimensions, except those for which tolerances are otherwise specified, shall be as follows:

Tableau 1 – Tolérances mécaniques

De	à	mm
0	4	± 0,2
4	16	± 0,3
16	63	± 0,4
63	250	± 0,5
250		± 0,7

4.2 Identification des cassettes

Les trois tailles de cassettes seront identifiées de la manière suivante:

petite (p): D-1S

moyenne (m): D-1M

grande (g): D-1L

4.3 Longueurs, épaisseurs et temps de lecture des bandes:

Tableau 2 – Longueurs des bandes des cassettes p, m, g

Cassette Bande	16 µm		13 µm	
p	190 m	11 min	225 m	13 min
m	587 m	34 min	708 m	41 min
g	1 311 m	76 min	1 622 m	94 min

4.4 Face de la couche magnétique

La couche magnétique de la bande doit être dirigée vers l'extérieur de la cassette, comme spécifié dans les figures 1 à 3, pages 14 à 18.

4.5 Plans de référence

4.5.1 Le plan de référence Z est déterminé par les zones de référence A, B et C, comme spécifié dans les figures 4 à 6, pages 20 à 24.

4.5.2 Le plan C ne doit pas correspondre à une fixation.

4.5.3 Le plan de référence X doit être orthogonal par rapport au plan de référence Z et il doit passer par le centre du trou de référence (a) et du trou de référence (b), comme spécifié dans les figures 7 à 9, pages 26 à 30.

4.5.4 Le plan de référence Y doit être orthogonal par rapport au plan de référence X et Z et il doit passer par le centre du trou de référence (a), comme spécifié dans les figures 7 à 9.

Table 1 – Mechanical tolerances

Over	to	mm
0	4	± 0.2
4	16	± 0.3
16	63	± 0.4
63	250	± 0.5
250		± 0.7

4.2 Identification of cassettes

The three sizes of cassettes shall be identified as:

Small: D-1S
Medium: D-1M
Large: D-1L

4.3 Tape lengths, thickness and play times

Table 2 – Tape lengths of S, M, L cassettes

Tape Cassette	16 μ m		13 μ m	
S	190 m	11 min	225 m	13 min
M	587 m	34 min	708 m	41 min
L	1 311 m	76 min	1 622 m	94 min

4.4 Face of magnetic coating

The magnetic coating on the tape shall face out of the cassette as specified in Figures 1 to 3, pages 15 to 19.

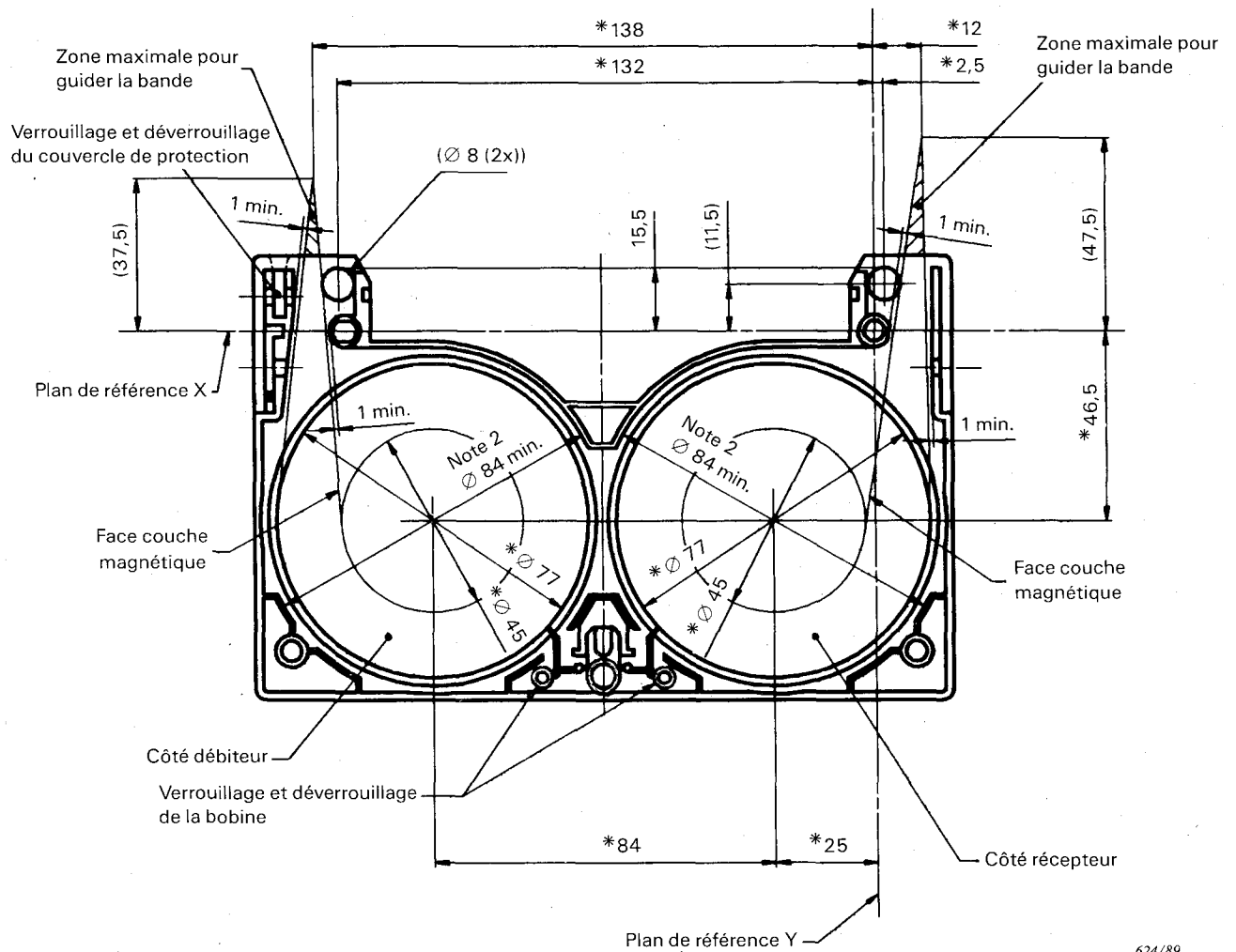
4.5 Datum planes

4.5.1 Datum plane Z is determined by datum areas A, B and C as specified in Figures 4 to 6, pages 21 to 25.

4.5.2 Datum C does not need to correspond to a fastener.

4.5.3 Datum plane X shall be orthogonal to datum plane Z and shall run through the centre of datum hole (a) and datum hole (b) as specified in Figures 7 to 9, pages 27 to 31.

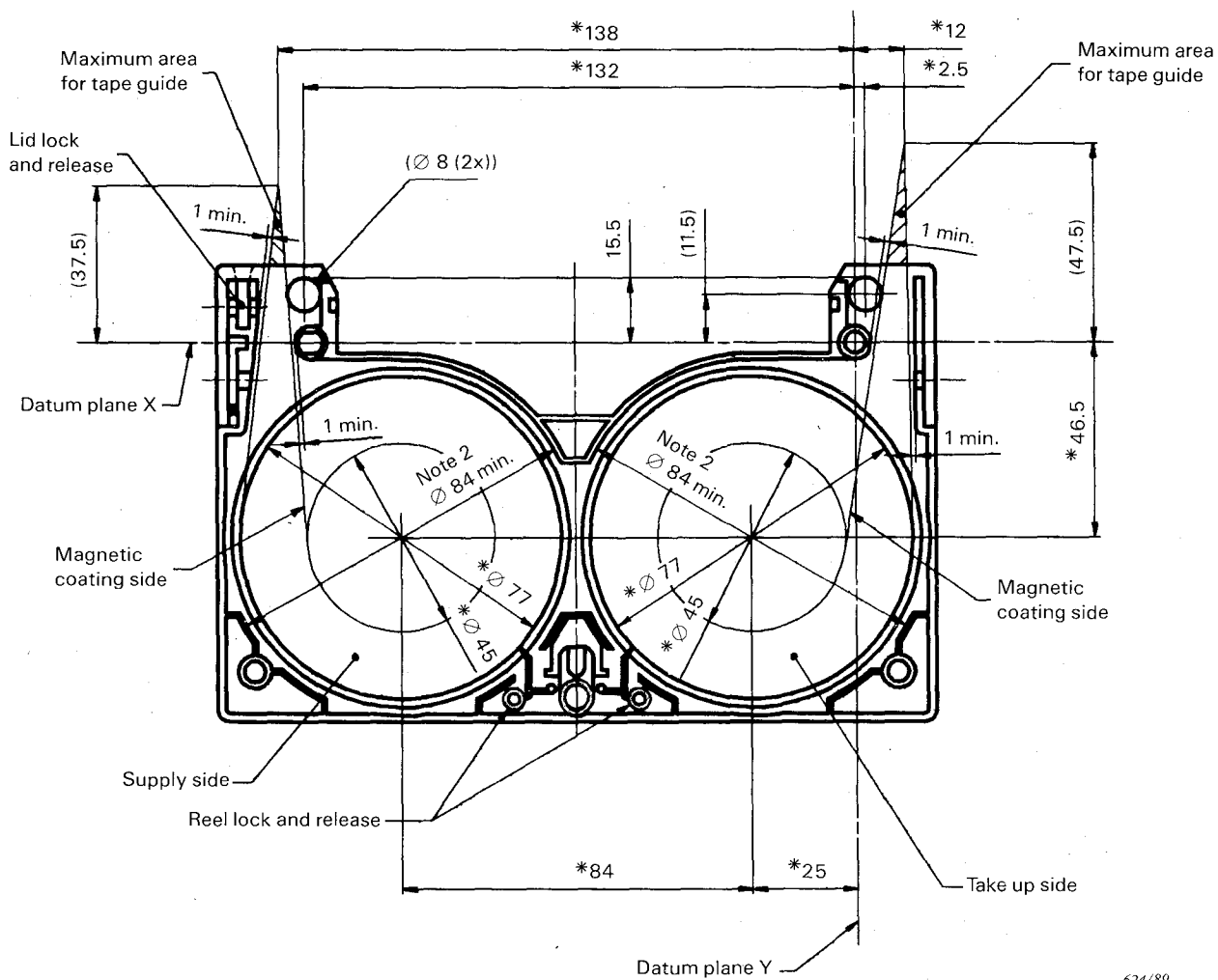
4.5.4 Datum plane Y shall be orthogonal to both datum plane X and datum plane Z and shall run through the centre of datum hole (a) as specified in Figures 7 to 9.



Dimensions en millimètres

FIGURE 1 – Vue de dessus, structure interne et enfilement de la bande de la cassette D-1S (uniquement comme référence)

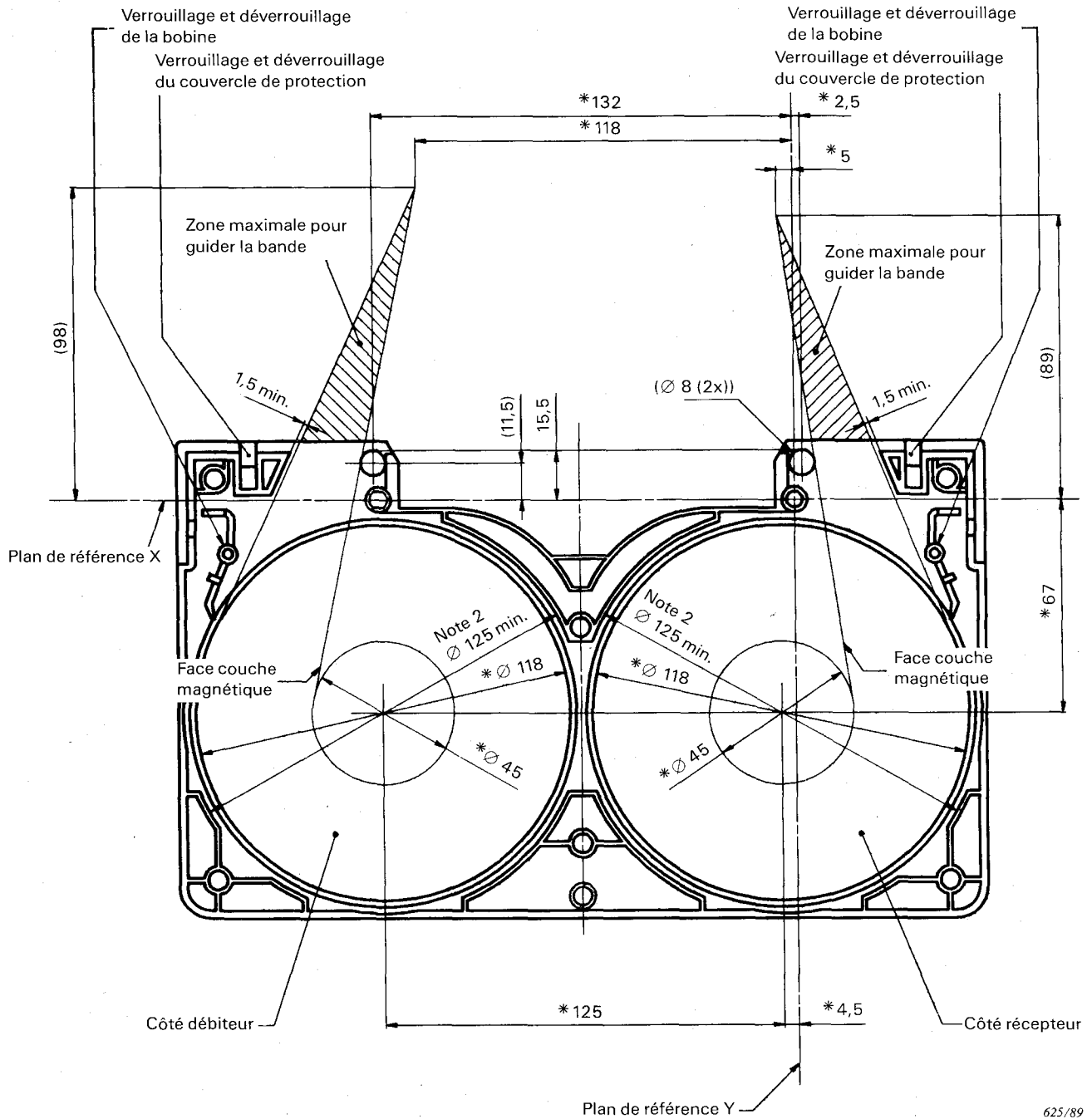
Notes 1. – Les dimensions avec astérisque sont des valeurs nominales spécifiant l'enfilement de la bande.
2. – Zone pour la bobine.



Dimensions in millimetres

FIGURE 1 – Top view, inner structure and tape path of the D-1S cassette
(for reference only)

Notes 1. – Dimensions with an asterisk are nominal values specifying the tape path.
2. – Area for the reel.

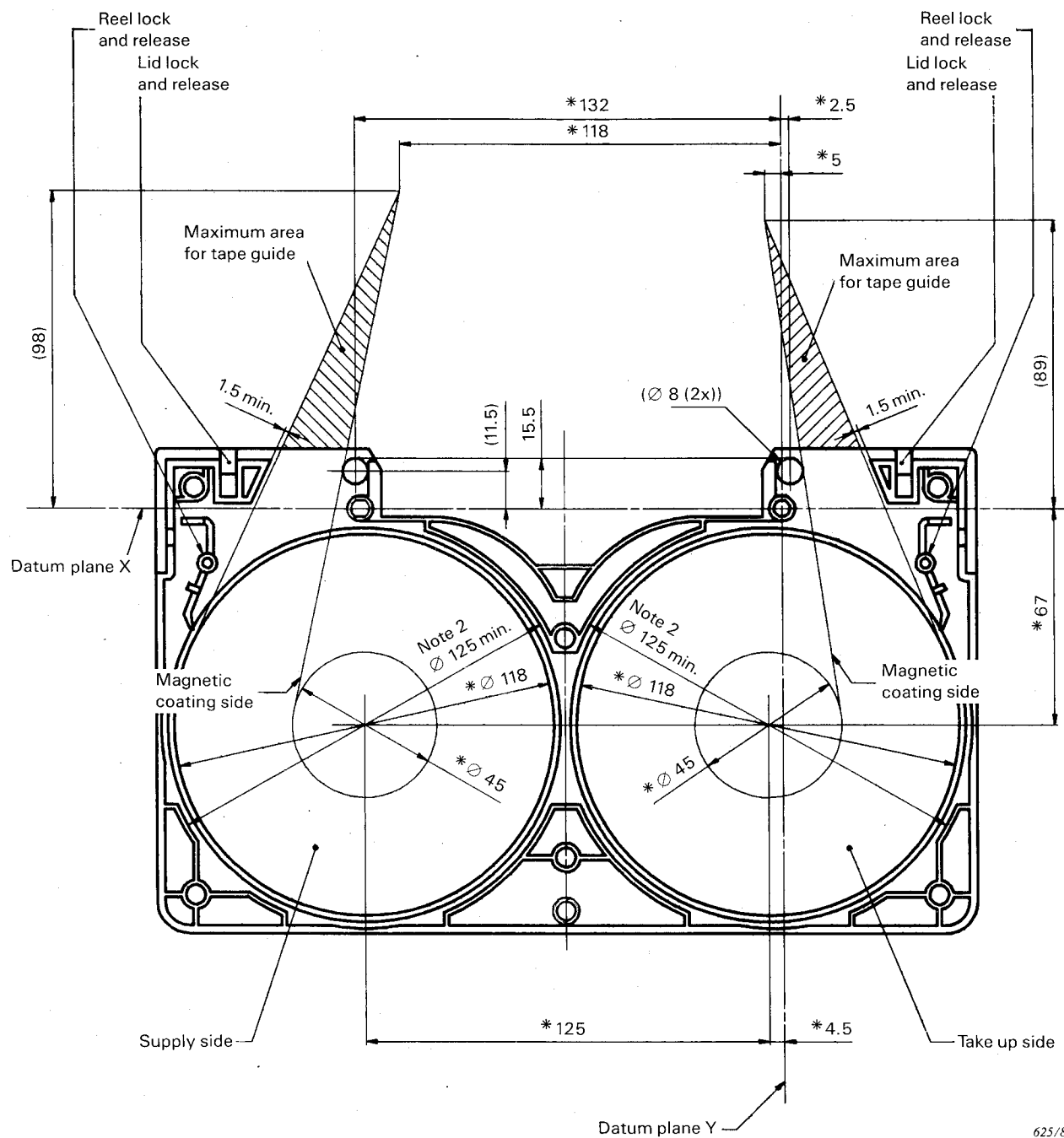


625/89

Dimensions en millimètres

FIGURE 2 – Vue de dessus, structure interne et enfilement de la bande de la cassette D-1M

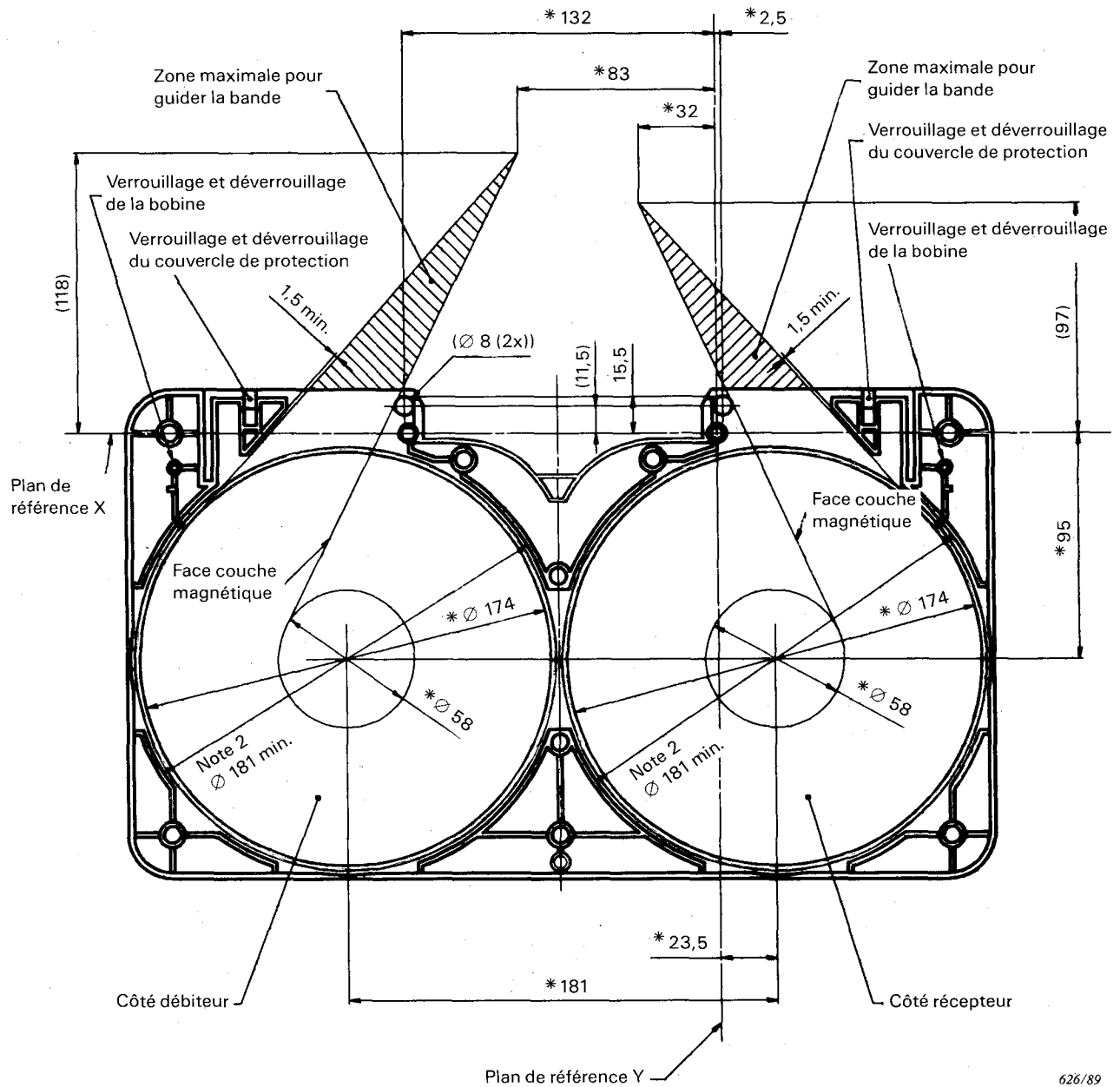
Notes 1. – Les dimensions avec astérisque sont des valeurs nominales spécifiant l'enfilement de la bande.
2. – Zone pour la bobine.



Dimensions in millimetres

FIGURE 2 – Top view, inner structure and tape path of the D-1M cassette

Notes 1. – Dimensions with an asterisk are nominal values specifying the tape path.
2. – Area for the reel.



Dimensions en millimètres

FIGURE 3 – Vue de dessus, structure interne et enfilement de la bande de la cassette D-1L

Notes 1. – Les dimensions avec astérisque sont des valeurs nominales spécifiant l'enfilement de la bande.
2. – Zone pour la bobine.



FIGURE 3 – Top view, inner structure and tape path of the D-1L cassette

Notes 1. - Dimensions with an asterisk are nominal values specifying the tape path.
2. - Area for the reel.

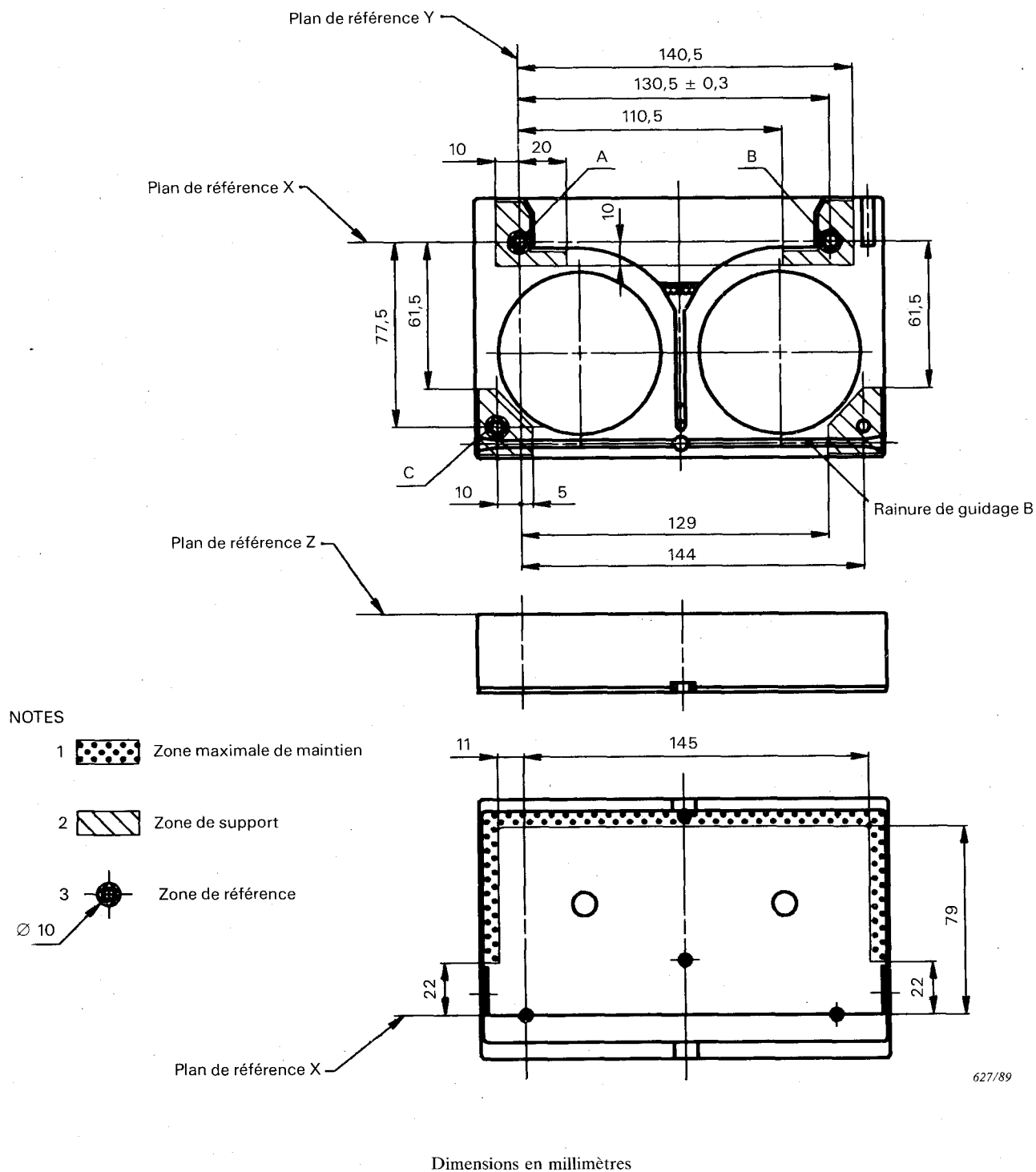


FIGURE 4 – Zone de référence, zone de support et zone de maintien de la cassette D-1S

- Notes 1. – La cassette doit être maintenue par l'enregistreur et/ou le reproducteur dans la zone pointillée.
2. – La périphérie de 1,0 mm par rapport au bord de la rainure de guidage B et au bord de la cassette doit être enlevée de la zone de maintien. La cassette doit être tenue par l'appareil d'enregistrement ou de reproduction dans la zone hachurée.
3. – Le plan de référence Z doit être déterminé par les plans de référence A, B et C.

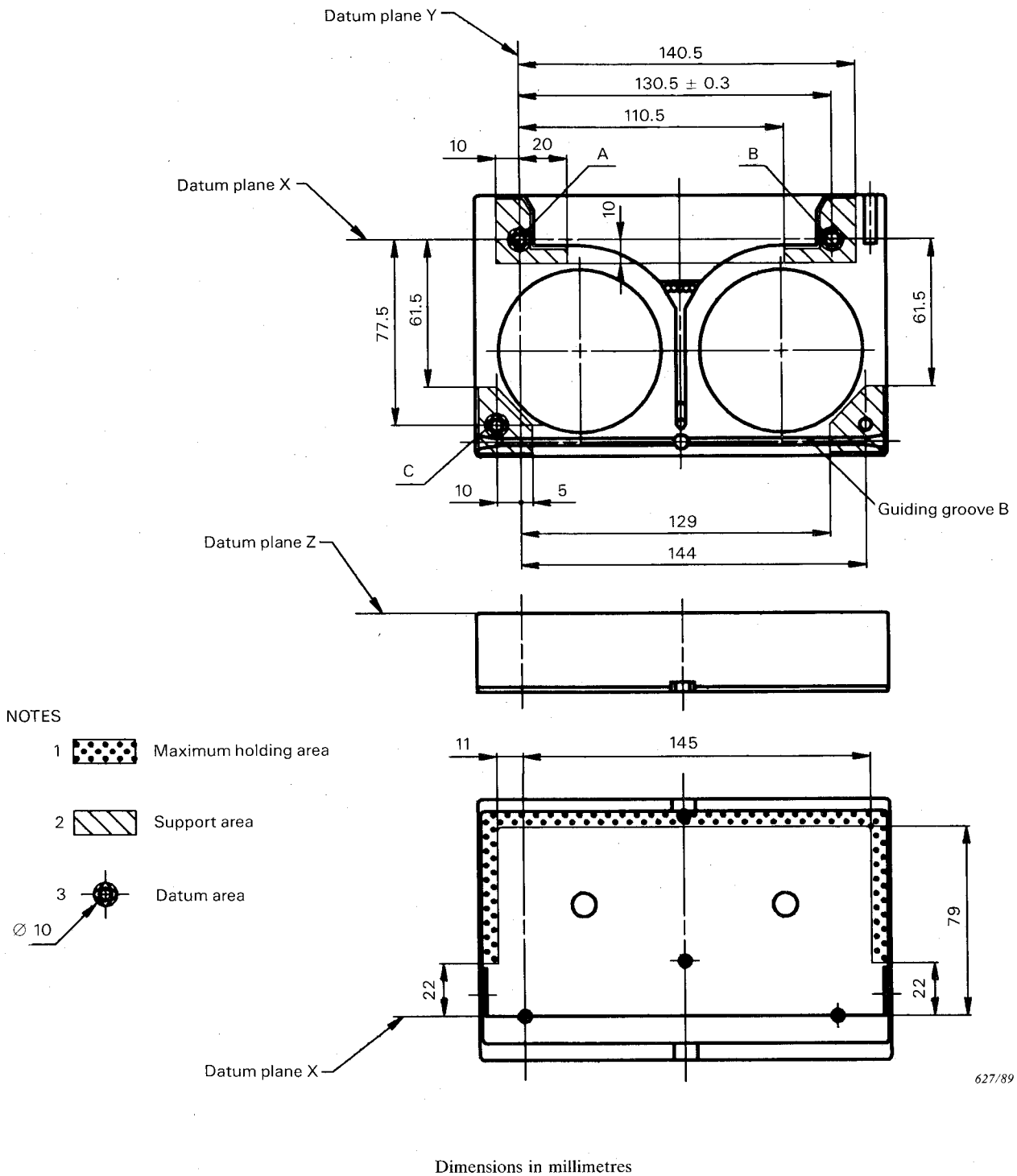


FIGURE 4 – Datum area, support area and holding area of the D-1S cassette

- Notes 1. – The cassette shall be secured by the recorder and/or player unit on the dotted area.
2. – The periphery within 1.0 mm from the edge of guiding groove B and from the edge of the cassette shall be removed from the support area. The cassette shall be supported by the recorder and/or player unit on the hatched area.
3. – Datum plane Z shall be determined by datum areas A, B, and C.

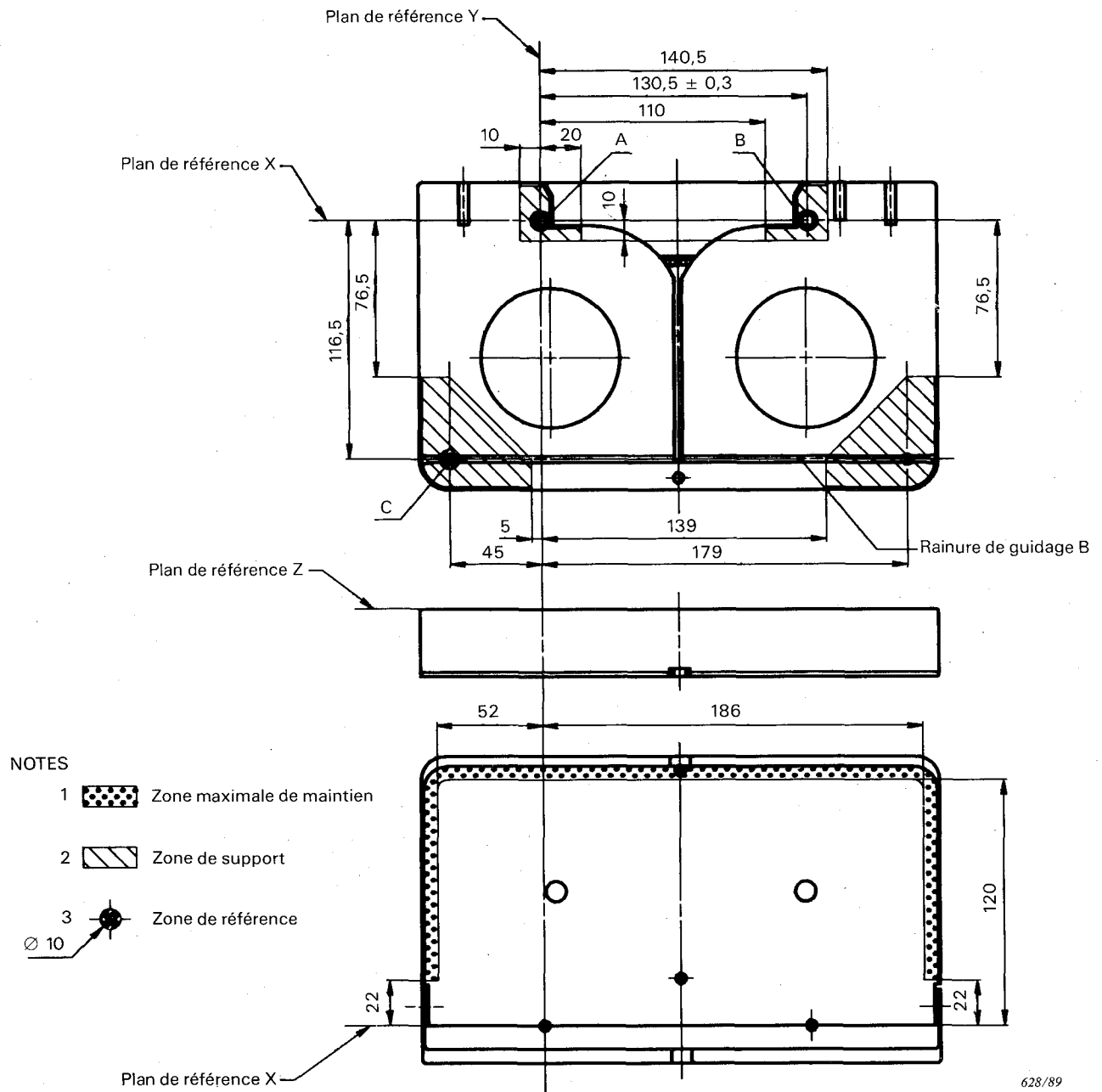
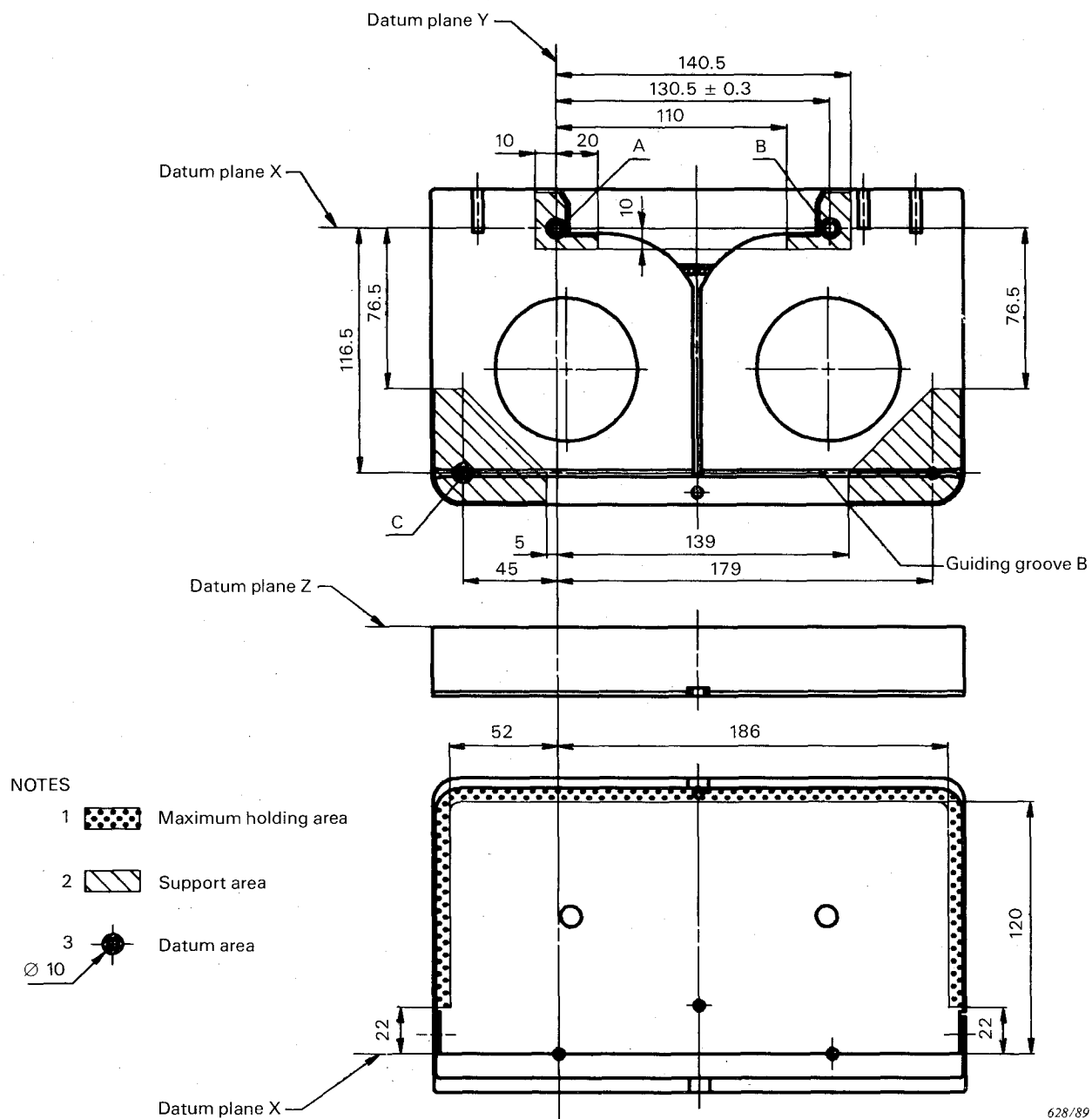


FIGURE 5 – Zone de référence, zone de support et zone de maintien de la cassette D-1M

- Notes
1. – La cassette doit être maintenue par l'enregistreur et/ou le reproducteur dans la zone pointillée.
 2. – La périphérie de 1,0 mm par rapport au bord de la rainure de guidage B et au bord de la cassette doit être enlevée de la zone de maintien. La cassette doit être tenue par l'appareil d'enregistrement ou de reproduction dans la zone hachurée.
 3. – Le plan de référence Z doit être déterminé par les plans de référence A, B et C.



Dimensions in millimetres

FIGURE 5 – Datum area, support area and holding area of the D-1M cassette

- Notes 1. – The cassette shall be secured by the recorder and/or player unit on the dotted area.
2. – The periphery within 1.0 mm from the edge of guiding groove B and from the edge of the cassette shall be removed from the support area. The cassette shall be supported by the recorder and/or player unit on the hatched area.
3. – Datum plane Z shall be determined by datum areas A, B, and C.

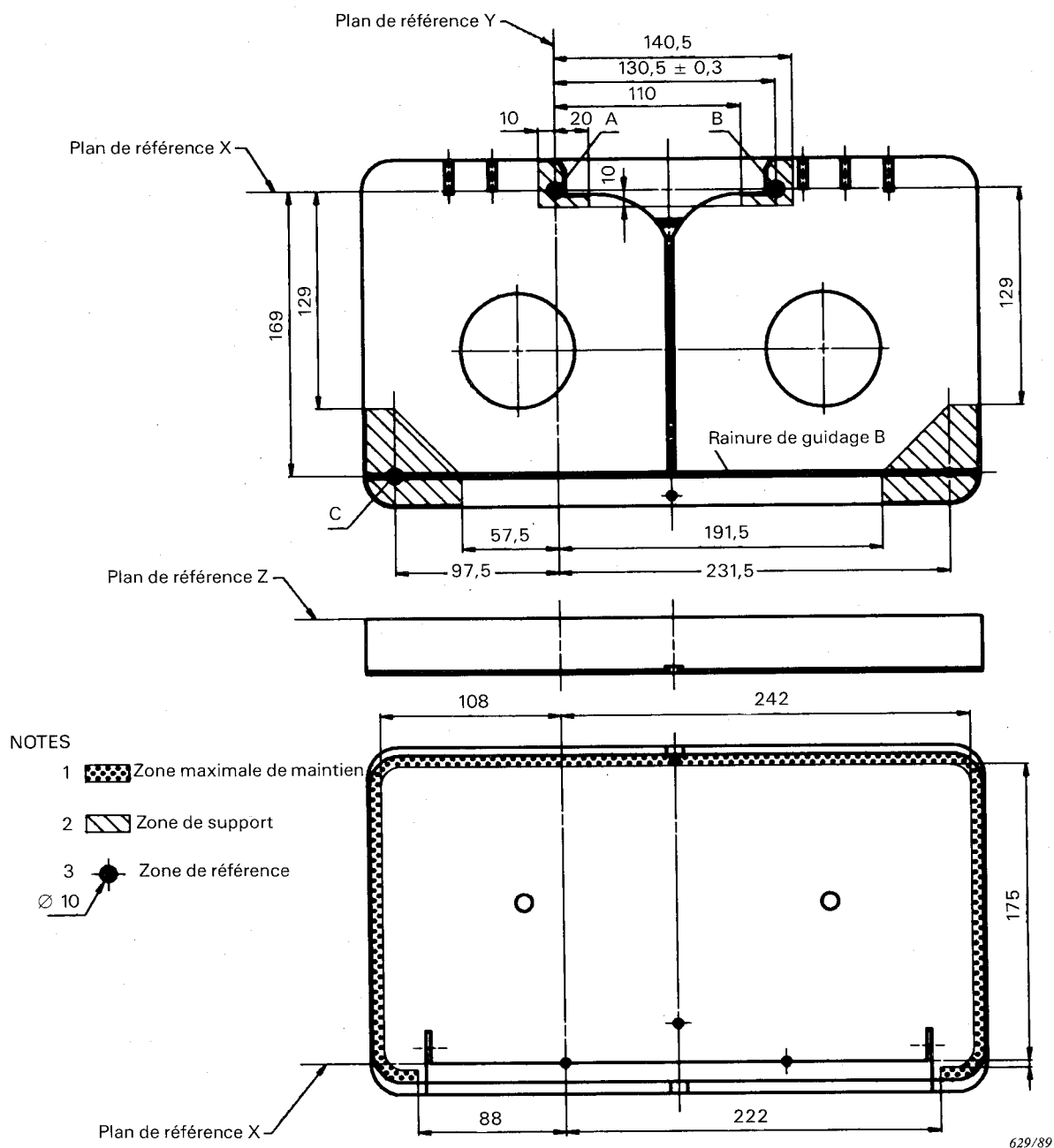
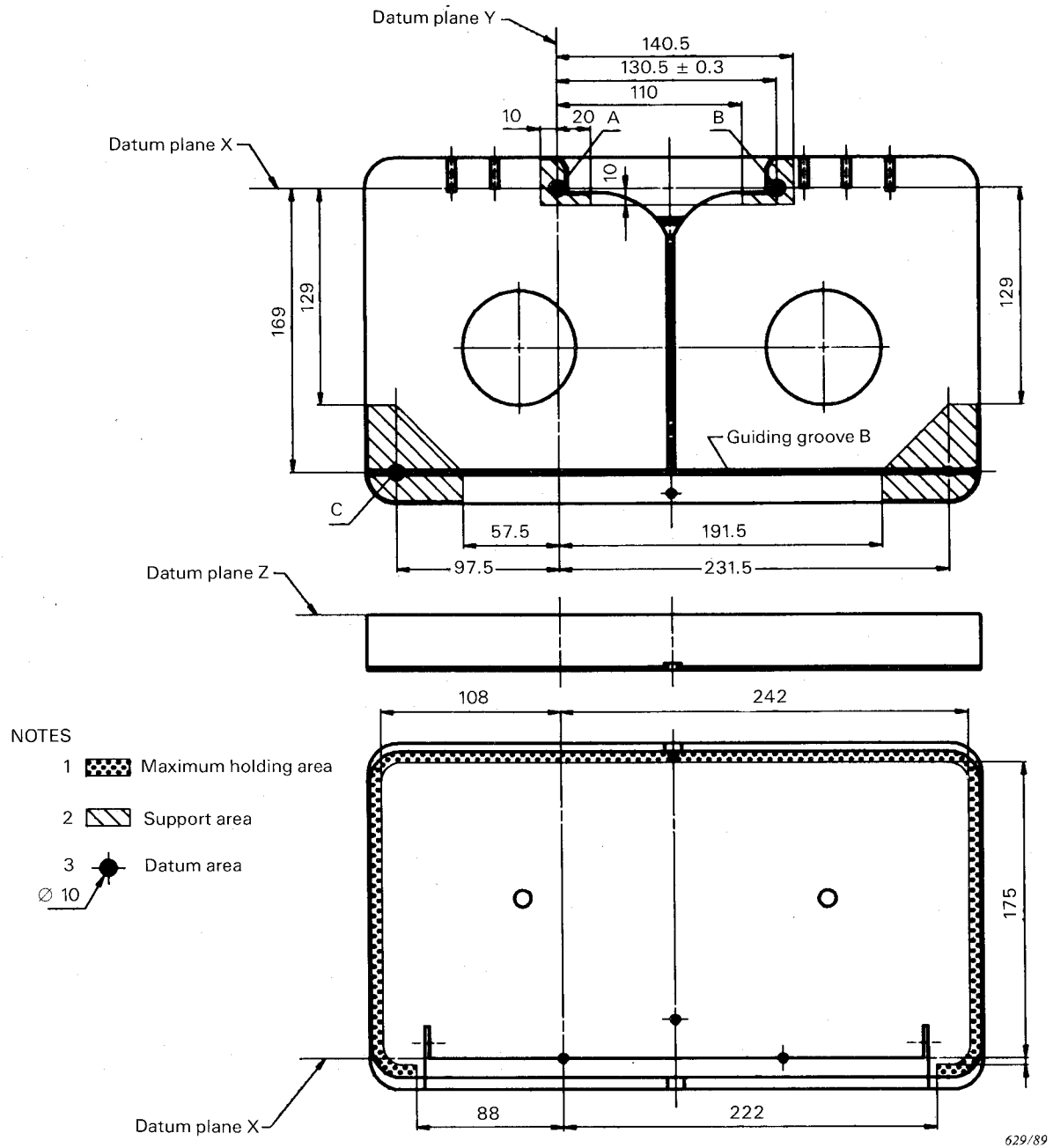


FIGURE 6 – Zone de référence, zone de support et zone de maintien de la cassette D-1L

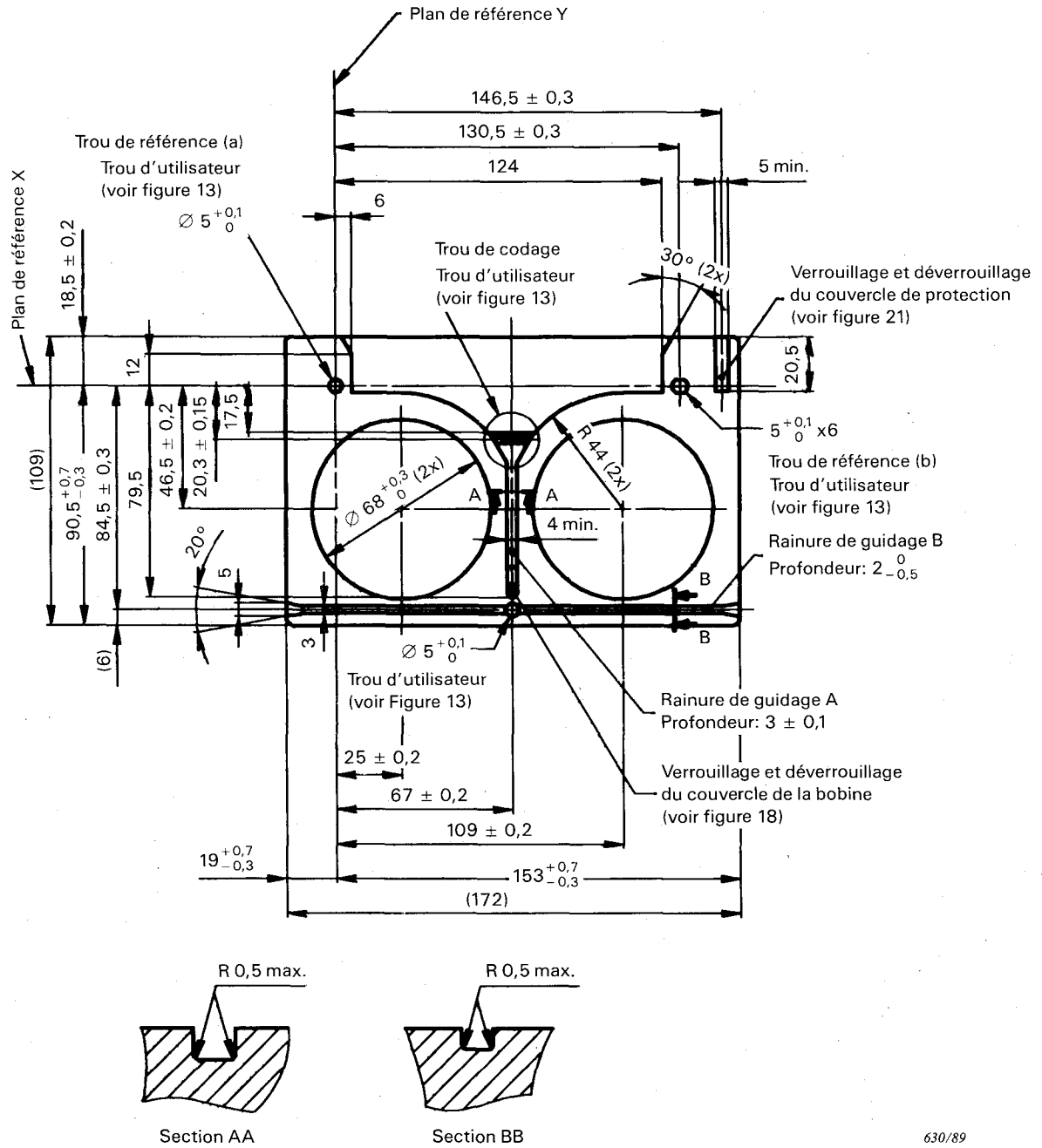
- Notes 1. – La cassette doit être maintenue par l'enregistreur et/ou le reproducteur dans la zone pointillée.
2. – La périphérie de 1,0 mm par rapport au bord de la rainure de guidage B et au bord de la cassette doit être enlevée de la zone de maintien. La cassette doit être tenue par l'appareil d'enregistrement ou de reproduction dans la zone hachurée.
3. – Le plan de référence Z doit être déterminé par les plans de référence A, B et C.



Dimensions in millimetres

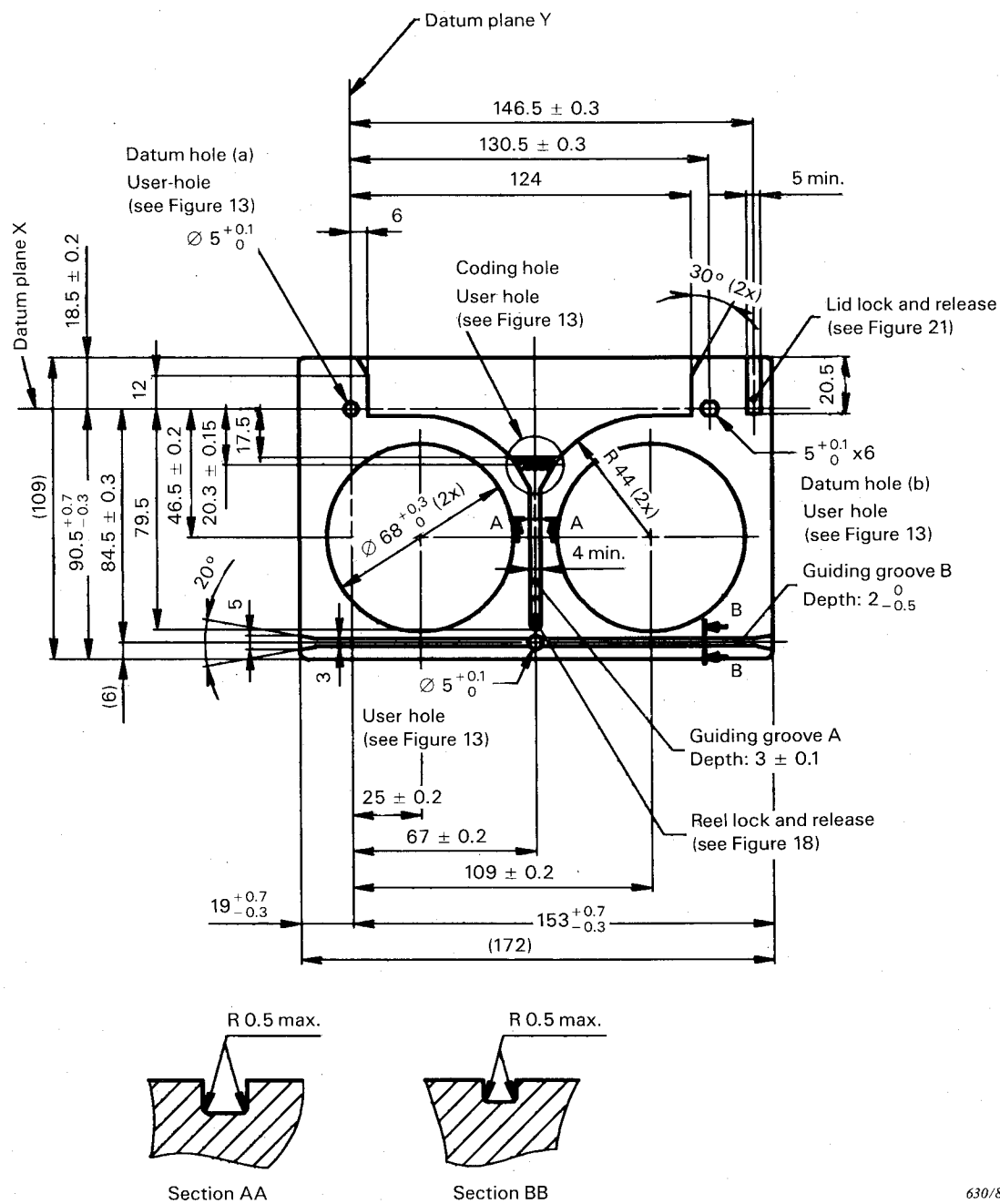
FIGURE 6 – Datum area, support area and holding area of the D-1L cassette

- Notes 1. – The cassette shall be secured by the recorder and/or player unit on the dotted area.
2. – The periphery within 1.0 mm from the edge of guiding groove B and from the edge of the cassette shall be removed from the support area. The cassette shall be supported by the recorder and/or player unit on the hatched area.
3. – Datum plane Z shall be determined by datum areas A, B, and C.



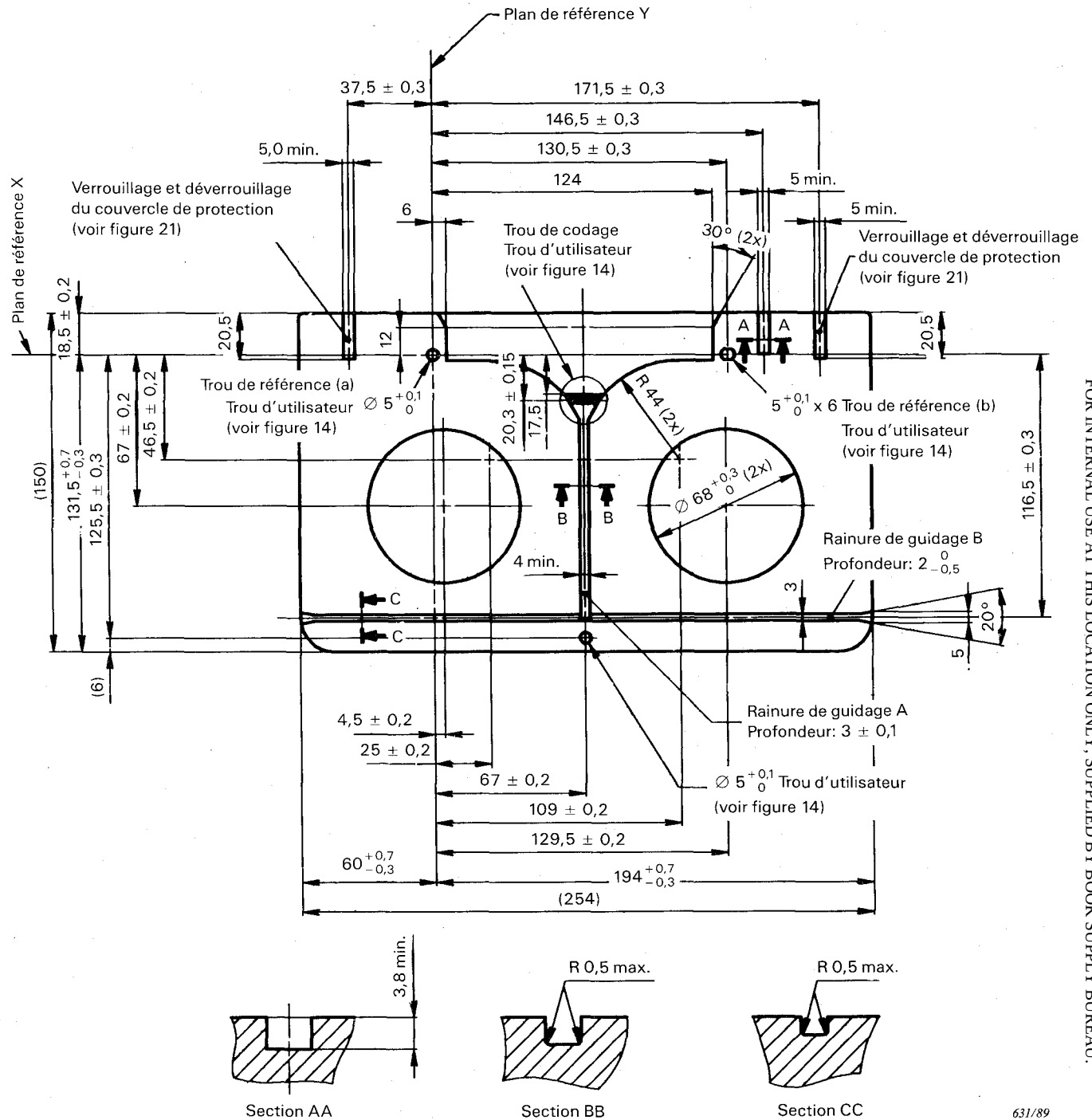
Dimensions en millimètres

FIGURE 7 – Vue de dessous de la cassette D-1S



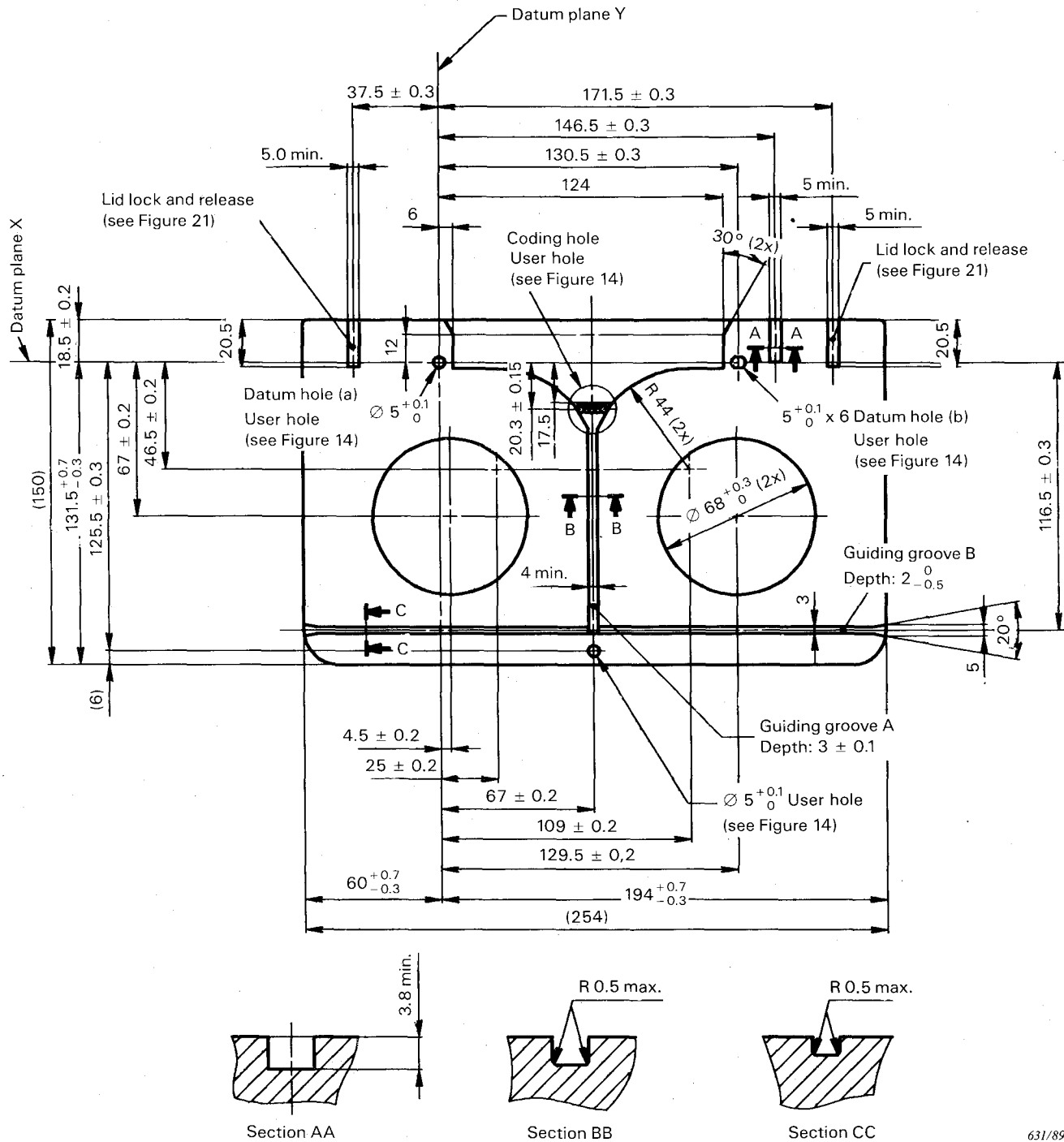
Dimensions in millimetres

FIGURE 7 – Bottom view of D-1S cassette



Dimensions en millimètres

FIGURE 8 – Vue de dessous de la cassette D-1M



Dimensions in millimetres

FIGURE 8 – Bottom view of D-1M cassette



632/89

FIGURE 9 – Vue de dessous de la cassette D-1L

4.6.1 Les zones de fenêtre et d'étiquettes doivent être spécifiées comme indiqué dans les figures 10 à 12, pages 32 à 36.



FIGURE 9 – Bottom view of D-1L cassette

4.6.1 Window and label areas shall be as specified in Figures 10 to 12, pages 33 to 37.

- 4.6.2 Les étiquettes fixées sur la cassette ne doivent pas dépasser les dimensions extérieures de la cassette (voir figures 10 à 12, pages 32 à 36).
- 4.6.3 Les étiquettes ne doivent pas interférer avec les trous d'identification des utilisateurs ou des fabricants.
- 4.6.4 Les étiquettes ne doivent pas interférer avec le moyen de traction et le mécanisme de maintien.

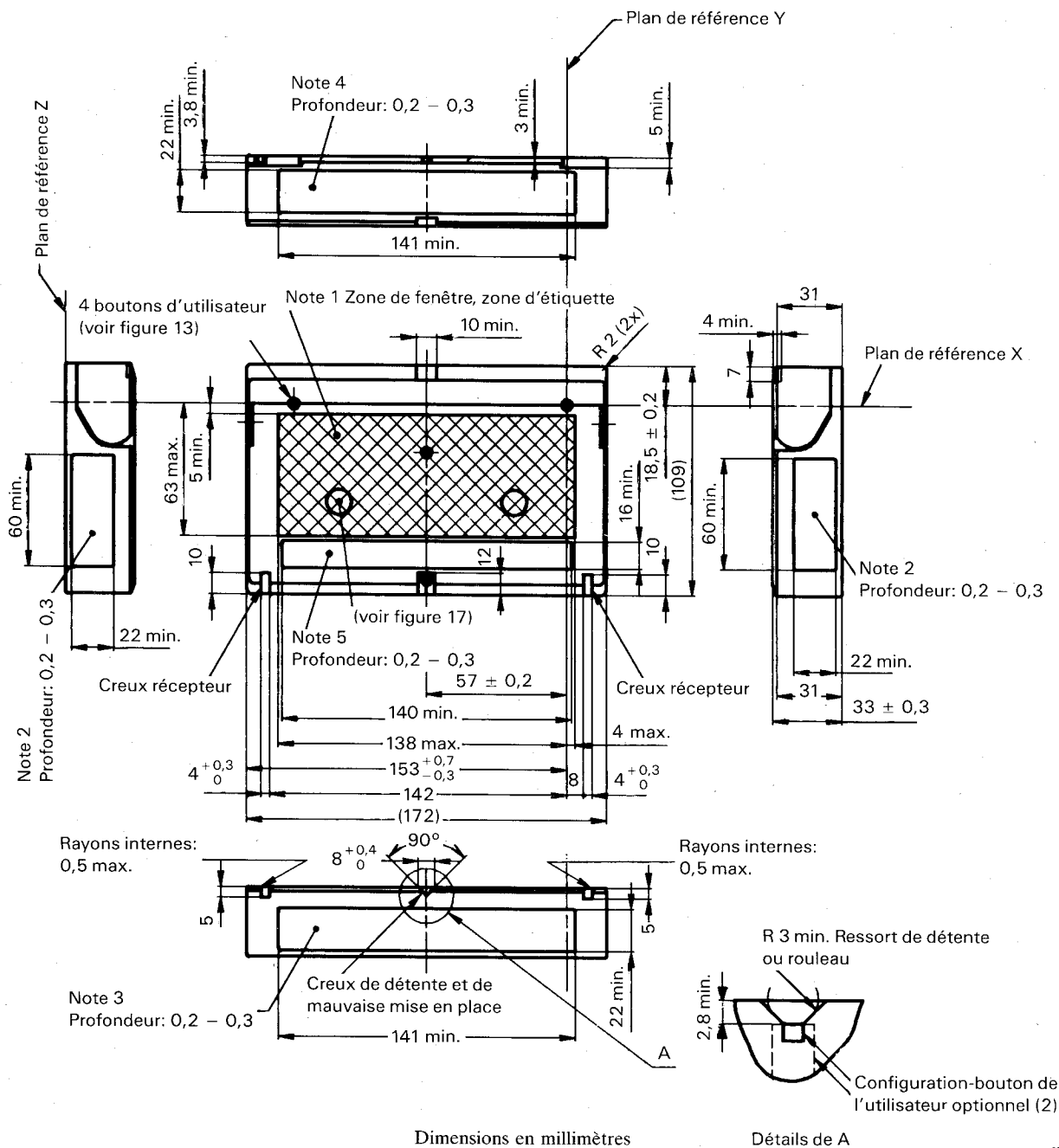


FIGURE 10 – Vue de dessus et vue latérale de la cassette D-1S

- Notes 1. – La zone quadrillée est à disposition pour la fenêtre/les étiquettes.
2. – L'étiquette latérale peut être fixée dans la zone creuse.
3. – L'étiquette arrière peut être fixée dans la zone creuse.
4. – L'étiquette de couvercle peut être fixée dans la zone creuse.
5. – L'étiquette de dessus peut être fixée dans la zone creuse.

4.6.2 Labels attached to the cassette shall not extend beyond the external dimensions as shown in Figures 10 to 12, pages 33 to 37.

4.6.3 Labels shall not interfere with users' or manufacturers' identification holes.

4.6.4 Labels shall not interfere with the hub drive and support mechanism.

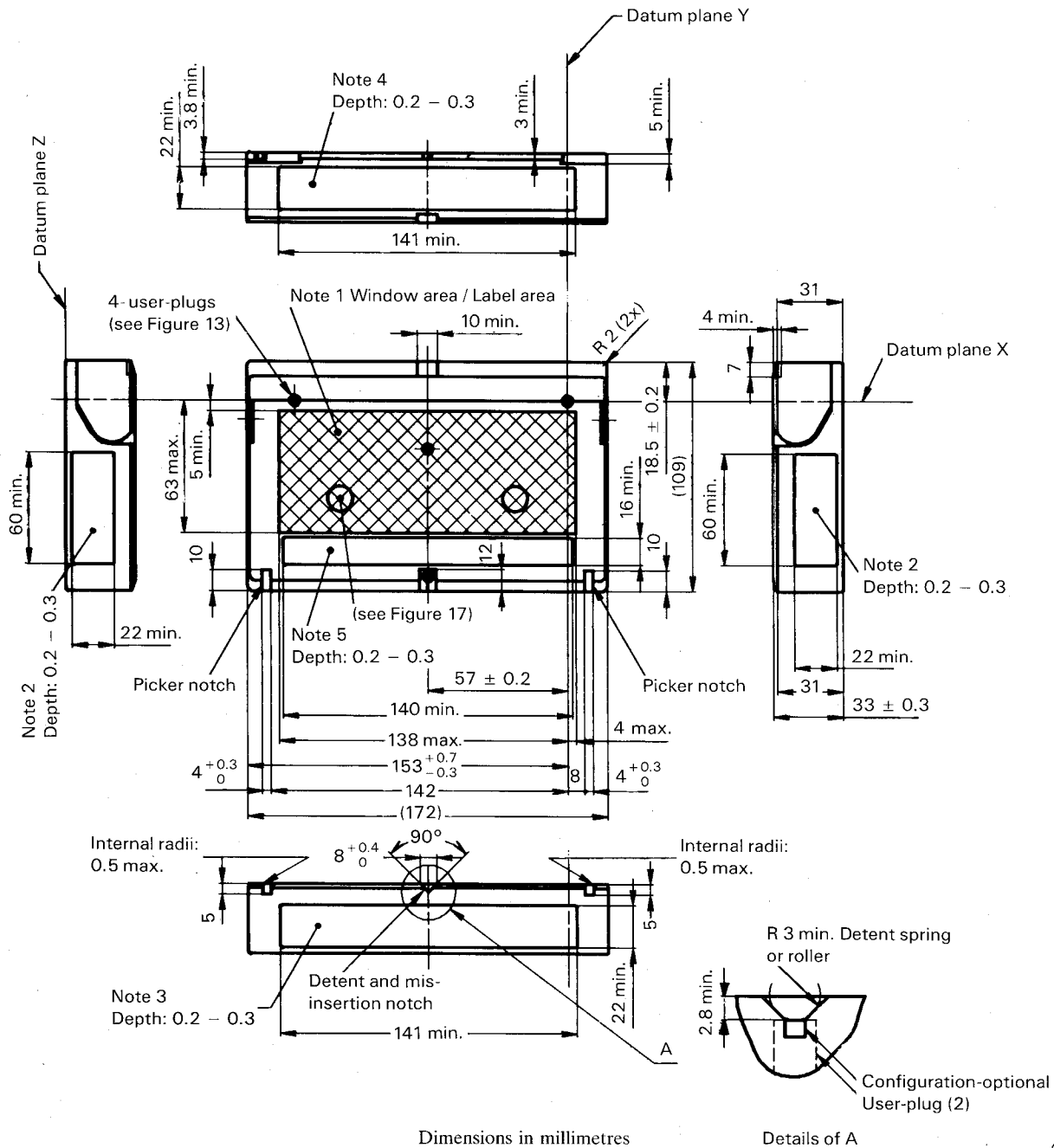
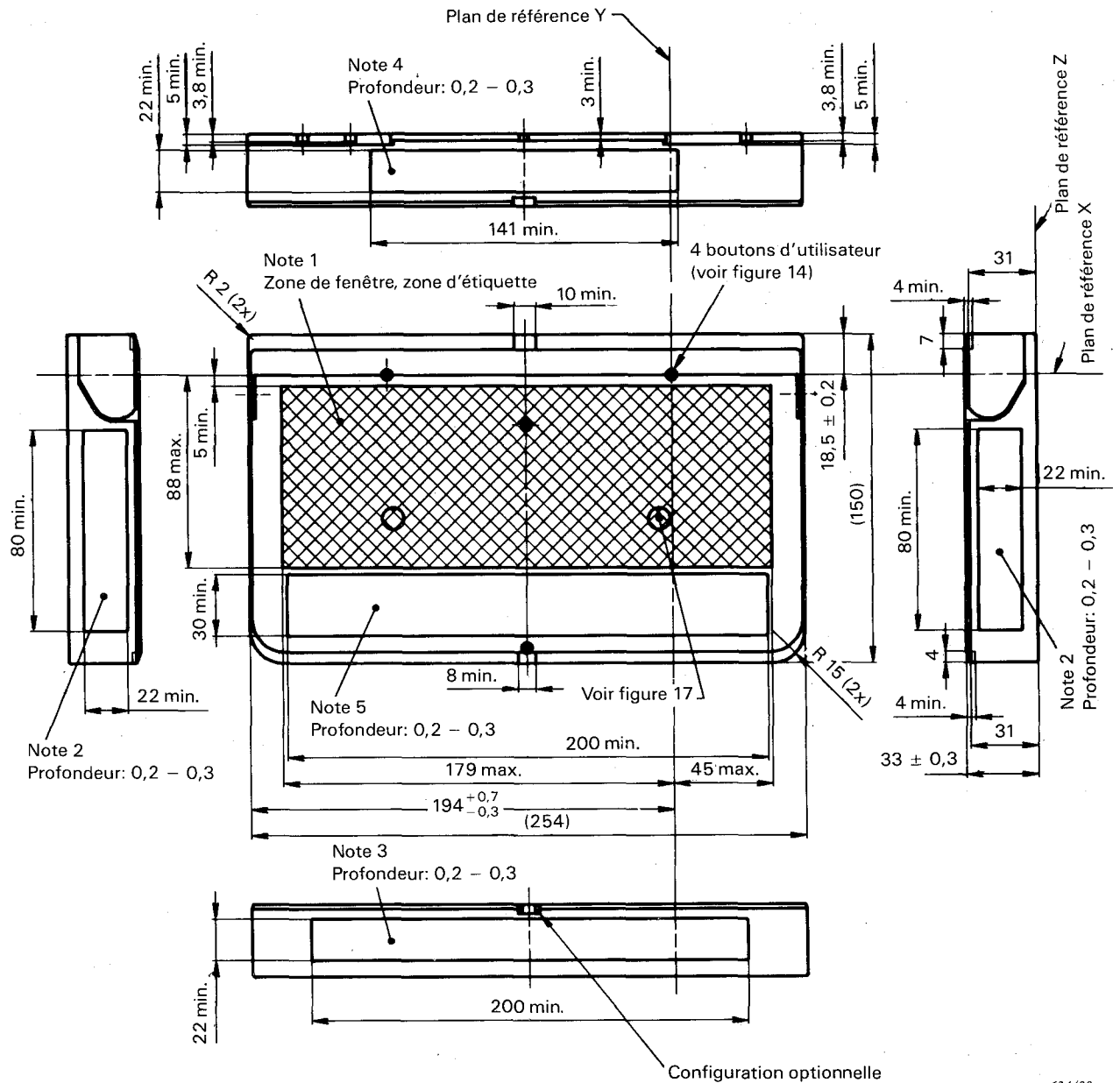


FIGURE 10 – Top and side view of D-1S cassette

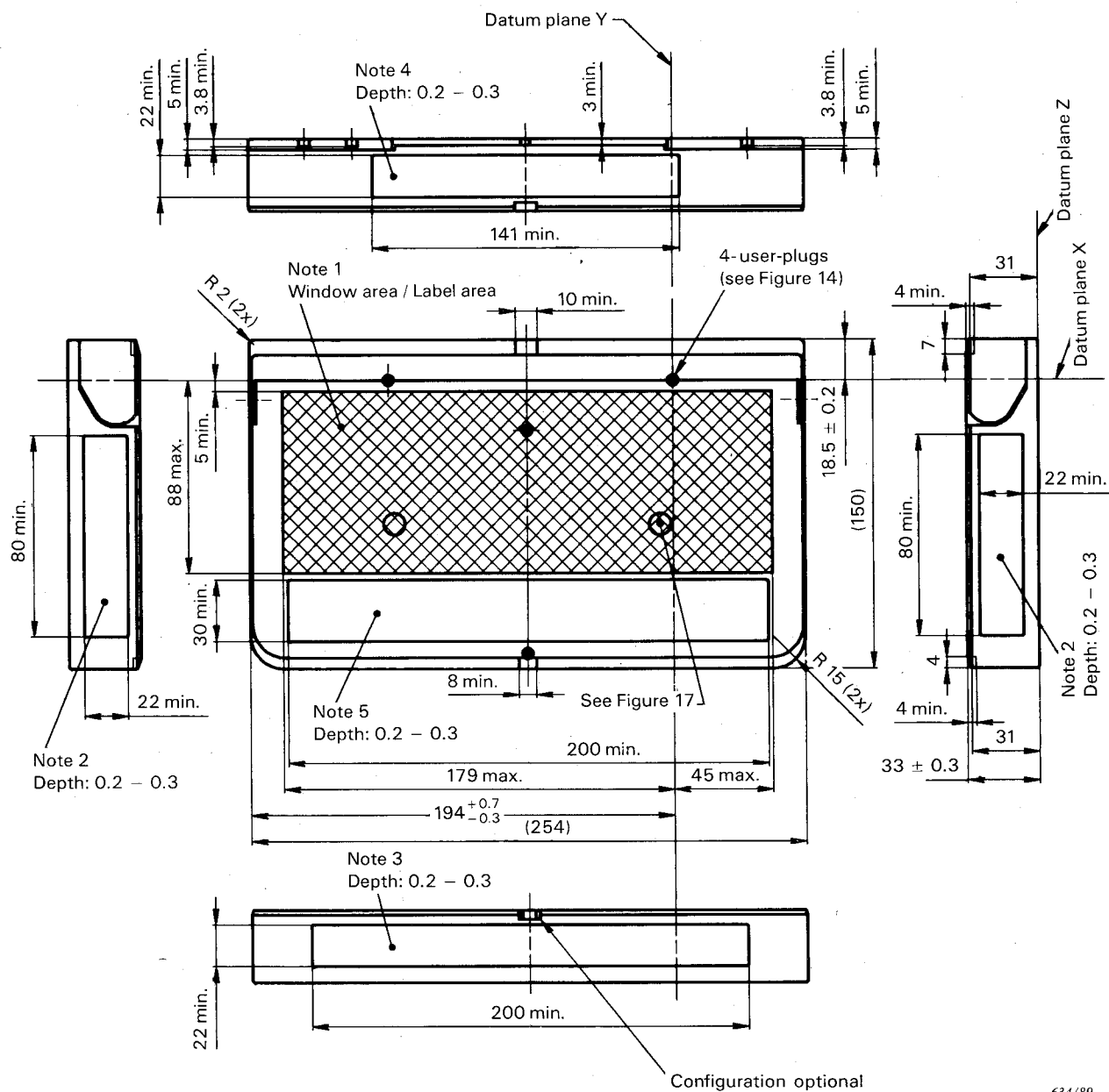
- Notes 1. – The cross-hatched area is available for the window/labels.
 2. – Side label may be attached to this recessed area.
 3. – Rear label may be attached to this recessed area.
 4. – Lid label may be attached to this recessed area.
 5. – Top label may be attached to this recessed area.



Dimensions en millimètres

FIGURE 11 – Vue de dessus et vue latérale de la cassette D-1M

- Notes 1. – La zone quadrillée est à disposition pour la fenêtre/les étiquettes.
 2. – L'étiquette latérale peut être fixée dans la zone creuse.
 3. – L'étiquette arrière peut être fixée dans la zone creuse.
 4. – L'étiquette de couvercle peut être fixée dans la zone creuse.
 5. – L'étiquette de dessus peut être fixée dans la zone creuse.



Notes 1. – The cross-hatched area is available for the window/labels.

2. – Side label may be attached to this recessed area.

3. – Rear label may be attached to this recessed area.

4. – Lid label may be attached to this recessed area.

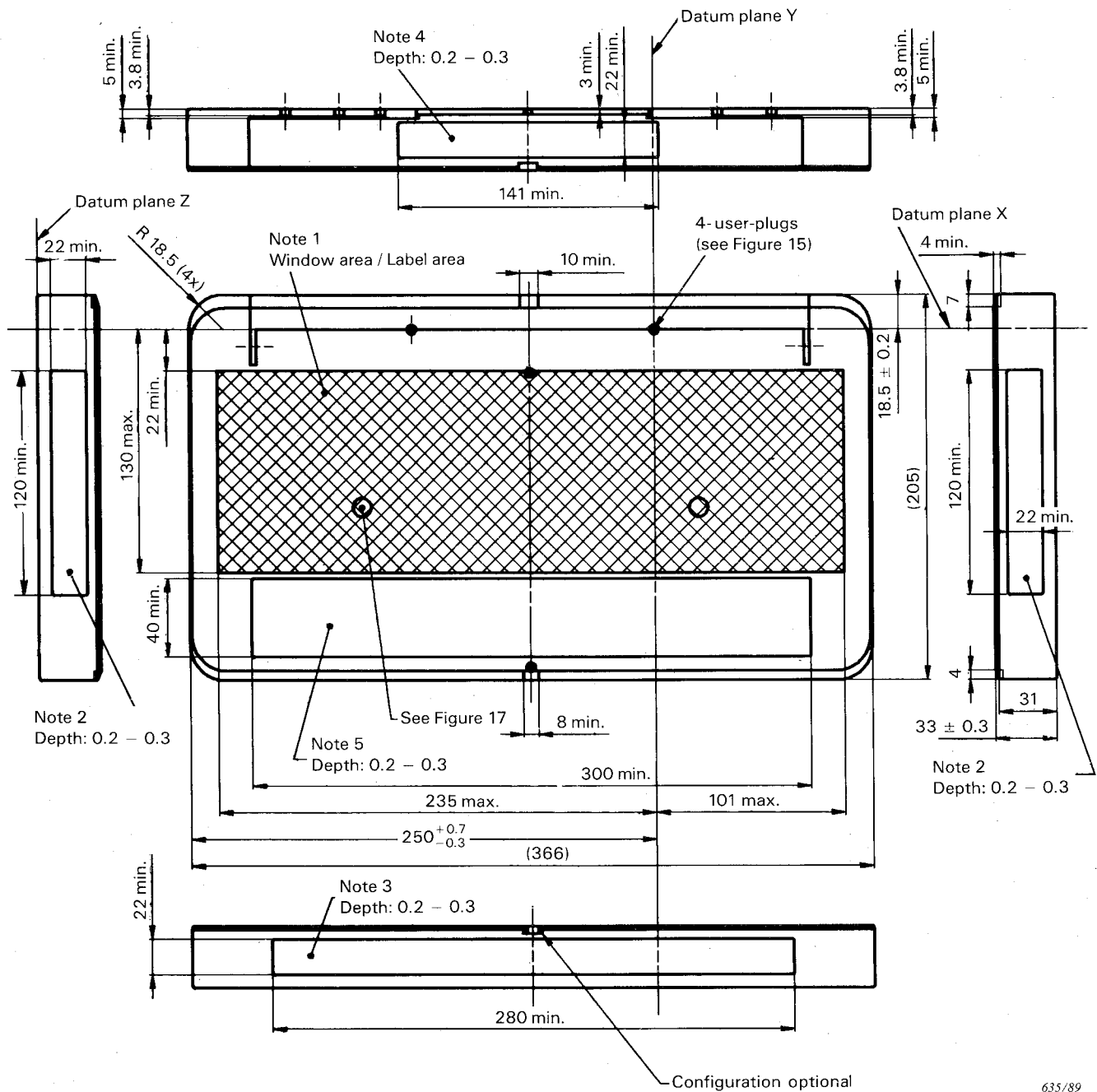
5. – Top label may be attached to this recessed area.



635/89

FIGURE 12 – Vue de dessus et vue latérale de la cassette D-1L

- Notes*
1. – La zone quadrillée est à disposition pour la fenêtre/les étiquettes.
 2. – L'étiquette latérale peut être fixée dans la zone creuse.
 3. – L'étiquette arrière peut être fixée dans la zone creuse.
 4. – L'étiquette de couvercle peut être fixée dans la zone creuse.
 5. – L'étiquette de dessus peut être fixée dans la zone creuse.



Dimensions in millimetres

FIGURE 12 – Top and side view of D-1L cassette

- Notes*
1. – The cross-hatched area is available for the window/labels.
 2. – Side label may be attached to this recessed area.
 3. – Rear label may be attached to this recessed area.
 4. – Lid label may be attached to this recessed area.
 5. – Top label may be attached to this recessed area.

4.7 Trous d'identification

4.7.1 Il doit y avoir deux ensembles de trous d'identification; l'un est destiné à l'utilisation par le fabricant, l'autre à l'utilisateur.

4.7.2 Les trous de codage du fabricant, détaillés dans les figures 13 à 15, pages 40 à 44, doivent être définis comme suit:

Les trous 1 et 2 doivent être utilisés en combinaison pour indiquer l'épaisseur de la bande suivant le tableau logique ci-dessous:

Trous n^{os}: 1 2

0 0 = bande 16 µm

0 1 = bande 13 µm

1 0 = indéfini/réservé

1 1 = indéfini/réservé

4.7.3 Les trous 3 et 4 sont destinés à indiquer la force coercitive de la bande d'enregistrement magnétique:

Trous n^{os}: 3 4

0 0 = classe 850

0 1 = indéfini/réservé

1 0 = indéfini/réservé

1 1 = indéfini/réservé

4.7.4 Le «0» dans les tableaux ci-dessus indique que la languette d'indication est enlevée ou ouverte, un état non détecté du mécanisme capteur du magnétoscope.

4.7.5 La dimension et la position des trous de l'utilisateur, spécifiées dans les figures 13 à 15, sont définies de la manière suivante:

4.7.6 En état «0», les trous de l'utilisateur doivent déterminer les conditions suivantes:

- 1) suppression de toute possibilité d'enregistrement (audio, vidéo, ordres, code temporel, asservissement);
- 2) réservé et indéfini;
- 3) réservé et indéfini;
- 4) réservé et indéfini.

4.7.7 Le mécanisme de bouton d'utilisateur doit résister à une force axiale de 0,5 N.

4.7 Identification holes

4.7.1 There shall be two sets of identification holes; one for use by the manufacturer and the other for the user.

4.7.2 Manufacturers' coding holes, detailed in Figures 13 to 15, pages 41 to 45, shall be defined as follows:

Holes 1 and 2 shall be used in combination to indicate tape thickness according to the following logic table:

Hole numbers: 1 2

0 0 = 16 µm tape

0 1 = 13 µm tape

1 0 = Undefined/reserved

1 1 = Undefined/reserved

4.7.3 Holes 3 and 4 shall be used to indicate the coercivity of the magnetic recording tape.

Hole numbers: 3 4

0 0 = Class 850

0 1 = Undefined/reserved

1 0 = Undefined/reserved

1 1 = Undefined/reserved

4.7.4 A «0» in the above tables indicates that the indicator tab is removed or open, an undetected state by the recorder/player sensor mechanism.

4.7.5 The dimension and location of the users' holes specified in Figures 13 to 15 shall be defined as follows:

4.7.6 When a «0» state exists, the user holes shall identify the following conditions:

- 1) total record lock out (audio, video, cue, time code, control track);
- 2) reserved and undefined;
- 3) reserved and undefined;
- 4) reserved and undefined.

4.7.7 The user plug mechanism shall withstand an axial force of 0.5 N.



Notes 1. – La cassette doit être équipée de quatre trous de codage (1) à (4) et quatre trous d'utilisateur (1) à (4). Quand tous les boutons sont enlevés, l'ouverture doit être comme indiquée par le détail A. Le bouton de l'utilisateur (1) doit être vert.

2. – Les trous d'utilisateur (3) et (4) de la coquille supérieure doivent être ouverts quand les boutons d'utilisateur sont enlevés.

3. – Toutes les cassettes doivent être équipées de trous comme définis par les sections DD et CC.

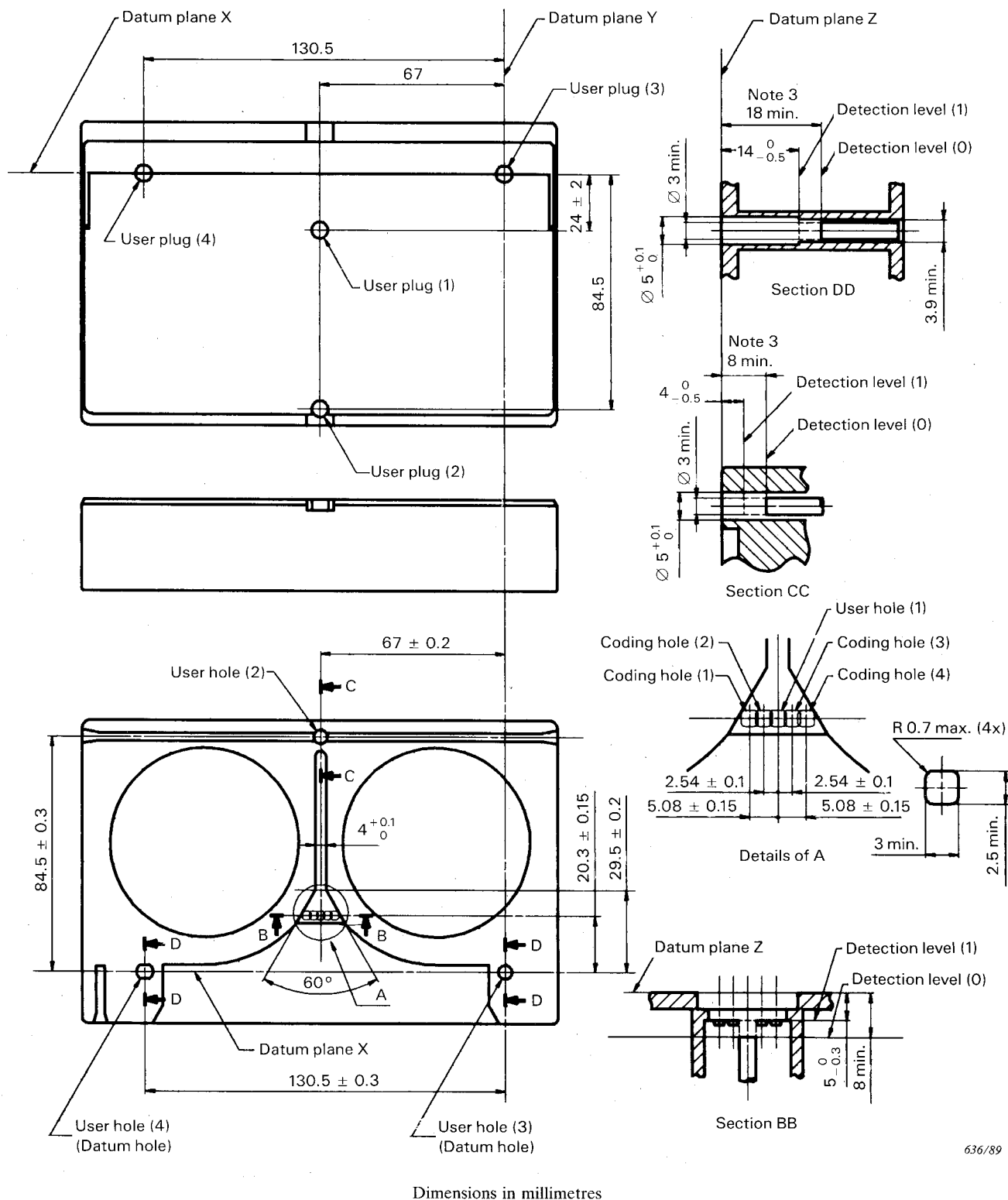
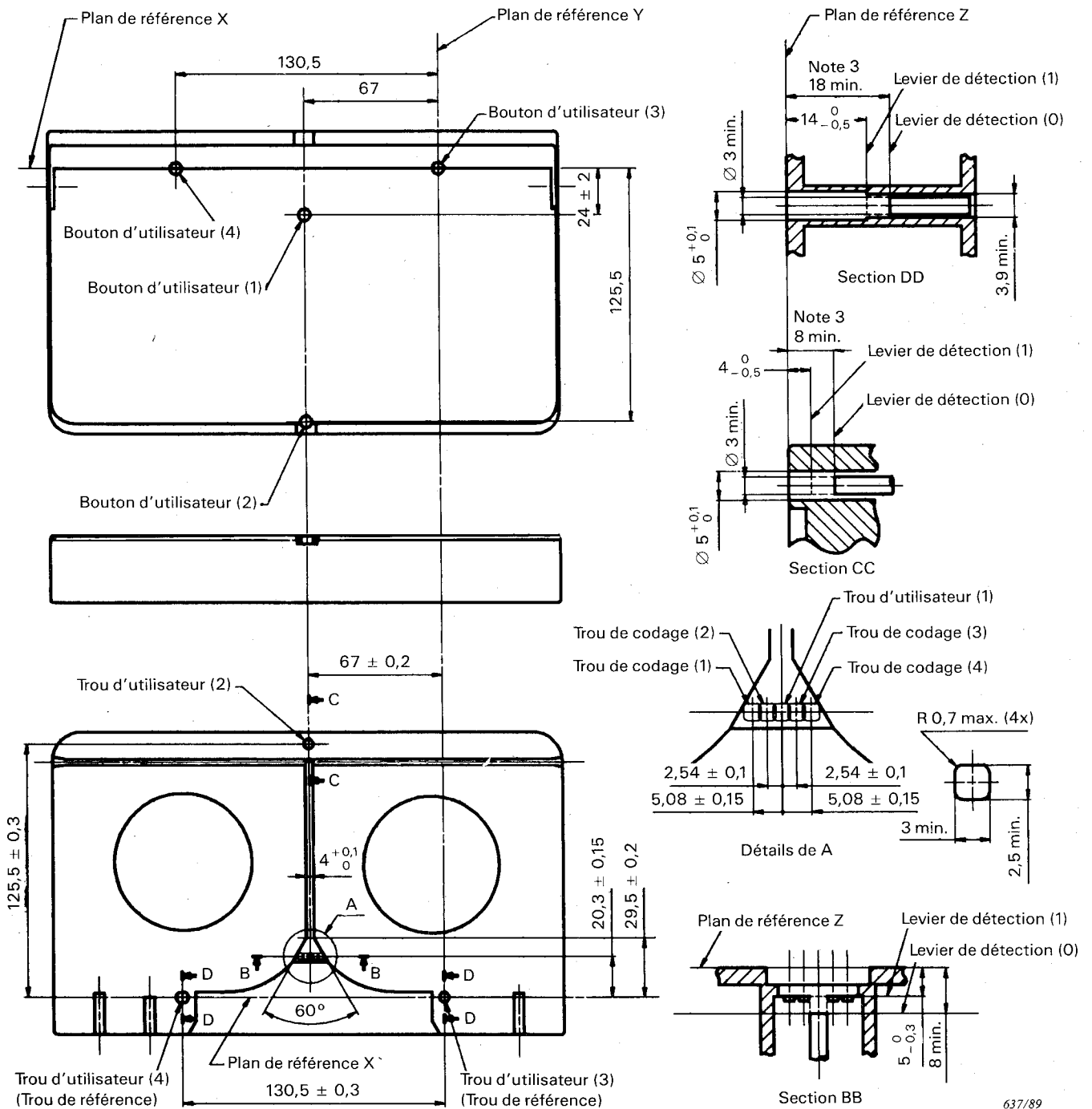


FIGURE 13 – D-1S cassette coding holes and user holes

Notes 1. – The cassette shall be provided with four coding holes (1) to (4) and four user holes (1) to (4). When any plug is removed, the opening shall be as shown in detail A. The user plug (1) shall be green.

2. – User holes (3) and (4) on the upper shell shall be opened when user plugs are removed.

3. – All cassettes shall be provided with holes as defined by section DD and CC.



Dimensions en millimètres

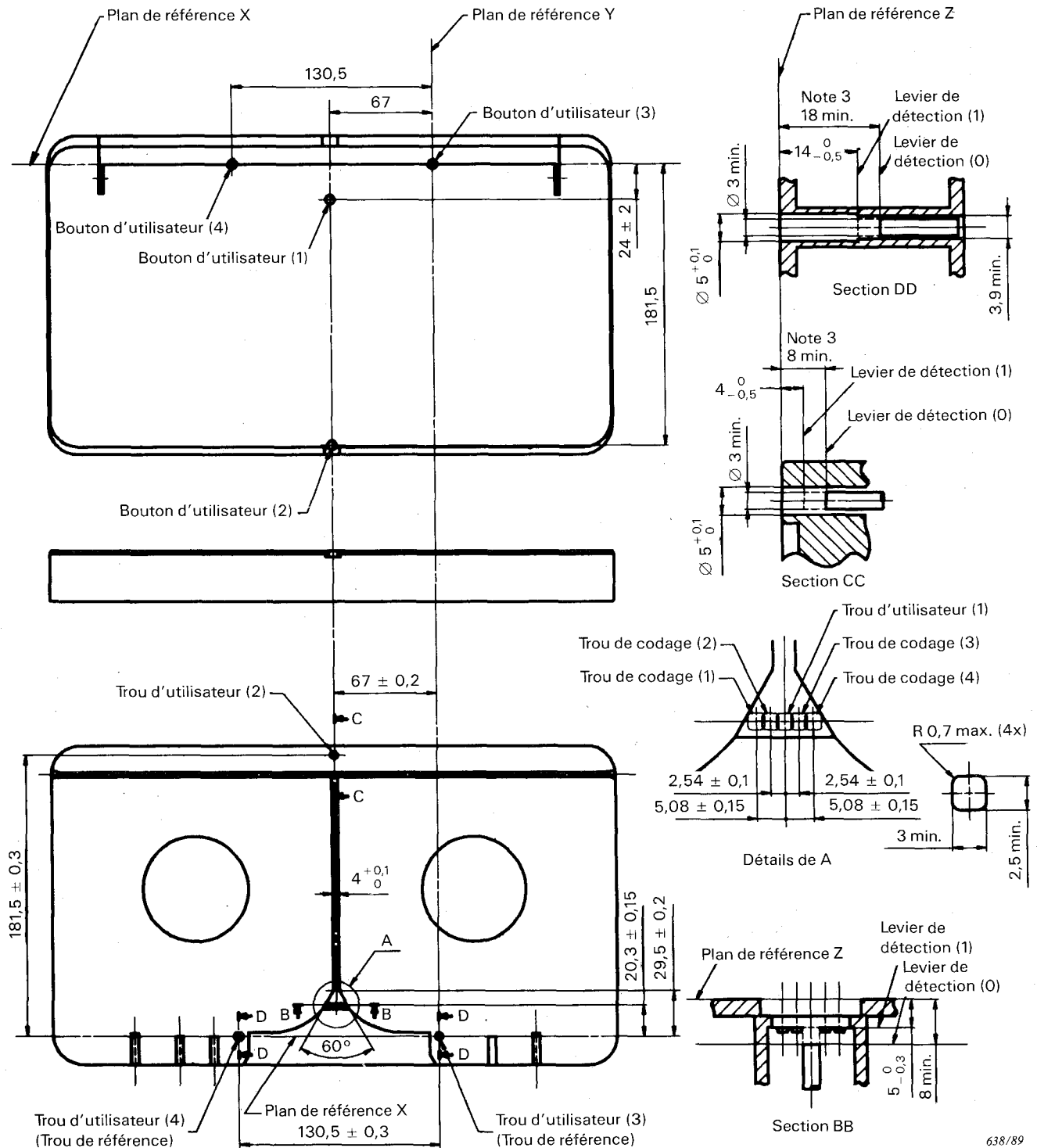
FIGURE 14 – Cassette D-1M – Trous de codage et trous d'utilisateur

- Notes 1. – La cassette doit être équipée de quatre trous de codage (1) à (4) et quatre trous d'utilisateur (1) à (4). Quand tous les boutons sont enlevés, l'ouverture doit être comme indiquée par le détail A. Le bouton de l'utilisateur (1) doit être vert.
2. – Les trous d'utilisateur (3) et (4) de la coquille supérieure doivent être ouverts quand les boutons d'utilisateur sont enlevés.
3. – Toutes les cassettes doivent être équipées de trous comme définis par les sections DD et CC.



FIGURE 14 – D-1M cassette coding holes and user holes

- Notes 1.* – The cassette shall be provided with four coding holes (1) to (4) and four user holes (1) to (4). When any plug is removed, the opening shall be as shown in detail A. The user plug (1) shall be green.
2. – User holes (3) and (4) on the upper shell shall be opened when user plugs are removed.
3. – All cassettes shall be provided with holes as defined by section DD and CC.



Dimensions en millimètres

FIGURE 15 – Cassette D-1L – Trous de codage et trous d'utilisateur

- Notes 1. – La cassette doit être équipée de quatre trous de codage (1) à (4) et quatre trous d'utilisateur (1) à (4). Quand tous les boutons sont enlevés, l'ouverture doit être comme indiquée par le détail A. Le bouton de l'utilisateur (1) doit être vert.
2. – Les trous d'utilisateur (3) et (4) de la coquille supérieure doivent être ouverts quand les boutons d'utilisateur sont enlevés.
3. – Toutes les cassettes doivent être équipées de trous comme définis par les sections DD et CC.

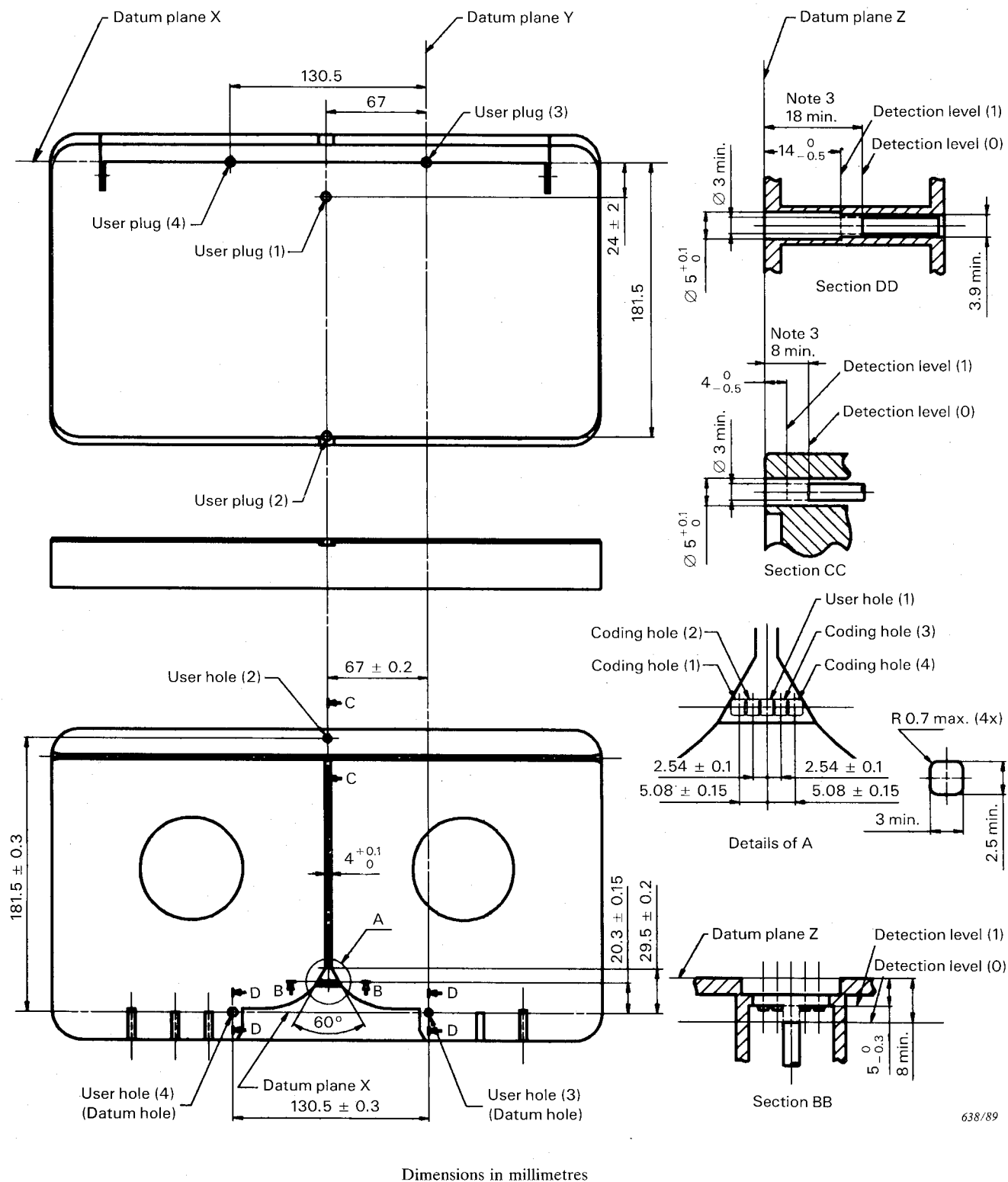


FIGURE 15 – D-1L cassette coding holes and user holes

Notes 1. – The cassette shall be provided with four coding holes (1) to (4) and four user holes (1) to (4). When any plug is removed, the opening shall be as shown in detail A. The user plug (1) shall be green.

2. – User holes (3) and (4) on the upper shell shall be opened when user plugs are removed.

3. – All cassettes shall be provided with holes as defined by section DD and CC.

4.8 *Amorce de début et de fin de bande*

- 4.8.1 La cassette doit inclure une amorce de début et de fin de bande. Lorsque l'amorce est fixée au noyau, il doit y avoir une longueur de 240 ± 30 mm entre le point de coupure et la coquille extérieure de la cassette.
- 4.8.2 Le matériau de l'amorce doit être en polyester ou équivalent ayant une transmissibilité de 60% minimum, mesurée avec une source de lumière de 700 nm à 900 nm.
- 4.8.3 Fixée au noyau, l'amorce doit résister à une force de 22 N minimum, sans se détacher.
- 4.8.4 La largeur de l'amorce doit être de $19 \pm 0,025$ mm.
- 4.8.5 L'épaisseur de l'amorce doit être de 20 ± 10 µm.

4.9 *Bobines*

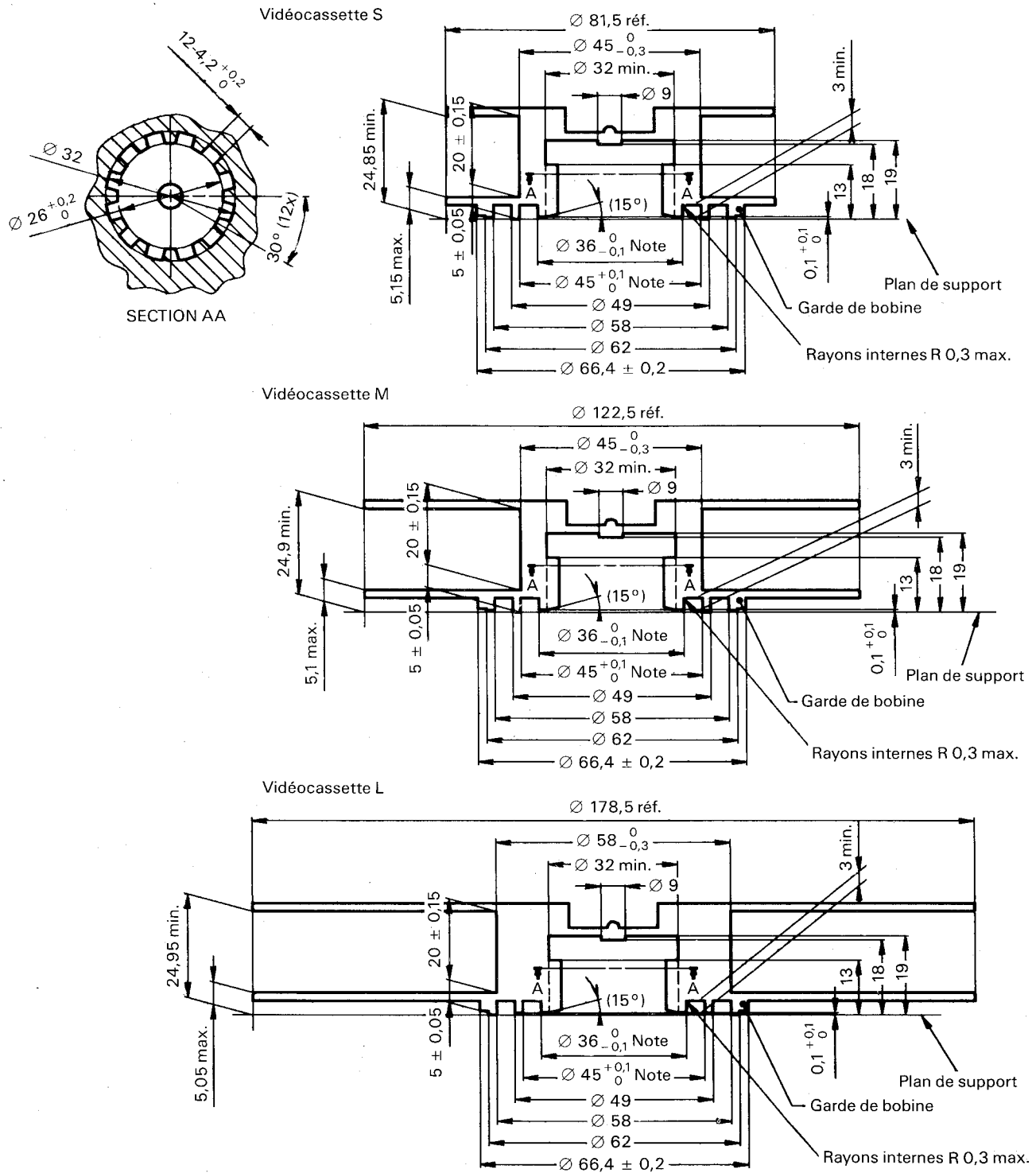
- 4.9.1 Les dimensions des bobines et la relation entre les bobines et les zones de repos des bobines sont spécifiées dans les figures 16 et 17, pages 48 et 50.
- 4.9.2 Les bobines doivent être verrouillées automatiquement quand la cassette est enlevée du magnétoscope.
- 4.9.3 Quand la cassette D-1S est mise dans le magnétoscope, les bobines doivent être déverrouillées automatiquement, comme indiqué dans la figure 18, page 52.
La force nécessaire pour déverrouiller la bobine de la cassette D-1S doit être de $0,5 \pm 0,1$ N.
- 4.9.4 Quand la cassette D-1M ou D-1L est mise dans le magnétoscope, les bobines doivent être déverrouillées automatiquement en ouvrant le couvercle de protection comme indiqué dans les figures 19 and 20, pages 54 et 56.
- 4.9.5 Les bobines doivent être tenues dans leur position par un ressort de bobine ayant une force comme mentionnée par le tableau 3. La hauteur de la zone résultante sera de $2,0 \pm 0,2$ mm mesurée par rapport au plan de référence Z.

4.8 *Leader/trailer tape*

- 4.8.1 The cassette shall include leader and trailer tape. When attached to the hub, there shall be a length of 240 ± 30 mm between the splice point and the outside of the cassette shell.
- 4.8.2 The leader/trailer tape material shall be polyester or equivalent having a transmissivity of at least 60% when measured with a 700 nm to 900 nm light source.
- 4.8.3 When attached to the hub, the leader/trailer tape shall not separate when subjected to a force of 22 N or less.
- 4.8.4 The width of the leader/trailer tape shall be 19 ± 0.025 mm.
- 4.8.5 The thickness of the leader/trailer tape shall be 20 ± 10 μ m.

4.9 *Reels*

- 4.9.1 The dimensions of the reels and the relationship between the reels and reel tables are specified in Figures 16 and 17, pages 49 and 51.
- 4.9.2 The reels shall be locked automatically when the cassette is removed from the recorder/player.
- 4.9.3 When a D-1S cassette is inserted into a recorder/player, the reels shall be unlocked automatically as specified in Figure 18, page 53.
The force needed to release the reel lock of the D-1S cassette shall be 0.5 ± 0.1 N.
- 4.9.4 When a D-1M or D-1L cassette is inserted into a recorder/player, the reels shall be unlocked automatically by opening the lid as specified in Figures 19 and 20, pages 55 and 57.
- 4.9.5 The reels shall be held in position by a reel spring with a force as shown in Table 3, when the height of the reel table support is 2.0 ± 0.2 mm from datum plane Z.



Dimensions en millimètres

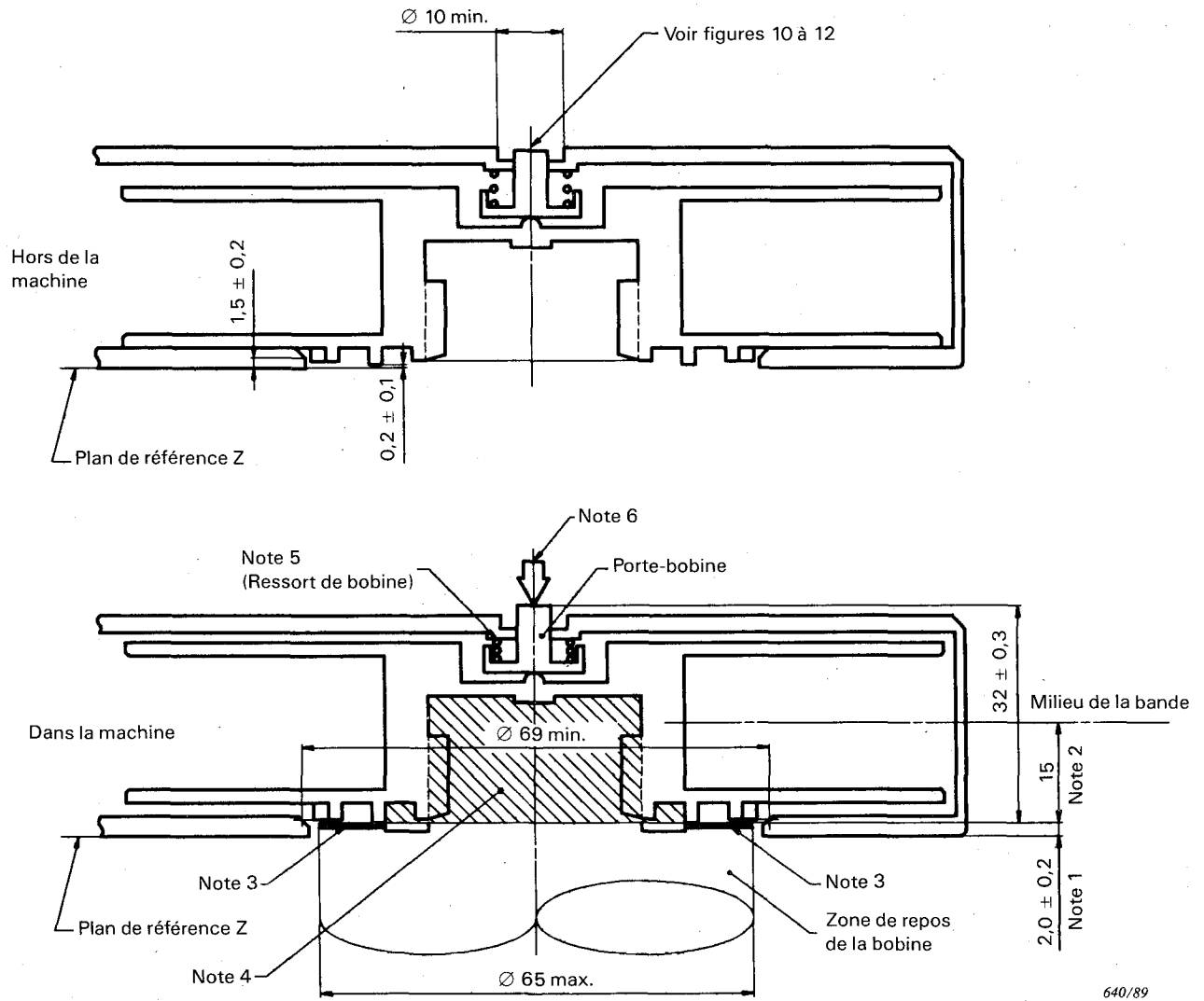
FIGURE 16 – Bobine de la cassette vidéo

Note. – La ligne médiane de la bobine et de la zone de repos doit être positionnée soit au milieu de la zone $36,0^{+0,1}_0$ de diamètre, soit au milieu de la zone $45,0^{+0,1}_0$ de diamètre.



FIGURE 16 – Video cassette reel

Note. – The center of the reel and the reel table shall be positioned on either the center of the area $36.0^{+0}_{-0.1}$ in diameter or the center of the area $45.0^{+0.1}_{0}$ in diameter.



Dimensions en millimètres

FIGURE 17 – Relation entre la bobine et sa zone de repos

- Notes 1. – Distance entre la zone de support de la zone de repos de la bobine et le plan de référence Z.
 2. – Distance entre la zone de support de la zone de repos de la bobine et le centre de la bande.
 3. – Zone de support de la zone de repos de la bobine.
 4. – La zone hachurée montre la zone maximale de la zone de repos de la bobine.
 5. – La pression du ressort de la bobine doit suivre les spécifications données en 4.9.5.
 6. – Si nécessaire, une pression supplémentaire extérieure peut être employée.
 7. – La structure du ressort de bobine est laissée au choix du fabricant.

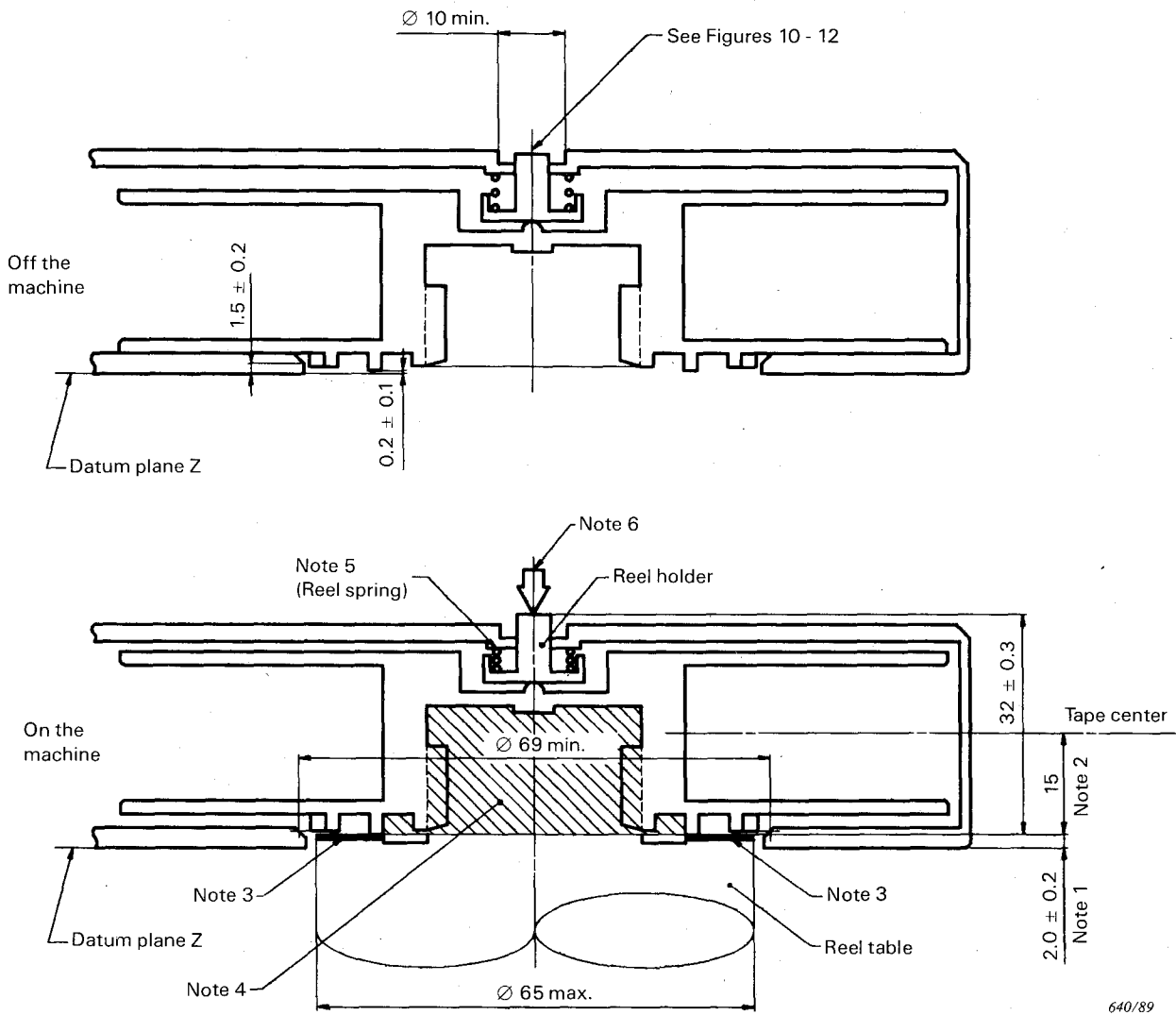
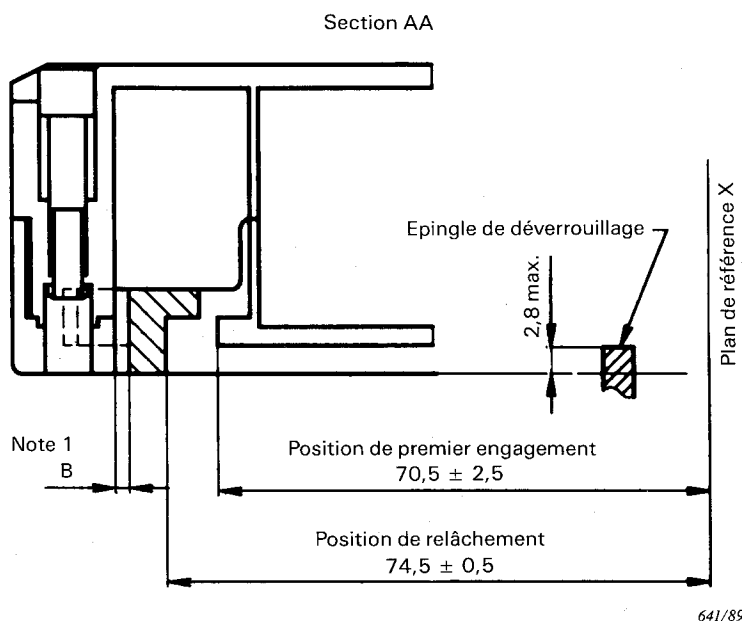
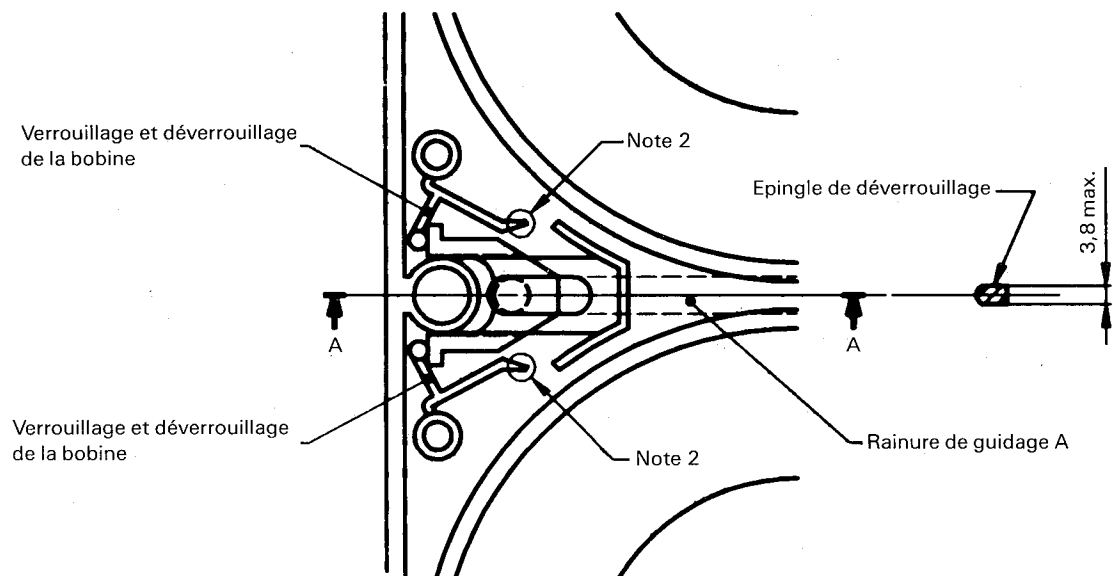


FIGURE 17 – Relationship between reel and reel table

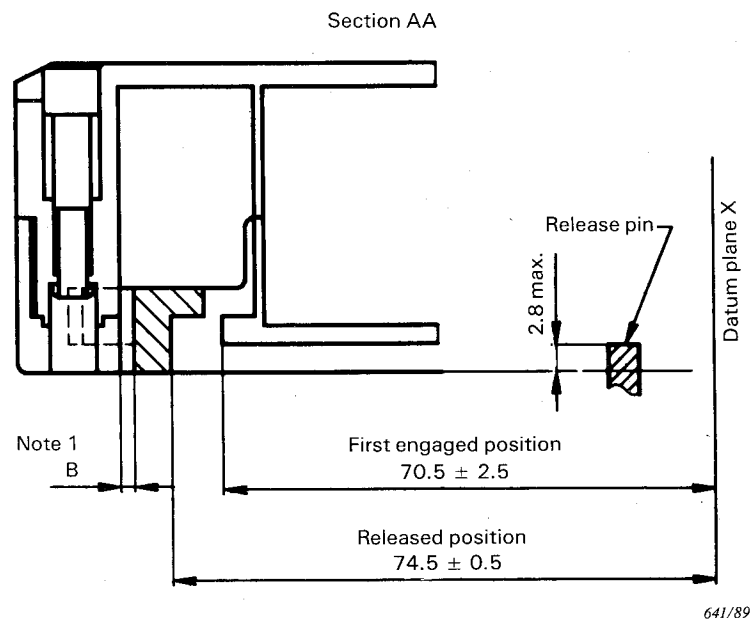
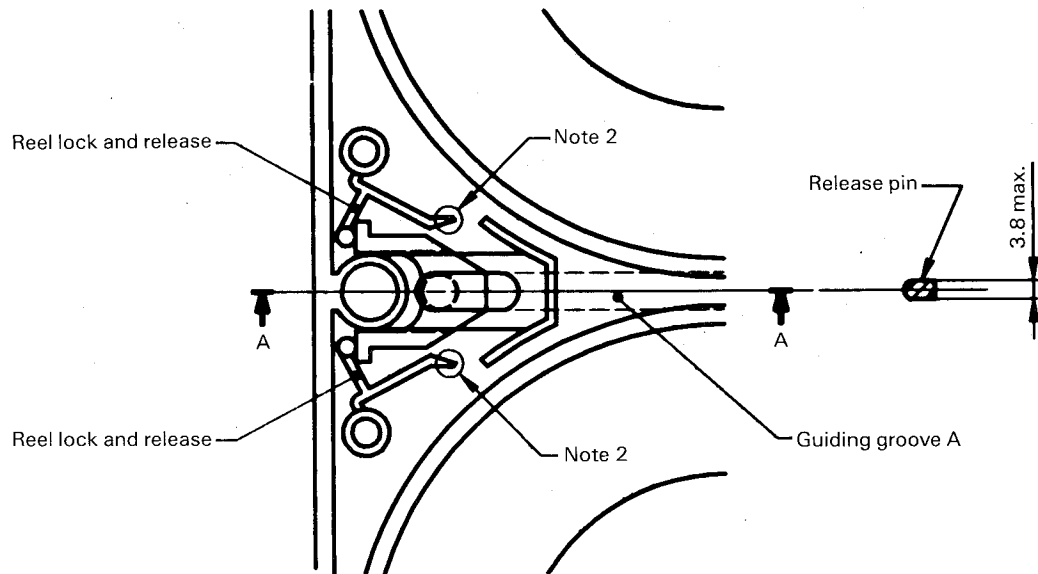
- Notes 1. – Distance between the support area of the reel table and datum plane Z.
 2. – Distance between the support area of the reel table and tape centre.
 3. – Support area of the reel table.
 4. – Hatched area shows the maximum reel table area.
 5. – Reel spring pressure shall meet the specifications shown in 4.9.5.
 6. – If necessary, more reel spring pressure shall be applied to this portion from the outside.
 7. – The reel spring structure is at manufacturer's option.



Dimensions en millimètres

FIGURE 18 – Dispositif de verrouillage et déverrouillage de la cassette D-1S

- Notes 1. – Le jeu B doit être de 0,5 mm minimum quand l'épingle de déverrouillage est située à une distance de 75 mm par rapport au plan de référence X.
2. – La fin du verrouillage doit être à l'extérieur de la zone de la bobine de 84 mm minimum de diamètre, quand l'épingle de déverrouillage est située à une distance de 74 mm par rapport au plan de référence X.



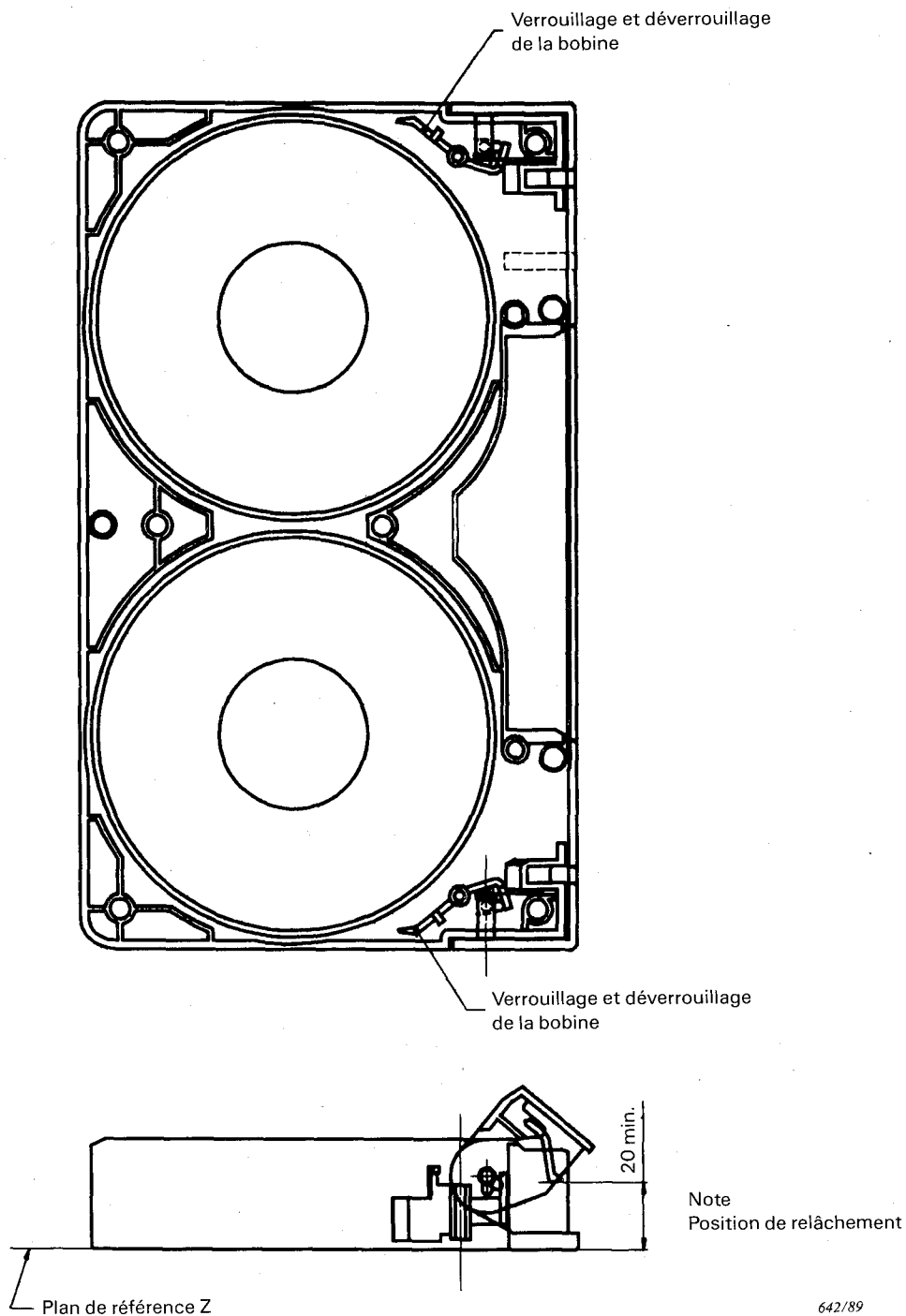
641/89

Dimensions in millimetres

FIGURE 18 – D-1S cassette reel lock and release

Notes 1. – Clearance B shall be a minimum of 0.5 mm when the release pin is located 75 mm away from datum plane X.

2. – The end of the reel lock shall be outside the reel area at a minimum diameter of 84 mm when the release pin is located 74 mm away from datum plane X.

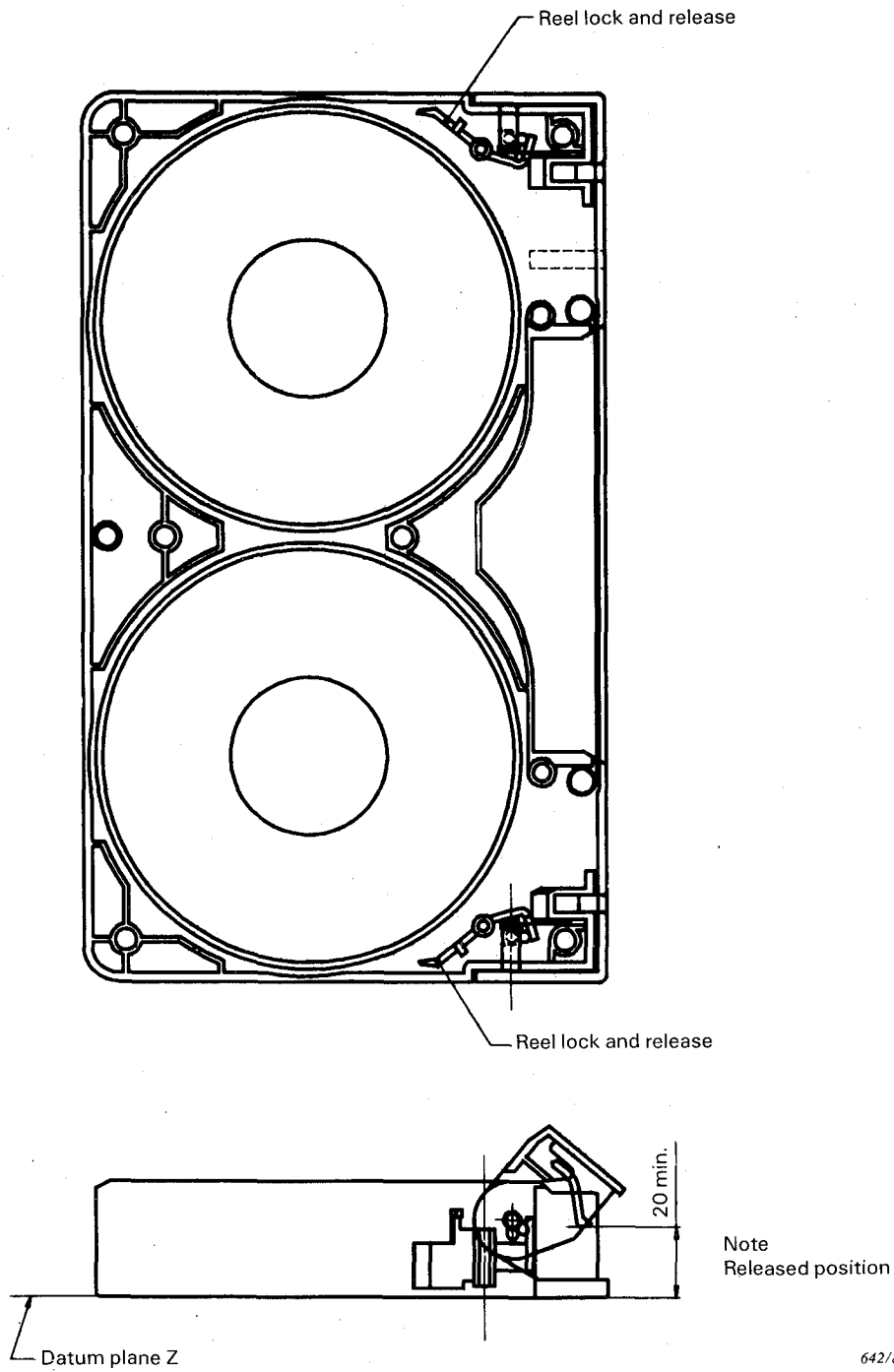


642/89

Dimensions en millimètres

FIGURE 19 – Dispositif de verrouillage et déverrouillage de la cassette D-1M.

Note. – La partie finale du verrouillage de la bobine doit se trouver à l'extérieur de la zone de la bobine d'un diamètre de 125 mm minimum, le couvercle de protection étant à 20 mm au-dessus du plan de référence Z.

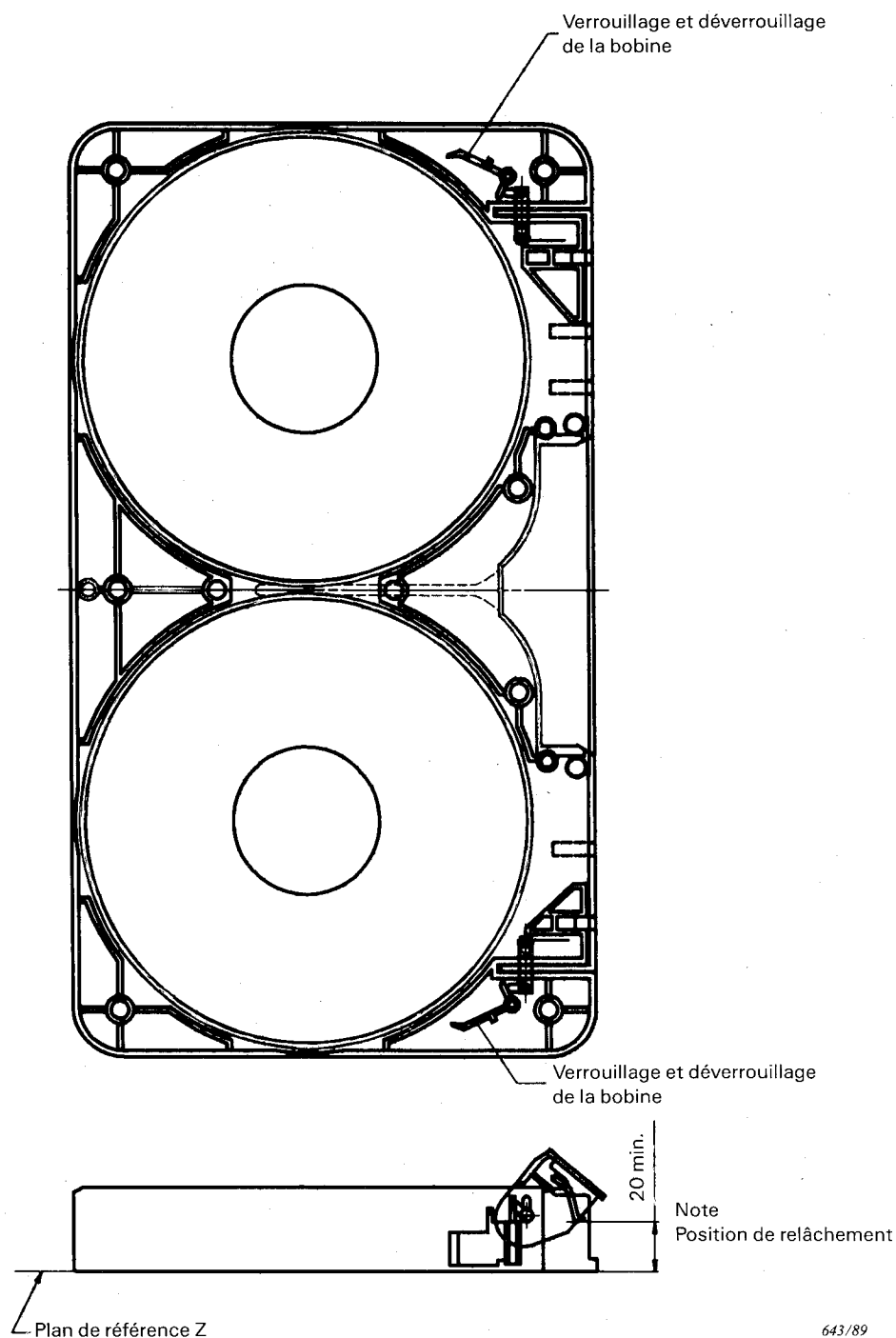


642/89

Dimensions in millimetres

FIGURE 19 – D-1M cassette reel lock and release

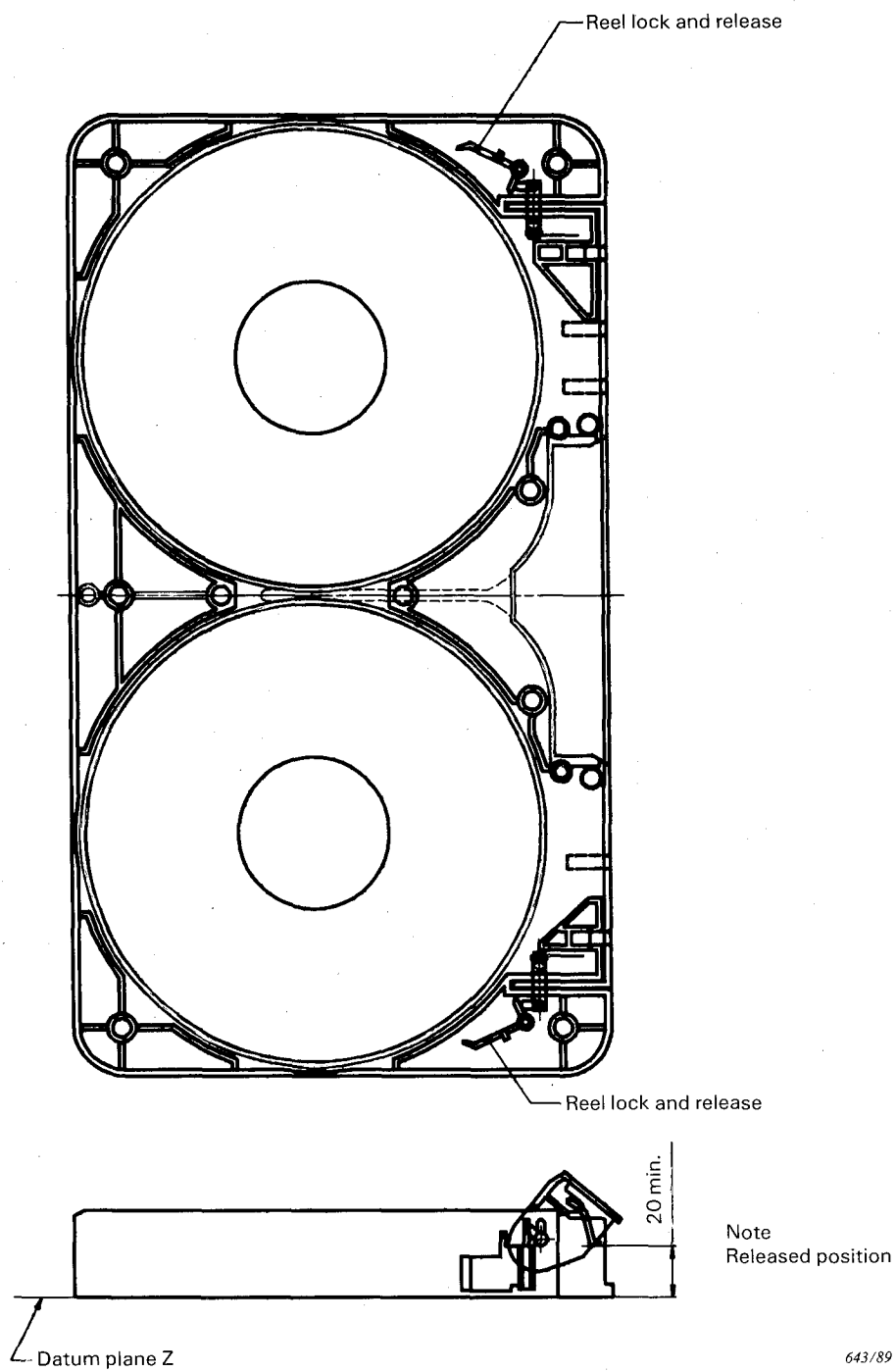
Note. – The end of the reel lock shall be outside the reel area at a minimum diameter of 125 mm when the lid is opened 20 mm above datum plane Z.



Dimensions en millimètres

FIGURE 20 – Dispositif de verrouillage et déverrouillage de la cassette D-1L

Note. – La partie finale du verrouillage de la bobine doit se trouver à l'extérieur de la zone de la bobine d'un diamètre de 181 mm minimum, le couvercle de protection étant à 20 mm au-dessus du plan de référence Z.



643/89

Dimensions in millimetres

FIGURE 20 – D-1L cassette reel lock and release

Note. – The end of the reel lock shall be outside the reel area at a minimum diameter of 181 mm when the lid is opened 20 mm above datum plane Z.

Tableau 3 – Force du ressort de bobine

Cassette	Force
D-1S	3 N
D-1M	8 N
D-1L	8 N

4.10 Couvercle de protection

4.10.1 Le couvercle de protection doit être déverrouillé et ouvert par le magnétoscope quand la cassette est en place.

4.10.1.1 Le couvercle de protection doit être déverrouillé par une force de $0,5 \pm 0,1$ N exercée sur l'épingle de déverrouillage, comme spécifié dans les figures 21 et 22, pages 60 et 62.

4.10.1.2 La porte intérieure doit être soulevée par le magnétoscope dans la position indiquée dans la figure 23, page 64.

4.10.2 La porte extérieure étant ouverte, elle ne doit pas dépasser 51 mm par rapport au plan de référence Z, comme indiqué dans la figure 23.

4.10.3 Quand la cassette est retirée du magnétoscope, le couvercle de protection doit se verrouiller automatiquement.

4.10.4 La force maximale pour ouvrir le couvercle de protection doit être de 1,5 N.

Table 3 – Reel spring force

Cassette size	Force
D-1S	3 N
D-1M	8 N
D-1L	8 N

4.10 *Lid*

4.10.1 The lid shall be unlocked and opened by the recorder/player when the cassette is inserted.

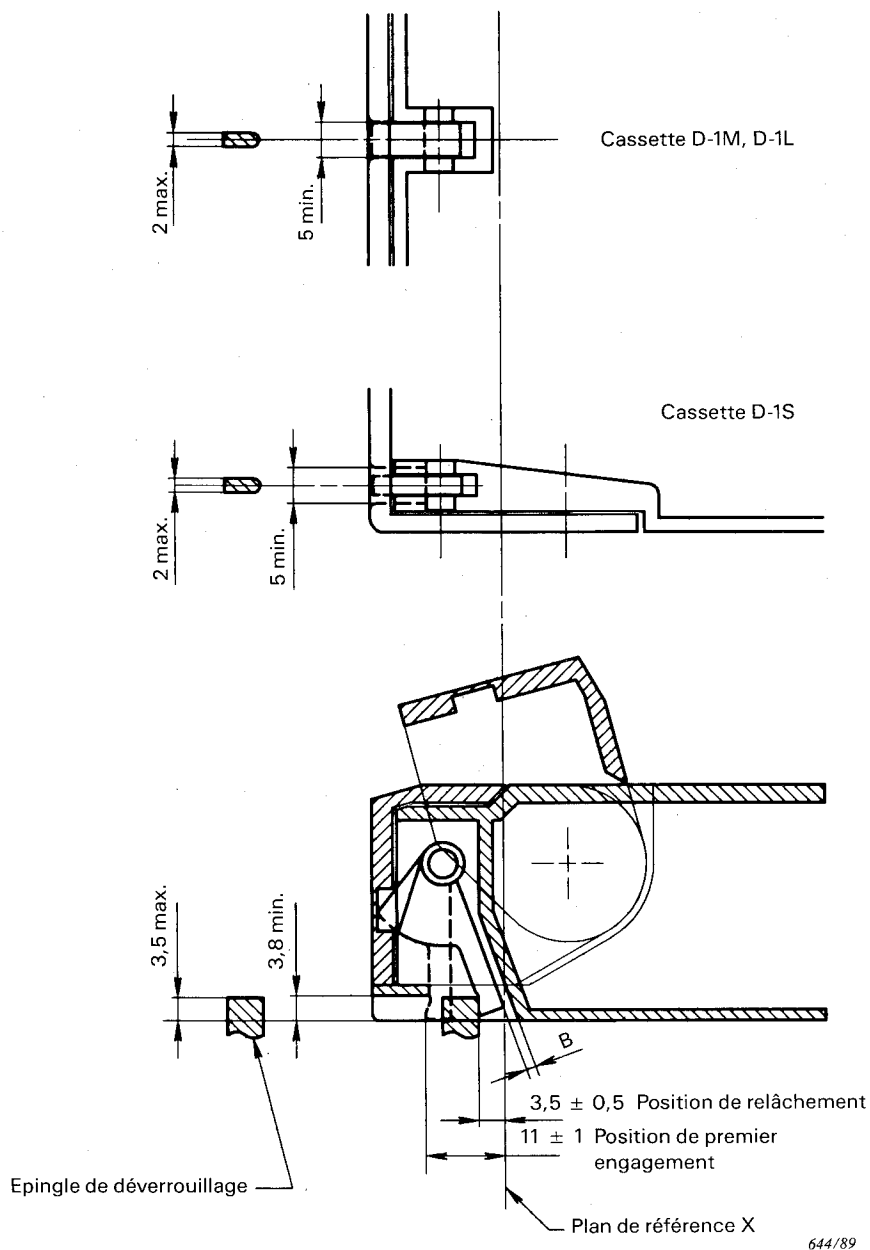
4.10.1.1 The lid shall be unlocked by a 0.5 ± 0.1 N force being exerted upon the release pin, as specified in Figures 21 and 22, pages 61 and 63.

4.10.1.2 The inner door shall be lifted by the recorder/player to the position shown in Figure 23, page 65.

4.10.2 The outer door when open shall not exceed 51 mm with respect to datum plane Z, as specified in Figure 23.

4.10.3 When the cassette is removed from the recorder/player, the lid shall lock automatically.

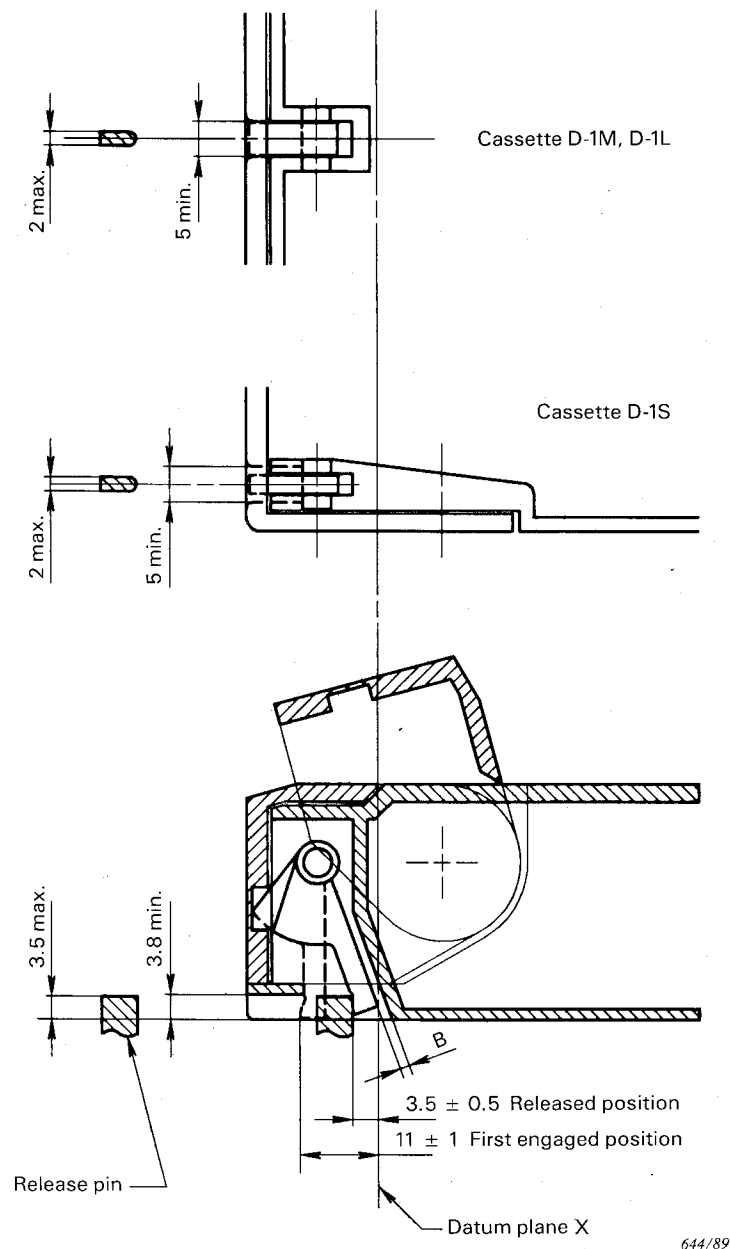
4.10.4 The maximum force to open the lid shall be 1.5 N.



Dimensions en millimètres

FIGURE 21 – Dispositif de verrouillage et de déverrouillage du couvercle de protection

- Notes 1. – Le jeu B doit être de 0,5 mm minimum quand l'épingle de déverrouillage est positionnée à une distance de 3 mm par rapport au plan de référence X.
2. – Le couvercle de protection doit être déverrouillé quand l'épingle de déverrouillage se trouve à une distance de 4 mm par rapport au plan de référence X.

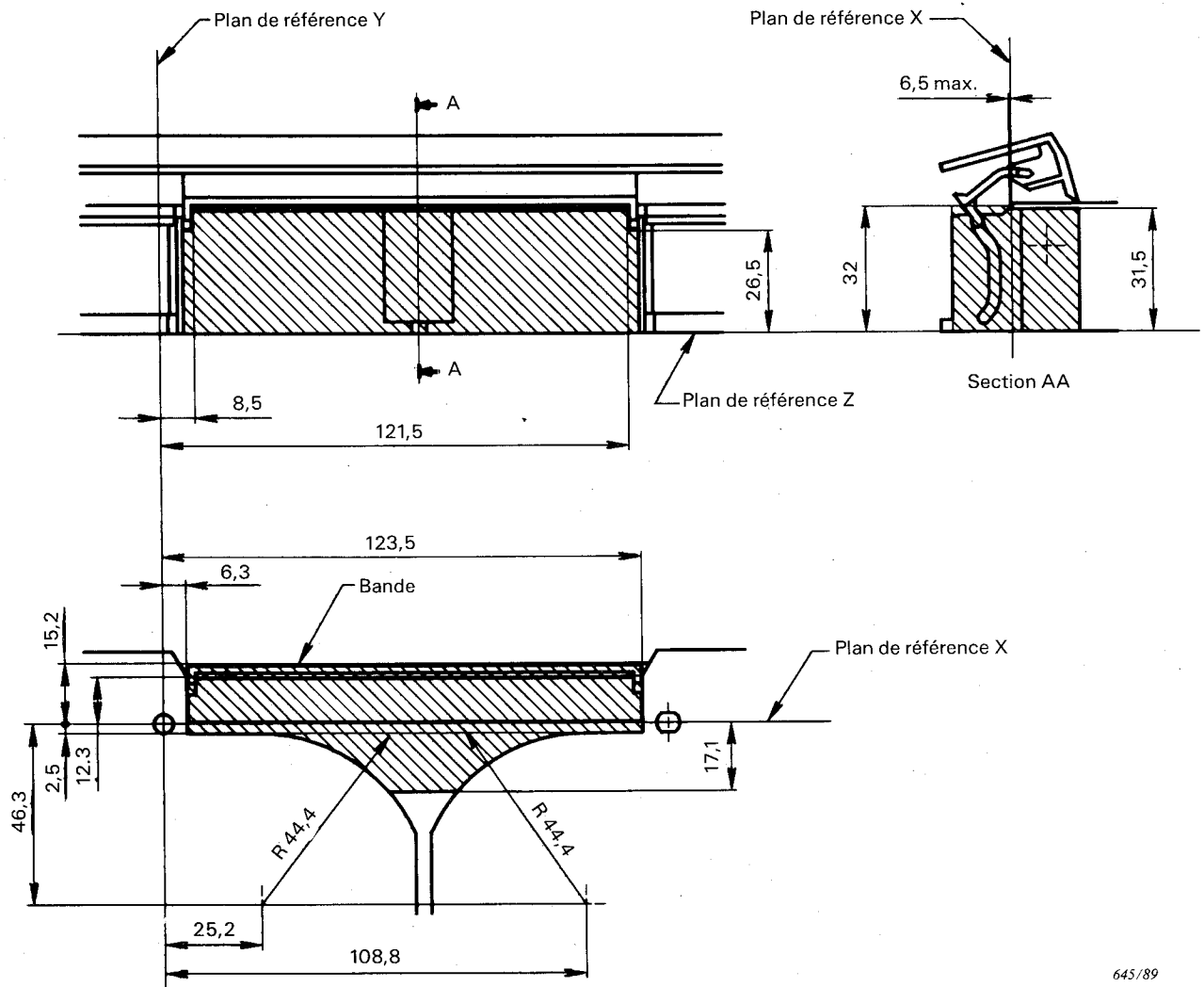


Dimensions in millimetres

FIGURE 21 – Lid lock and release

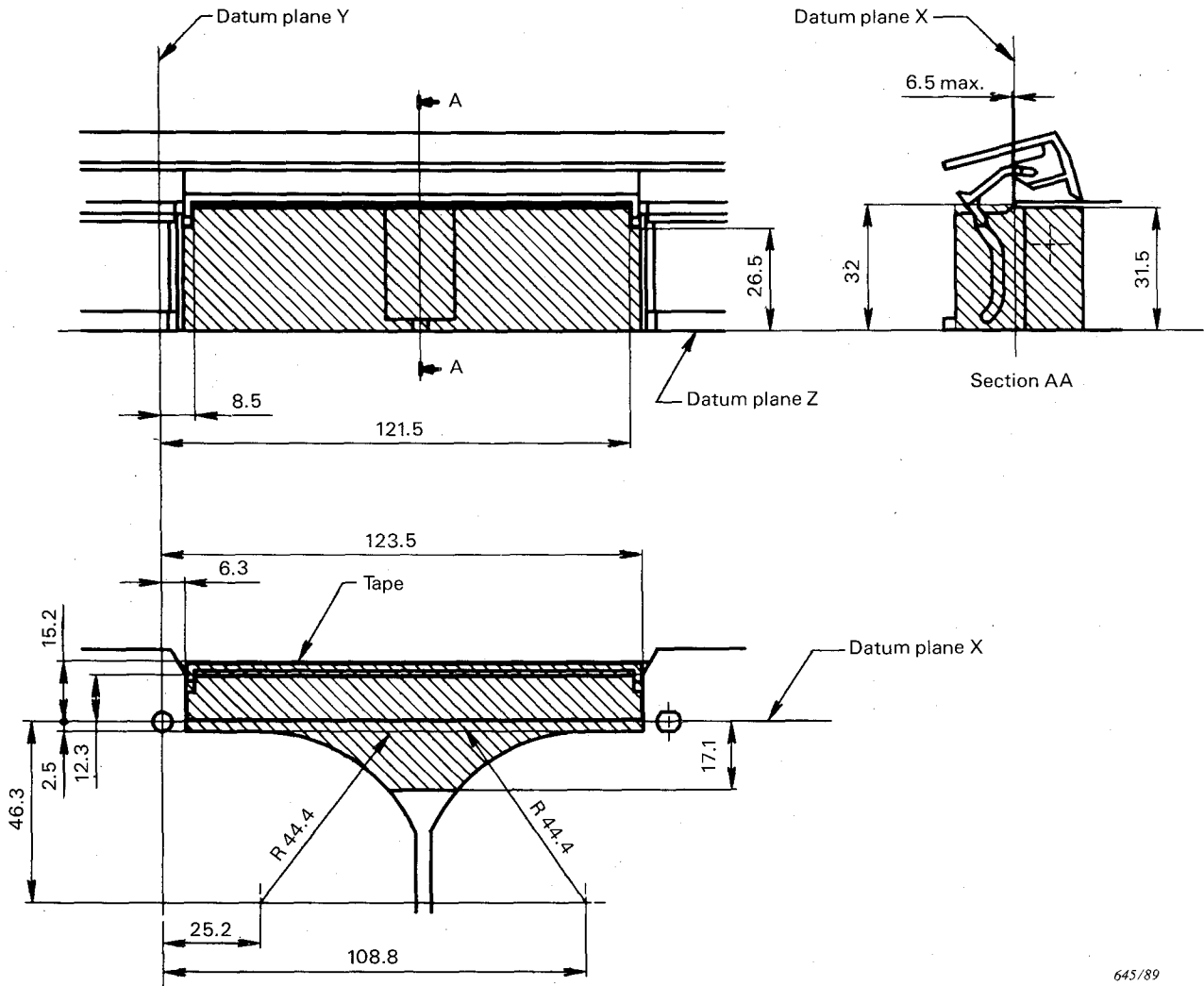
Notes 1. – Clearance B shall be a minimum of 0.5 mm when the release pin is located 3 mm away from datum plane X.

2. – The lid lock shall be released when the release pin is located 4 mm away from datum plane X.



Dimensions en millimètres

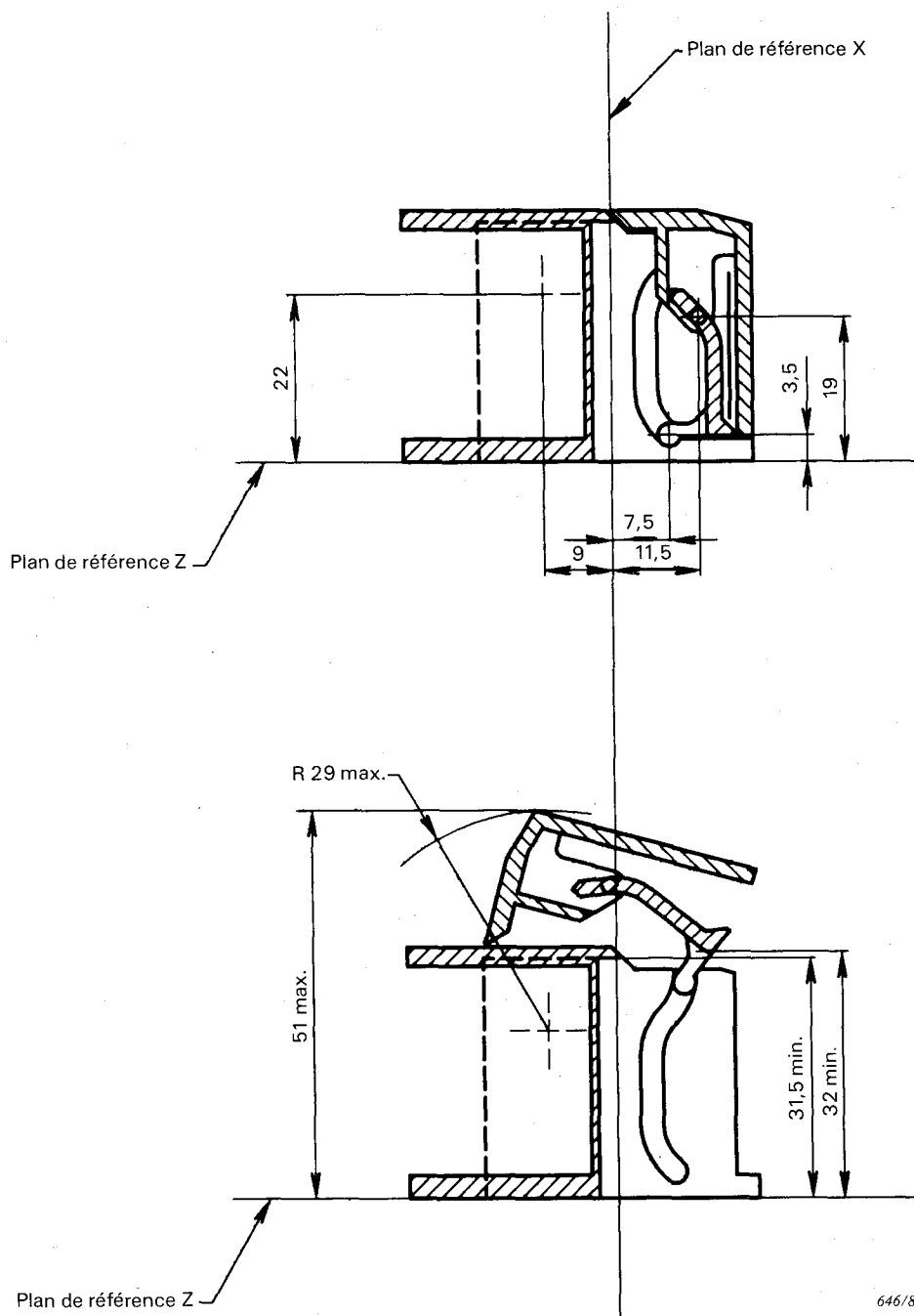
FIGURE 22 – Jeu minimal pour le mécanisme du chargeur du magnétoscope



645/89

Dimensions in millimetres

FIGURE 22 – Minimum space for VTR loading mechanism

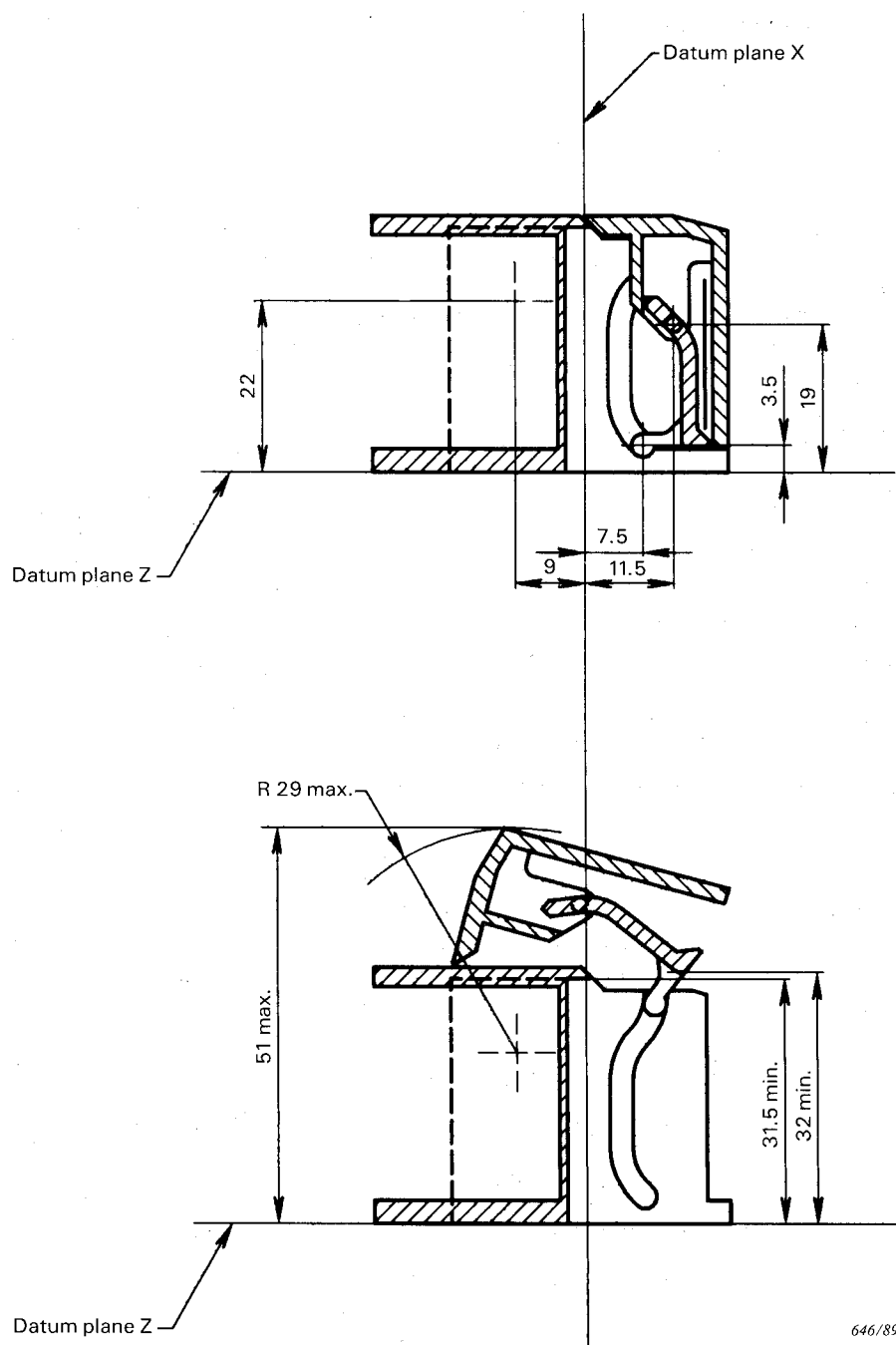


646/89

Dimensions en millimètres

FIGURE 23 – Structure du couvercle de protection

Note. – Le couvercle de protection doit être ouvert jusqu'à une hauteur de 32 mm minimum.



Dimensions in millimetres

FIGURE 23 – Lid structure

Note. – Lid shall open to a height of at least 32 mm.

5. Spécifications de la bande vidéo

5.1 Base

Le matériau de base doit être en polyester ou équivalent.

5.2 Largeur

La largeur de bande doit être de $19,010 \pm 0,015$ mm.

Note. – Pour les mesures, la Publication 735 de la CEI doit être appliquée.

5.3 Fluctuations de la largeur

Les fluctuations de la largeur de bande ne doivent pas être supérieures à 6 μm crête à crête.

5.4 Ecart du bord de référence

Le bord de référence de la bande (voir figure 26, page 72) est une ligne qui passe par trois points du bord inférieur de la bande, espacés de 115 mm (MD/2) et contraints de se trouver sur une même ligne droite. Cette contrainte peut être une déformation physique ou une transformation mathématique équivalente.

Le revêtement magnétique se trouve sur la face qui est tournée vers l'observateur quand le sens de défilement de la bande est celui représenté à la figure 26.

L'écart maximal du bord inférieur de la bande au bord de référence est de 6 μm crête à crête.

La fluctuation de rectitude du bord est mesurée sur le bord d'une bande en défilement, guidée par trois guides en contact avec le même bord, avec une distance de 115 mm entre le premier et le deuxième guide et une distance de 115 mm entre le deuxième guide et le troisième guide. On établit une moyenne des mesures relatives au bord sur des distances de 10 mm; ces mesures sont faites en un point situé à 5 mm du point milieu entre le premier et le deuxième guide, c'est-à-dire à 52,5 mm du premier guide.

5.5 Epaisseur de la bande

La tolérance de l'épaisseur de la bande doit être:

La bande de 16 μm , valeur nominale, doit avoir une épaisseur de 13,5 μm à 16 μm .

La bande de 13 μm , valeur nominale, doit avoir une épaisseur de 11 μm à 13 μm .

5.6 Transmissibilité

La transmissibilité pour les longueurs d'onde de 700 nm à 900 nm doit être inférieure à 5%.

5.7 Force d'élongation offset

La force d'élongation offset doit être supérieure à 15 N.

5.8 Couche magnétique

La bande magnétique utilisée doit avoir une couche consistante d'oxyde de fer amélioré ou équivalent.

5.9 Force coercitive de la couche

La force coercitive de la couche doit être de l'ordre de 850 œersteds (68 000 A/m).

Note. – Pour les mesures, appliquer la Publication 735 de la CEI.

5. Video tape specification

5.1 Base

The base material shall be polyester or equivalent.

5.2 Width

The tape width shall be 19.010 ± 0.015 mm.

Note. – For measurements, IEC Publication 735 shall apply.

5.3 Width fluctuation

Width fluctuation shall not exceed 6 μm peak-to-peak.

5.4 Reference edge deviation

The tape reference edge (see Figure 26, page 73) is a line through three points on the lower edge of the tape separated by 115 mm (MD/2) and constrained to lie on the one straight line. This constraint may be a physical deformation or an equivalent mathematical transformation.

The magnetic coating is on the side facing the observer when the direction of tape travel is as shown in Figure 26.

The maximum deviation of the lower edge from the reference edge is 6 μm peak-to-peak.

Edge straightness fluctuation is measured at the edge of a moving tape guided by three guides having contact to the same edge and having a distance of 115 mm from the first to the second guide and having a distance of 115 mm from the second to the third guide. Edge measurements are averaged over 10 mm lengths and are made at a point 5 mm from the mid-point between the first and second guides, i.e. 52,5 mm from the first guide.

5.5 Tape thickness

The tolerance for the thickness of the tape shall be:

Nominal 16 μm -tape shall have a thickness between 13.5 μm and 16 μm .

Nominal 13 μm -tape shall have a thickness between 11 μm and 13 μm .

5.6 Transmissivity

Transmissivity shall be less than 5%, measured over the range of wavelengths 700 nm and 900 nm.

5.7 Offset yield strength

The offset yield strength shall be greater than 15 N.

5.8 Magnetic coating

The magnetic tape used shall have a coating of improved metal oxide or equivalent.

5.9 Coating coercivity

The coating coercivity shall be about 850 oersteds (68 000 A/m).

Note. – For measurements, IEC Publication 735 applies.

5.10 Orientation de l'oxyde

Les particules de l'oxyde doivent être orientées en direction longitudinale.

SECTION TROIS – ENREGISTREMENTS HÉLICOÏDAUX

6. Vitesse de la bande

La vitesse doit être de 286,6 mm/s $\pm 0,2\%$ (pour 525/60) et de 286,9 mm/s $\pm 0,2\%$ (pour les systèmes 625/50).

7. Emplacement et dimensions des enregistrements

L'emplacement et les dimensions des pistes enregistrées doivent être conformes aux figures 24 et 25 ainsi qu'au tableau 4. Lors de l'enregistrement, montage inclus, les emplacements de secteurs sur chaque piste hélicoïdale doivent être compris dans les tolérances spécifiées au tableau 4 et dans la figure 24.

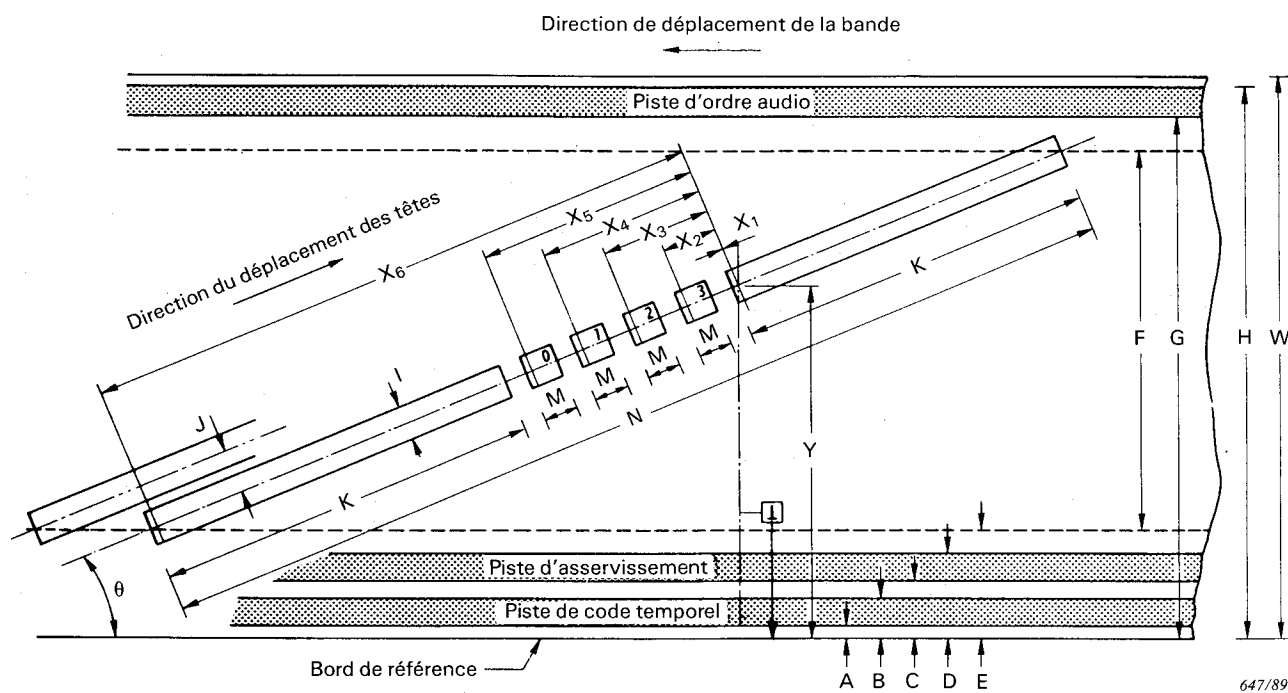


FIGURE 24 – Disposition et dimensions des pistes enregistrées (bande vue du côté oxyde)

5.10 Oxide orientation

The oxide particles shall be longitudinally oriented.

SECTION THREE – HELICAL RECORDINGS

6. Tape speed

The tape speed shall be 286.6 mm/s for 525/60 and 286.9 mm/s for 625/50 systems. The tape speed tolerance is $\pm 0.2\%$.

7. Record location and dimensions

Record location and dimensions shall be as specified in Figures 24 and 25 and in Table 3. In recording, including editing, sector locations on each helical track shall be contained within the tolerance specified in Table 4 and in Figure 24.

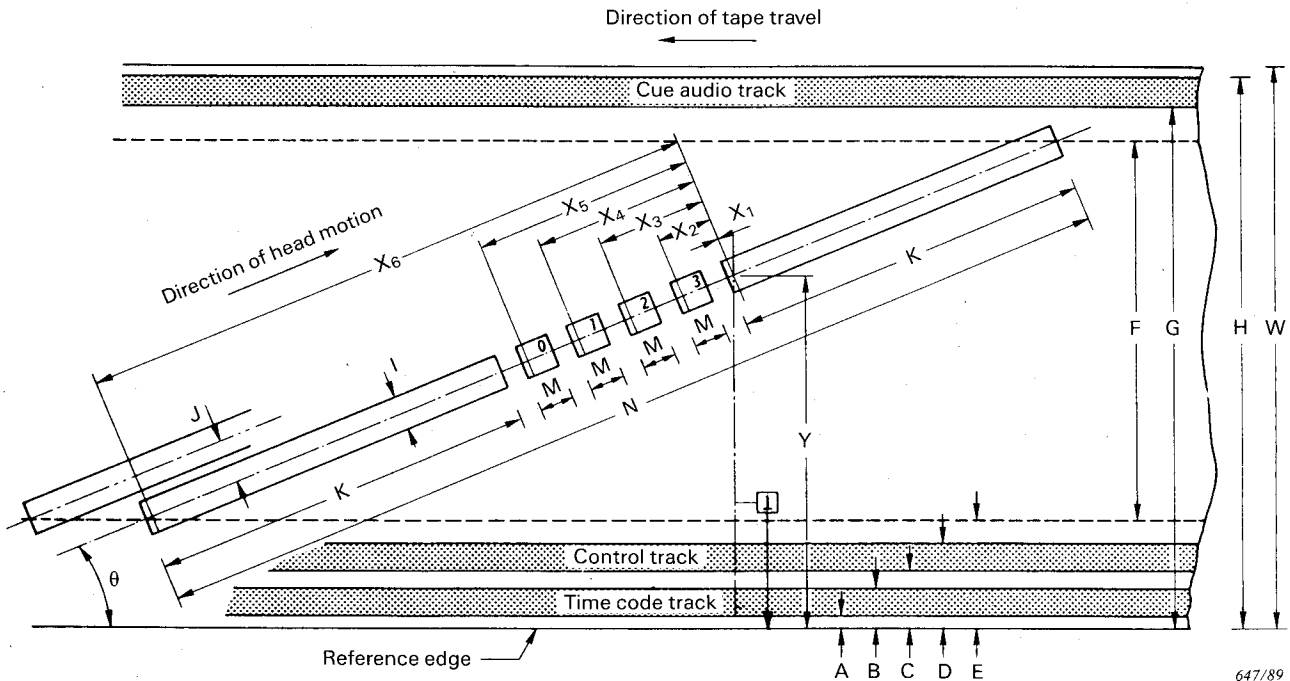
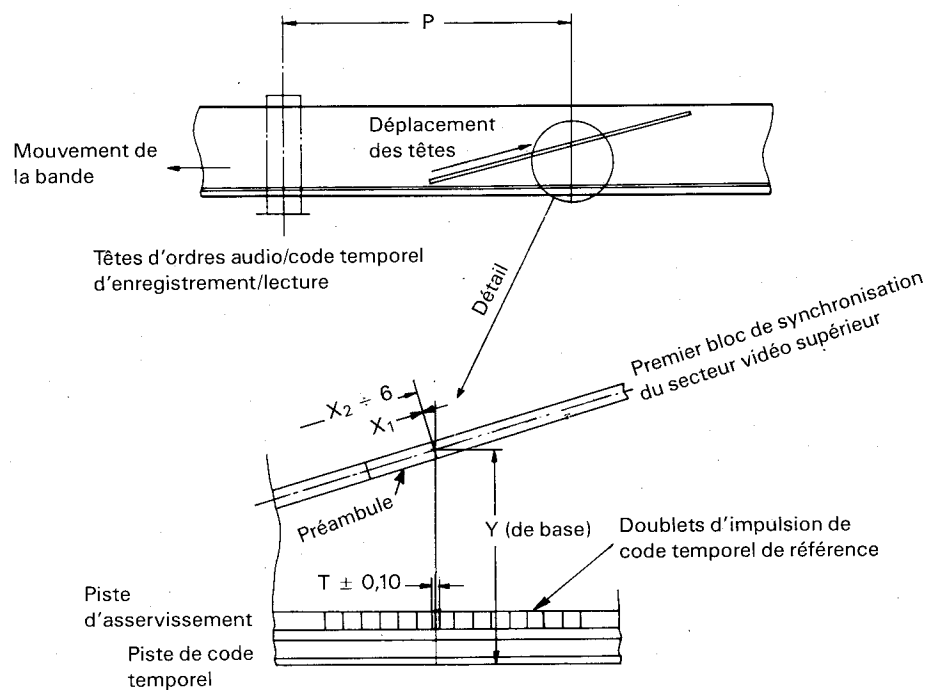


FIGURE 24 – Location and dimensions of recorded tracks (tape viewed from oxide side)



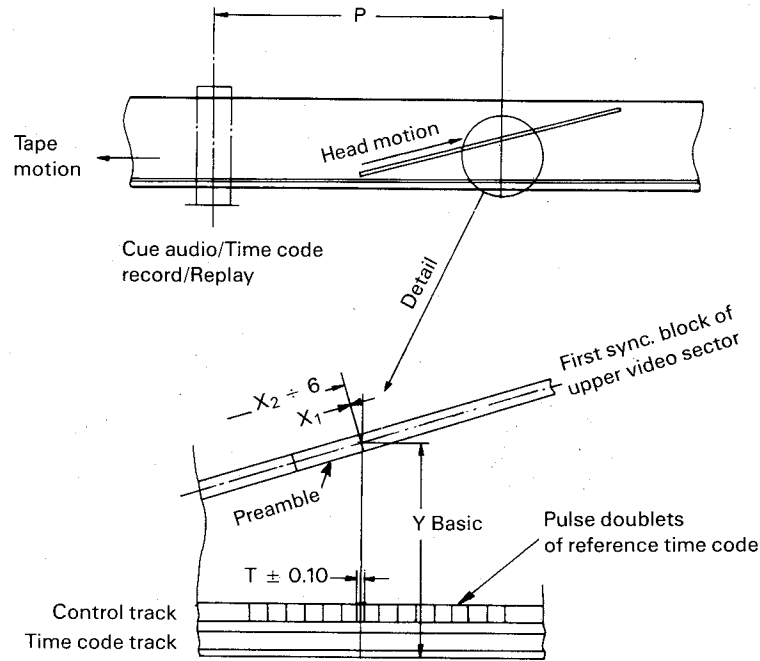
648/89

FIGURE 25 – Emplacement des têtes d'ordres audio/de code temporel et de la piste d'asservissement

Tableau 4 – Emplacement et dimensions de l'enregistrement pour les systèmes 525/60 et 625/50

Dimensions	Dimensions nominales en millimètres		Tolérances
	525/60	625/50	
A: bord inférieur de la piste de code temporel	0,2	0,2	(± 0,1)
B: bord supérieur de la piste de code temporel	0,7	0,7	(± 0,1)
C: bord inférieur de la piste d'asservissement	1,0	1,0	(± 0,1)
D: bord supérieur de la piste d'asservissement	1,5	1,5	(± 0,05)
E: bord inférieur de la zone de programme	1,8	1,8	(Dérivée)
F: largeur de la zone de programme	16/1,001	16,0	(Dérivée)
G: bord inférieur de la piste d'ordres audio	18,1	18,1	(± 0,15)
H: bord supérieur de la piste d'ordres audio	18,8	18,8	(± 0,2)
I: largeur des pistes de programme	0,040	0,040	(+ 0/- 0,005)
K: longueur du secteur vidéo	77,71	77,79	(Dérivée)
M: longueur du secteur audio	2,55	2,56	(Dérivée)
N: longueur totale de la piste de programme	170/1,001	170,0	(Dérivée)
P: emplacement des têtes audio/du code temporel	210,4	210,4	(± 0,3)
T: emplacement de la piste d'asservissement	0,0	0,0	(± 0,10)
θ: angle de piste arc sin (16/170)	(5°24'02")	(5°24'02")	(De base)
W: largeur de la bande	19,010	19,010	(± 0,015)
Y: point de référence de la piste de programme	10,490	10,490	(De base)
X ₁ : début du secteur vidéo supérieur	0,0	0,0	± 0,1
X ₂ : début du secteur audio 3	3,4	3,4	
X ₃ : début du secteur audio 2	6,8	6,8	
X ₄ : début du secteur audio 1	10,2	10,2	
X ₅ : début du secteur audio 0	13,6	13,6	
X ₆ : début du secteur vidéo inférieur	92,1	92,2	

Note. – Les mesures ci-dessus doivent être effectuées dans les conditions spécifiées dans l'article 3 de la section un.



648/89

FIGURE 25 – Location of cue audio/time code and control track record

Table 4 – Record location and dimensions for 525/60 and 625/50 systems

Dimensions	Millimetres nominal		Tolerances
	525/60	625/50	
A: time code track lower edge	0.2	0.2	(± 0.1)
B: time code track upper edge	0.7	0.7	(± 0.1)
C: control track lower edge	1.0	1.0	(± 0.1)
D: control track upper edge	1.5	1.5	(± 0.05)
E: programme area lower edge	1.8	1.8	(Derived)
F: programme area width	16/1.001	16.0	(Derived)
G: audio cue track lower edge	18.1	18.1	(± 0.15)
H: audio cue track upper edge	18.8	18.8	(± 0.2)
I: programme track width	0.040	0.040	(+0/-0.005)
K: video sector length	77.71	77.79	(Derived)
M: audio sector length	2.55	2.56	(Derived)
N: programme track total length	170/1.001	170.0	(Derived)
P: cue audio/time code head location	210.4	210.4	(± 0.3)
T: control track location	0.0	0.0	(± 0.10)
θ : track angle $\arcsin(16/170)$	(5°24'02")	(5°24'02")	(Basic)
W: tape width	19.010	19.010	(± 0.015)
Y: programme track reference point	10.490	10.490	(Basic)
X ₁ : location of start of upper video sector	0.0	0.0	} ± 0.1
X ₂ : location of start of audio sector 3	3.4	3.4	
X ₃ : location of start of audio sector 2	6.8	6.8	
X ₄ : location of start of audio sector 1	10.2	10.2	
X ₅ : location of start of audio sector 0	13.6	13.6	
X ₆ : location of start of lower video sector	92.1	92.2	

Note. – Above measurements shall be made under conditions specified in Section One, Clause 3.

8. Courbure des pistes hélicoïdales enregistrées

8.1 Zones de tolérance, lignes centrales

Les lignes centrales de six pistes consécutives quelconques doivent être à l'intérieur de chacune des six zones de tolérance représentées à la figure 26.

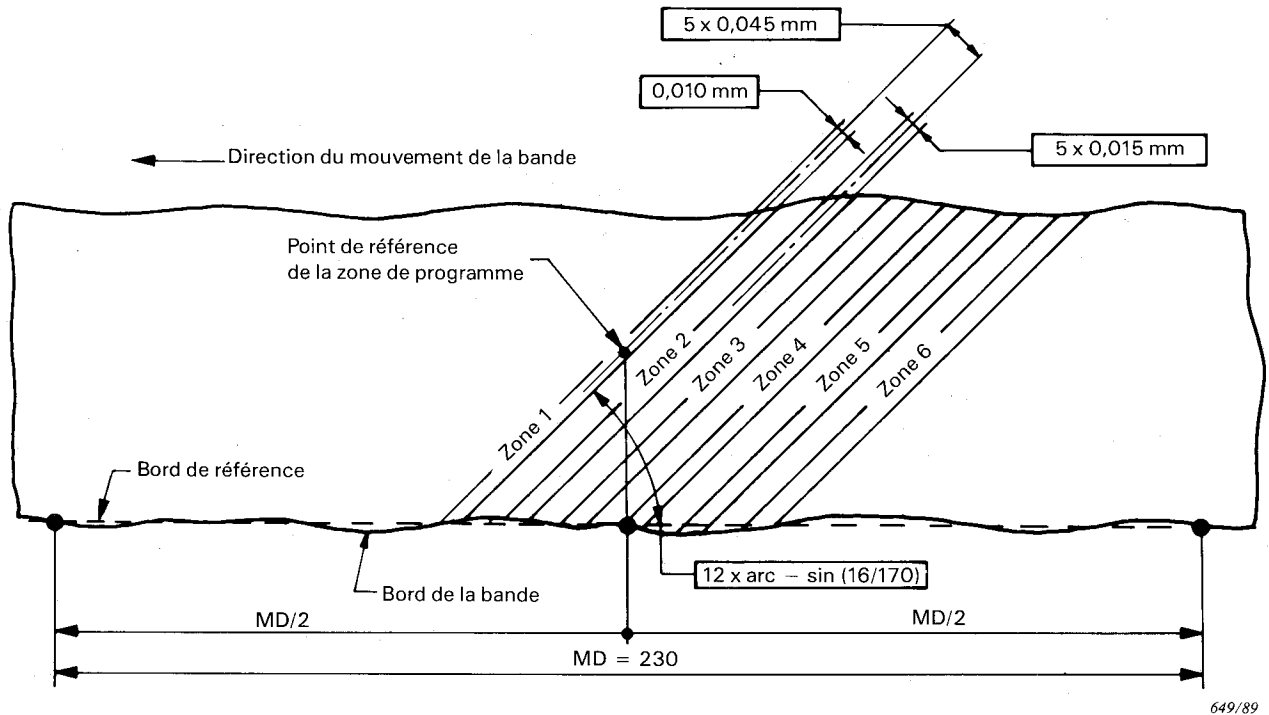


FIGURE 26 – Emplacement et dimensions des zones de tolérance des pistes hélicoïdales enregistrées

- Notes 1. – Les lignes centrales de six pistes consécutives quelconques doivent être à l'intérieur de chaque zone représentée.
2. – Les valeurs entourées par un rectangle sont des spécifications des dimensions de base et ne comprennent donc aucune tolérance.

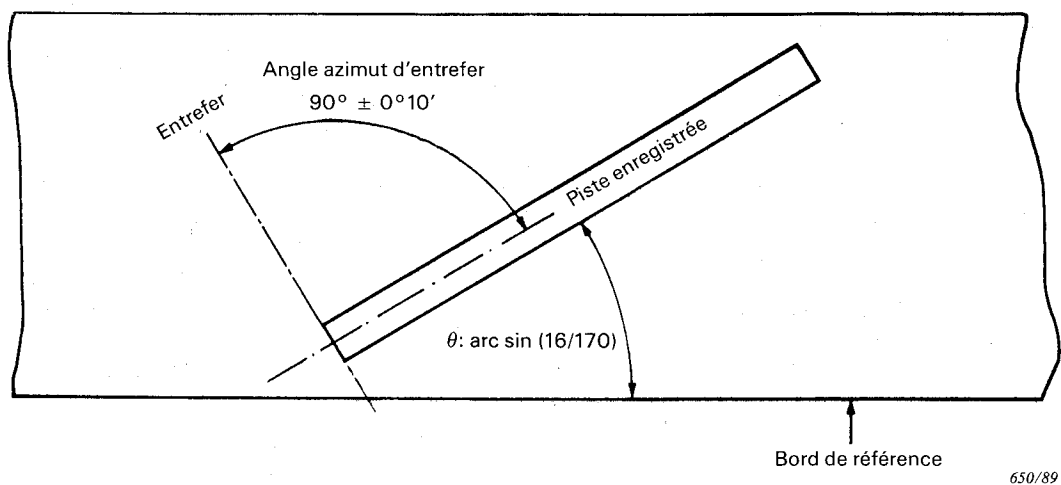


FIGURE 27 – Spécification de l'azimut de la piste de programme

8. Helical track record curvature

8.1 Tolerance zones, centrelines

The centrelines of any six consecutive tracks shall be contained within the pattern of the six tolerance zones established in Figure 26.

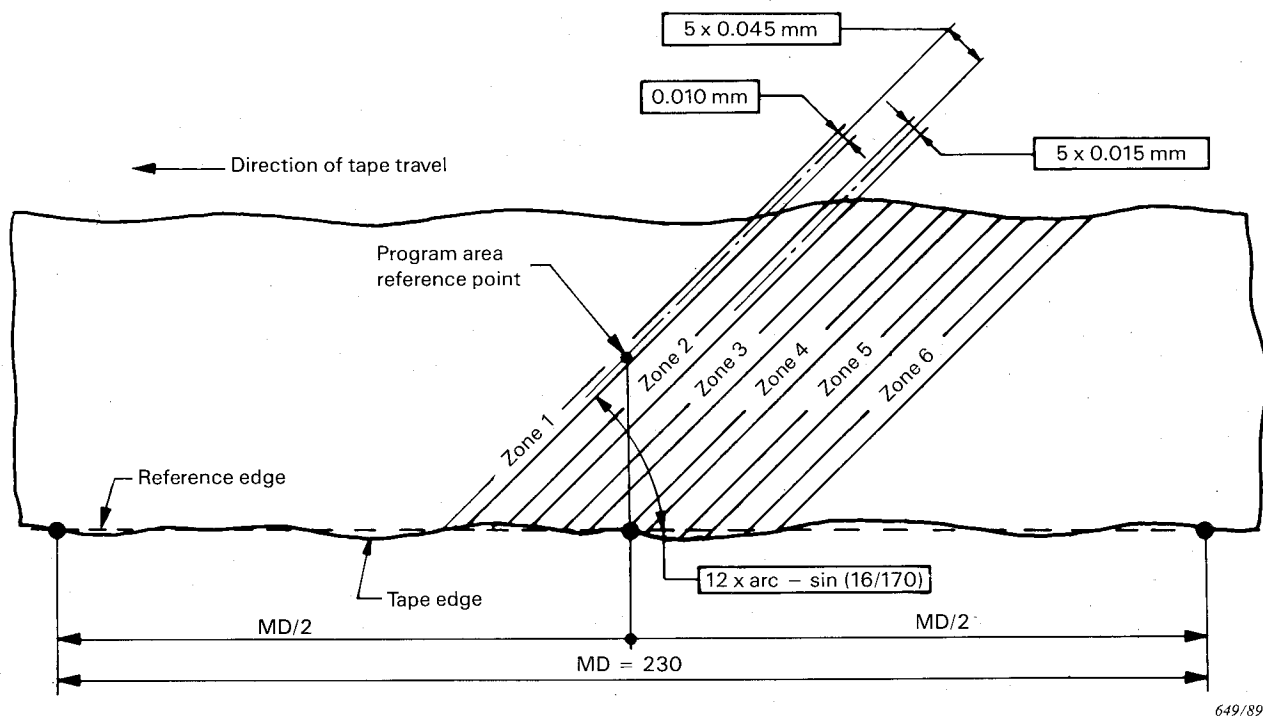


FIGURE 26 – Location and dimensions of tolerance zones of helical track record

Notes 1. – The centreline of any 6 consecutive tracks shall be contained within each zone given.

2. – The values surrounded by a rectangle are specifications of basic dimensions and, as such, do not carry tolerances.

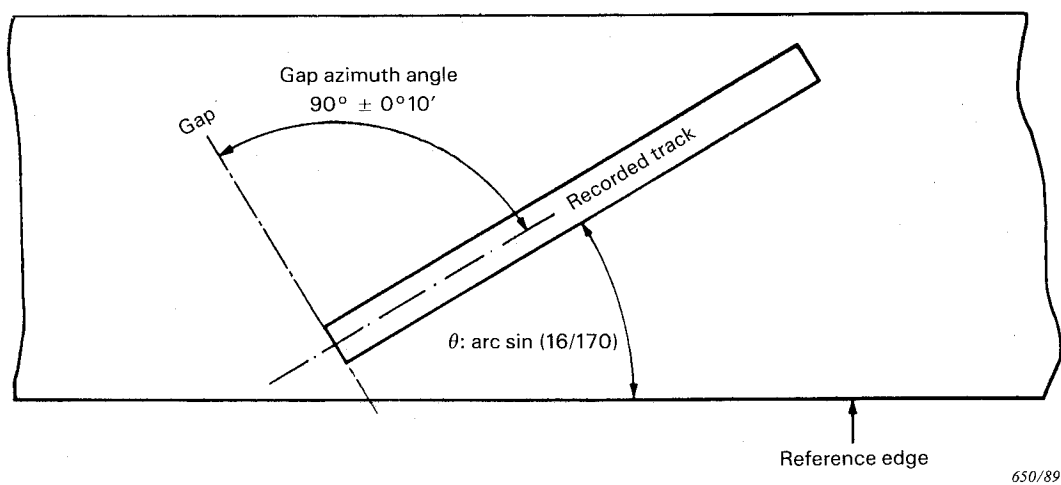


FIGURE 27 – Specification of programme track azimuth angle

9. Emplacements relatifs des signaux enregistrés

9.1 *Positions relatives des pistes audio, vidéo, de données auxiliaires, d'asservissement, de code temporel et d'ordres*

Les pistes audio, vidéo, de données auxiliaires, d'asservissement, de code temporel et d'ordres contenant des informations qui doivent être simultanées doivent être positionnées comme indiqué dans les figures 24 et 25, pages 68 et 70.

9.2 *Relation piste hélicoïdale/piste d'asservissement*

Les figures 24 et 25, indiquent la relation spatiale entre l'enregistrement sur la piste d'asservissement et les pistes hélicoïdales.

9.3 *Point de référence de la zone de programme*

On appelle point de référence de la zone de programme un point correspondant à la fin du préambule du secteur vidéo supérieur. On détermine ce point en traçant à 10,49 mm du bord de référence de la bande (dimension Y) une droite parallèle qui coupe la ligne centrale de la piste comme indiqué dans les figures 24 et 25. La relation entre les secteurs et le contenu de chaque secteur est donnée dans la section quatre.

9.4 *Distance point de référence de zone de programme/tête de piste d'asservissement*

La tête de la piste d'asservissement doit être positionnée à une distance maximale de 210,7 mm de l'endroit où une tête de programme enregistre le premier secteur supérieur appartenant à une image vidéo. La mesure se fait en parallèle par rapport au bord de référence de la bande.

10. Azimut des entrefers

10.1 *Piste d'asservissement, d'ordres et de code temporel*

L'angle d'azimut des entrefers des têtes utilisées pour produire des enregistrements longitudinaux doit être perpendiculaire à l'enregistrement.

10.2 *Piste hélicoïdale*

L'angle d'azimut des entrefers des têtes utilisées pour enregistrer les pistes de programme doit être perpendiculaire à l'enregistrement de pistes hélicoïdales avec une tolérance de $\pm 0^\circ 10'$, comme indiqué dans la figure 27, page 72.

9. Relative positions of recorded signals

9.1 *Audio, video, ancillary data, control track, time code and cue track relative positions*

Audio, video, and ancillary data, tracking control, time code, and audio cue track with information intended to be time coincident shall be positioned as shown in Figures 24 and 25, pages 69 and 71.

9.2 *Relationship helical/control track*

The spatial relationship between the control track record and helical tracks are specified in Figures 24 and 25.

9.3 *Program area reference point*

The program area reference point is defined as a point corresponding to the end of the preamble in the upper video sector. This point is determined by a line parallel to the reference edge of the tape 10.49 mm from it, given as Y in the table and which intersects the track centreline as shown in Figures 24 and 25. The relationship between sectors and contents of each sector is specified in Section 4.

9.4 *Distance program area reference point/control track head*

The tracking control head shall be positioned at a maximum distance of 210.7 mm, measured parallel to the reference edge of the tape, from the place where a programme head records the first upper sector corresponding to any video frame.

10. Gap azimuth

10.1 *Cue track, control track, time code track*

The azimuth angle of the cue audio, control track and time code head gaps used to produce longitudinal track records shall be perpendicular to the track record.

10.2 *Helical track*

The azimuth angle of the head gaps used for the helical track recording shall be perpendicular to the helical track record within a tolerance of ± 10 min, as shown in Figure 27, page 73.

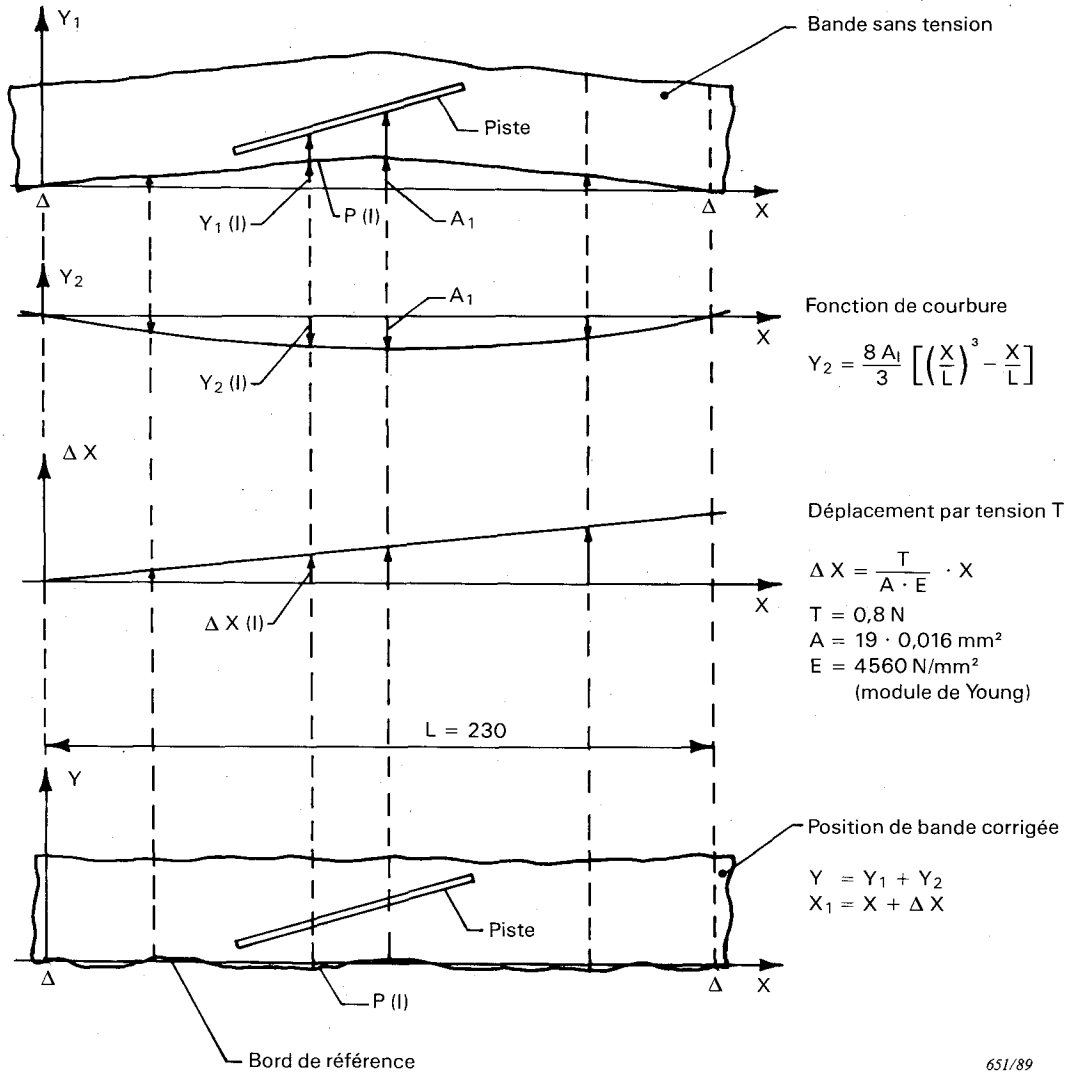


FIGURE 28 – Données de bande traitées par méthode mathématique

Afin d'obtenir le bord de référence et la position de la piste, les coordonnées de tous les points $P(I)$ doivent être corrigées de la manière suivante:

$$Y - \text{Direction par la fonction } Y_2 = \frac{8 \cdot A_1}{3} \left[\left(\frac{X}{L} \right)^3 - \frac{X}{L} \right]$$

$$X - \text{Direction par la fonction } \Delta X = \frac{T}{A \cdot E} \cdot X$$

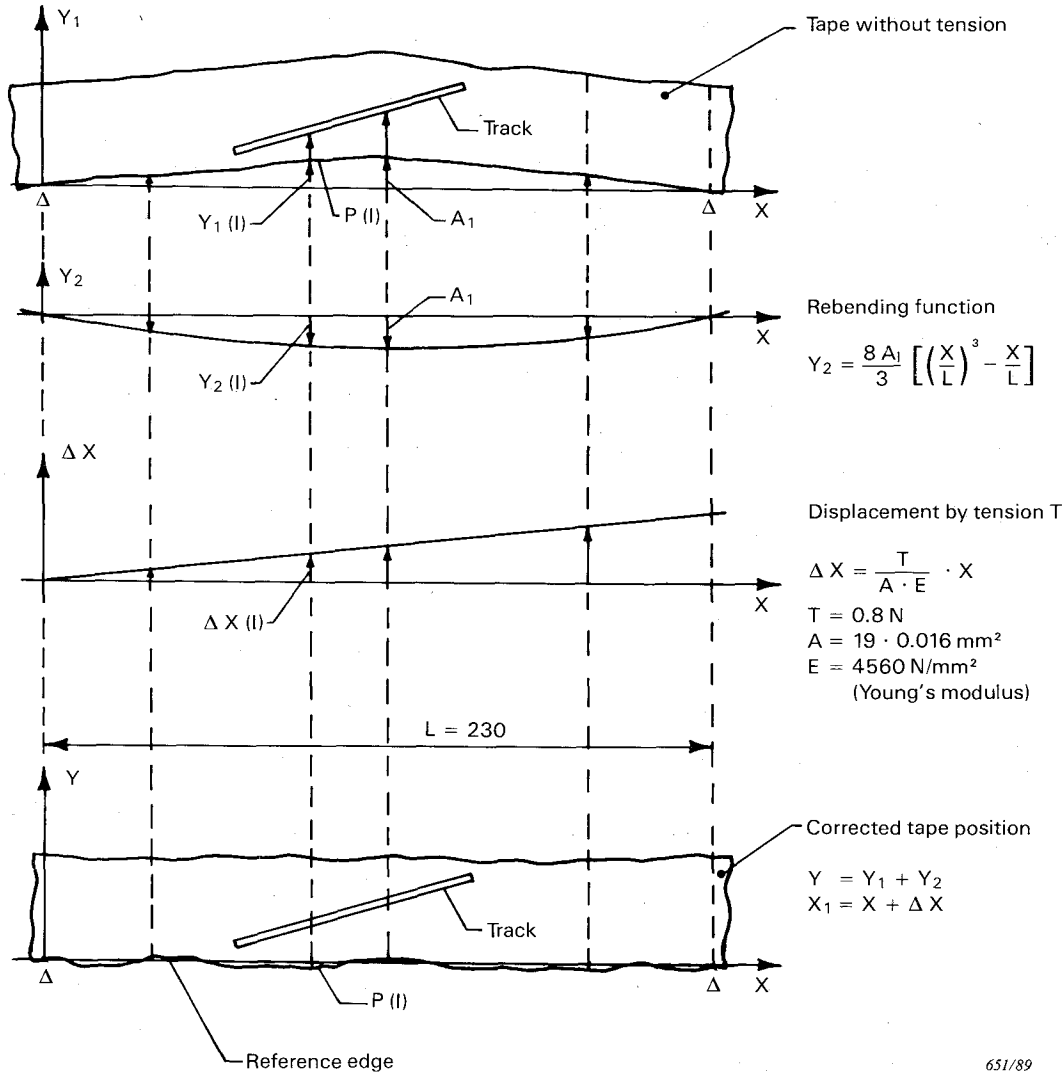


FIGURE 28 – Mathematically processed measured tape data

To obtain the reference edge and the position of the track, the coordinates of all measured points $P(I)$ are to be corrected as follows:

$$Y - \text{Direction by the function } Y_2 = \frac{8 \cdot A_1}{3} \left[\frac{(X)^3}{(L)^3} - \frac{X}{L} \right]$$

$$X - \text{Direction by the function } \Delta X = \frac{T}{A \cdot E} \cdot X$$

SECTION QUATRE – RÉPARTITION DES DONNÉES SUR LES PISTES DE PROGRAMME

11. Introduction

Comme l'indique la figure 29, page 88, les données de chaque piste sont réparties sur six secteurs. Deux d'entre eux sont affectés aux données vidéo, et chacun des autres secteurs contient des données audio provenant de l'une des quatre voies audio. Les sections cinq et six de la présente norme donnent de plus amples détails sur la répartition entre les secteurs. Chaque secteur comprend:

- 1) un préambule contenant une séquence de démarrage d'horloge, un mot de synchronisation et un mot d'identification;
- 2) des blocs de synchronisation contenant un mot de synchronisation et un mot d'identification, suivis d'un bloc de données de longueur fixe avec protection contre les erreurs;
- 3) un «postambule» contenant un mot de synchronisation des voies et un mot d'identification.

La figure 30, page 92, donne une vue détaillée de ces éléments. L'espace compris entre les secteurs doit être vierge ou rempli par la séquence de démarrage d'horloge (CC)_H. Cet espace sert à pallier les erreurs de synchronisation des secteurs et à permettre le montage.

Une portion de l'espace de garde au début de la piste peut contenir une séquence de données de démarrage (CC)_H d'une longueur pouvant atteindre 100 octets.

12. Convention relative à l'étiquetage

Le bit de plus faible poids s'écrit à gauche; il est enregistré le premier du train sur la bande.

L'octet qui a le numéro le plus petit est en haut/à gauche; c'est le premier du train de données d'entrée.

Les valeurs des octets sont exprimées dans une notation hexadécimale.

Les mots de contrôle obtenus à partir des données de base audio ne sont pas conformes à cette convention, car leur bit de plus fort poids se situe dans la position à gauche/en premier. Ces mots de contrôle sont transmis de façon transparente par l'enregistreur.

13. Description détaillée des secteurs

13.1 Bloc de synchronisation

La figure 30c, page 92, donne le détail d'un bloc de synchronisation. Chaque bloc de synchronisation se compose de 134 octets, répartis comme suit: MOT DE SYNCHRONISATION (2 octets), MOT D'IDENTIFICATION (4 octets, codage correcteur d'erreurs compris) et TRAME DE DONNÉES (128 octets).

13.2 Mot de synchronisation

- a) Longueur: 16 bits (2 octets).
- b) Configuration: 30 F5 (notation hexadécimale).
- c) Protection: aucune.
- d) Randomisation: aucune.

	LSB				MSB			
Octet 0	0	0	0	0	1	1	0	0
	LSB				MSB			
Octet 1	1	0	1	0	1	1	1	1

SECTION FOUR – PROGRAM TRACK DATA ARRANGEMENT

11. Introduction

Data is arranged in six sectors per track as shown in Figure 29, page 89. Two sectors are employed for video data and four sectors for audio, each containing data from one of the four audio channels. Details of sector assignment are shown in Sections 5 and 6 of this standard. Each sector is divided into the elements:

- 1) preamble, containing a clock run-up-sequence, sync pattern and identification pattern;
- 2) sync blocks, each containing sync pattern and an identification pattern followed by a fixed length data block with error control;
- 3) postamble, containing channel sync pattern and an identification pattern.

Details of the elements are shown in Figure 30, page 93. The space between sectors may be unrecorded or filled with the clock run-up-sequence (CC)_H. This space is used to accommodate sector timing errors and to allow editing.

A portion of the guard-space at the beginning of the track may contain run-up-sequence data pattern (CC)_H of a length up to 100 bytes.

12. Labelling convention

The least significant bit is written on the left and is the first recorded to tape.

The lowest numbered byte is at left/top and is the first encountered in the input data stream.

Byte values are expressed in hexadecimal notation.

Control words derived from audio source data do not follow this convention as they have the most significant bit in the leftmost/first position. They are passed transparently through the recorder.

13. Sector details

13.1 Sync block

Details of the sync block are shown in Figure 30c, page 93. All sync blocks consist of 134 bytes, consisting of SYNC PATTERN (2 bytes), IDENTIFICATION PATTERN (4 bytes including error coding) followed by a DATA FIELD of 128 data bytes.

13.2 Sync pattern

- a) Length: 16 bits (2 bytes).
- b) Pattern: 30 F5 (in hexadecimal notation).
- c) Protection: None.
- d) Randomization: None.

	LSB						MSB
Byte 0	0	0	0	0	1	1	0
	LSB						MSB
Byte 1	1	0	1	0	1	1	1

13.3 Mot d'identification

a) Longueur: 32 bits (4 octets).

b) Répartition

Octet 2: obtenu à partir de l'identification du bloc de synchronisation (voir la figure 31, page 94).

Octet 3: obtenu à partir de l'identification du bloc de synchronisation (voir la figure 31).

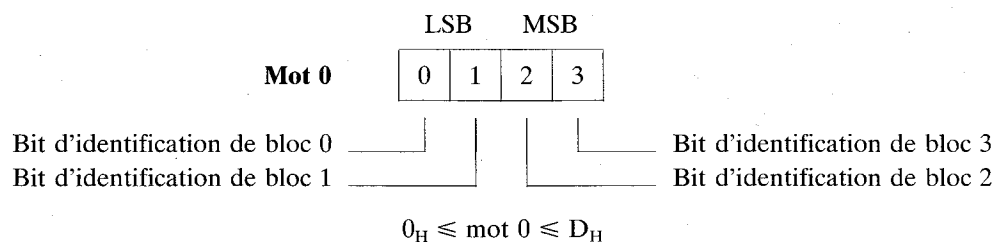
Octet 4: obtenu à partir de l'identification de segment et de trame (voir les figures 31 et 32, pages 94 à 98).

Octet 5: obtenu à partir de l'identification de trame et de secteur (voir les figures 31 and 32).

Ces quatre octets sont obtenus comme suit:

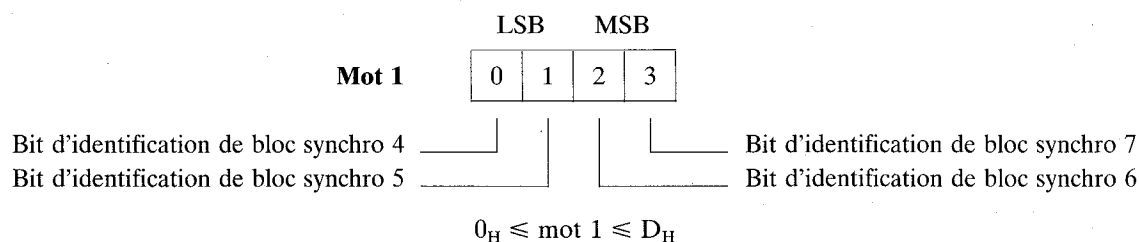
Octet 2

Application du mot 0 (4 bits) selon le tableau 5



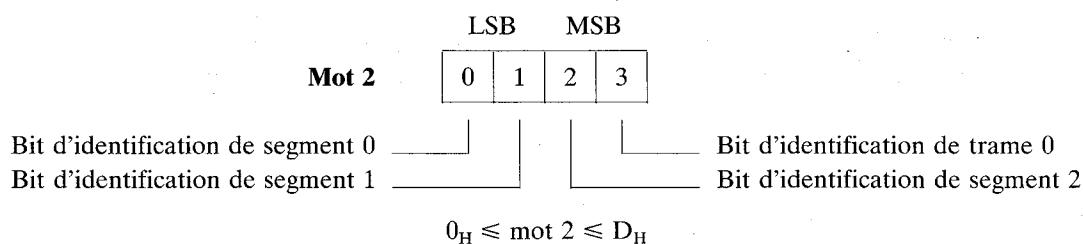
Octet 3

Application du mot 1 (4 bits) selon le tableau 5



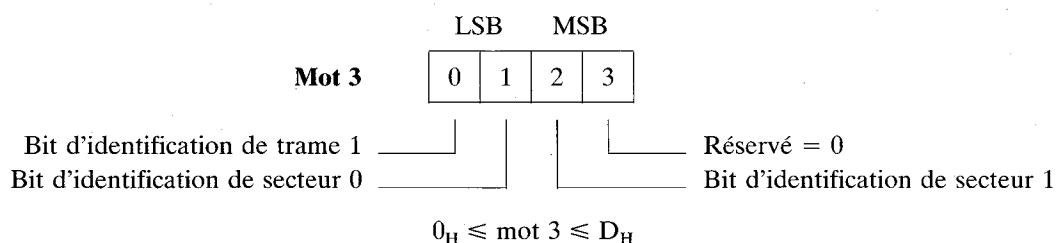
Octet 4

Application du mot 2 (4 bits) selon le tableau 5



Octet 5

Application du mot 3 (4 bits) selon le tableau 5



Pour note, voir page 82.

13.3 Identification pattern

a) Length: 32 bits (4 bytes).

b) Arrangement

Byte 2: derived from Sync Block Identification (see Figure 31, page 95).

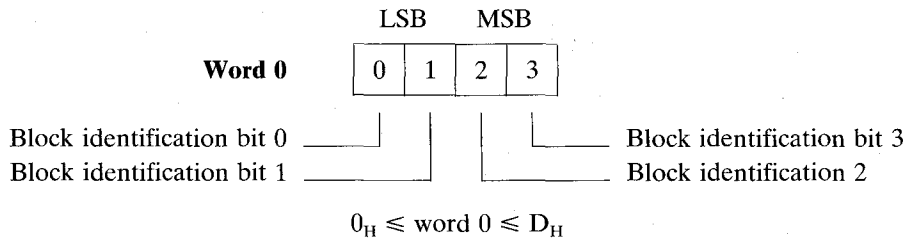
Byte 3: derived from Sync Block Identification (see Figure 31).

Byte 4: derived from Segment and Field Identification (see Figures 31 and 32, pages 95 and 99).

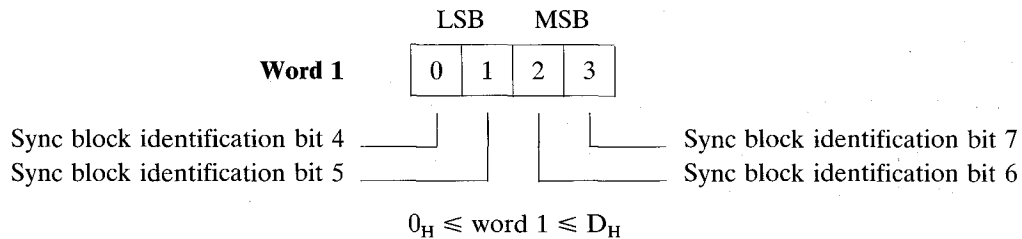
Byte 5: derived from Field and Sector Identification (see Figures 31 and 32).

These bytes are obtained as follows:

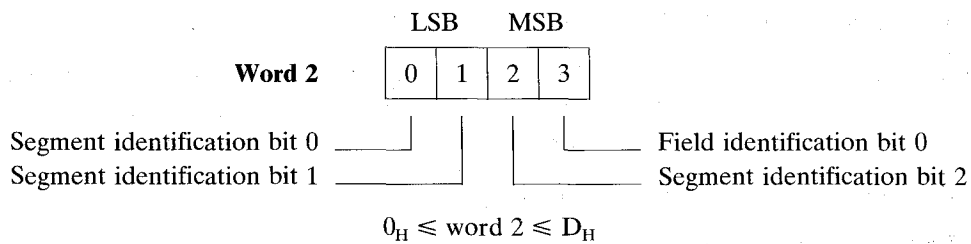
Byte 2 Mapped from word 0 (4 bits) according to Table 5



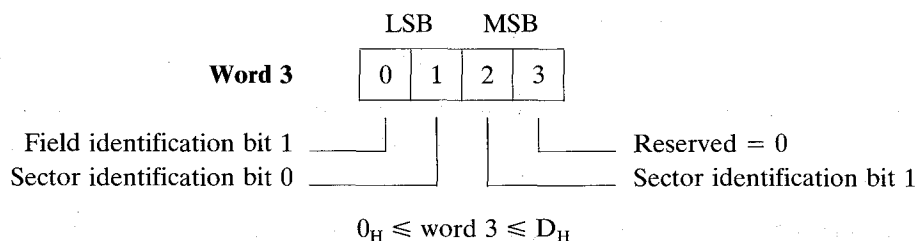
Byte 3 Mapped from word 1 (4 bits) according to Table 5



Byte 4 Mapped from word 2 (4 bits) according to Table 5



Byte 5 Mapped from word 3 (4 bits) according to Table 5



For note, see page 83.

Note. – L'identification du bloc de synchronisation est un mot de 8 bits constitué de deux mots de 4 bits compris entre 0 et D_H , qui identifie de façon spécifique chaque bloc de synchronisation d'un secteur. La figure 31 précise ces valeurs.

- L'identification de segment est un mot de 3 bits dont les valeurs sont comprises entre 0 et 4 (systèmes à 525 lignes) ou entre 0 et 5 (systèmes à 625 lignes). La figure 32 précise ces valeurs.
- L'identification de trame est un mot dont les valeurs sont comprises entre 0 et 3 et dont l'origine est alignée sur le doublet d'impulsion indiquant la trame (voir section sept). La figure en donne les valeurs.
- L'identification de secteur est un mot de 2 bits dont les valeurs sont spécifiées à la figure 31.

Tableau 5 – Application des mots de 4 bits sur des mots de 8 bits

Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
0	1B	8	96
1	2E	9	A3
2	35	A	B8
3	47	B	CA
4	5C	C	D1
5	69	D	E4
6	72	E	} Illégale
7	8D	F	

Notation hexadécimale des valeurs

- c) Protection: application définie par le tableau 5.
d) Randomisation: aucune.

13.4 Trame de données

Toutes les données audio et vidéo et les données de correction d'erreur qui leur sont associées utilisent la construction de blocs ci-après.

- a) Longueur: 2 blocs de code interne composés chacun de 60 octets de données et de 4 octets de contrôle. (Les octets de contrôle du code externe sont considérés comme des données.)
- b) Répartition: voir la figure 30, page 92.
- c) Protection (code interne):
- Type: Reed-Solomon.
- Champ de Galois: CG(256).
- Polynôme générateur de trame: $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$.
(les x^i sont des variables de position du champ binaire CG (2)).
- Ordre d'utilisation: le terme placé à l'extrême gauche est le plus significatif, le plus «ancien» du point de vue du calcul et le premier inscrit sur la bande.
- Polynôme générateur de code: $G(x) = (x \oplus \alpha^0) (x \oplus \alpha^1) (x \oplus \alpha^2) (x \oplus \alpha^3)$
(dans le CG (256)) α^1 correspond à 02_H dans le CG (256).

- Note.* – Sync Block Ident is an 8-bit word from two 4-bit words, each lying in the range 0–D_H, uniquely identifying each sync block within one sector. Figure 31 specifies these values.
- Segment Ident is a 3-bit word lying in the range 0–4 (525-line systems) or 0–5 (625-line systems). Figure 31 specifies these values.
- Segment Ident is a 3-bit word lying in the range 0–4 (525-line systems) or 0–5 (625-line systems). Figure 31 specifies these values.
- Field Ident lies in the range 0–3 with the origin aligned with frame pulse doublet mark (see Section Seven). The values of Field Ident are shown in Figure 32.
- Sector Ident is a 2-bit word whose values are specified in Figure 31.

Table 5 – 4-bit to 8-bit mapping

Input	Output	Input	Output
0	1B	8	96
1	2E	9	A3
2	35	A	B8
3	47	B	CA
4	5C	C	D1
5	69	D	E4
6	72	E	} Illegal
7	8D	F	

Values expressed in hexadecimal

- c) Protection: 4-bit to 8-bit as defined by Table 4.
- d) Randomization: None.

13.4 Data field

This block is used for all audio and video data and the associated error correction data.

- a) Length: 2 inner code blocks; each of 60 data bytes plus 4 inner error-code check bytes. (Outer error-code check bytes are considered as data.)
- b) Arrangement: see Figure 30, page 93.
- c) Protection (Inner Code):
- Type: Reed-Solomon.
- Galois Field: GF(256).
- Field generator polynomial: $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$.
(x^i are place keeping variables in GF (2), the binary field).
- Order of use: Left-most term is most significant, “oldest” in time computationally and first written to tape.
- Code generator polynomial: $G(x) = (x \oplus \alpha^0) (x \oplus \alpha^1) (x \oplus \alpha^2) (x \oplus \alpha^3)$
(in GF 256) $G(x) = \alpha^1$ is given by 02_H in GF (256).

Caractères de contrôle: K_3, K_2, K_1, K_0 , dans
 $K_3x^3 \oplus K_2x^2 \oplus K_1x^1 \oplus K_0x^0$
le reste obtenu après avoir divisé
 $x^4 \cdot D(x)$ par $G(x)$ où
 $D(x) = B_{59}x^{59} + B_{58}x^{58} + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$.

Formule de code complet: $B_{59}x^{63} + B_{58}x^{62} + \dots + B_0x^4 + K_3x^3 + \dots + K_0x^0$.

Trois possibilités de schéma sont indiquées dans le tableau ci-dessous, le schéma 1 étant la fonction d'impulsion, et les valeurs indiquées pour les symboles de contrôle représentant le développement du polynôme générateur de code.

Position des symboles	Symboles de données – ($D(x)$)								Symboles de contrôle				
	0	1	2	3	4	5	6	58	59	60	61	62	63
Schéma 1	00	00	00	00	00	00	00	00	01	0F	36	78	40
Schéma 2	00	01	02	03	04	05	06	3A	3B	85	24	A9	08
Schéma 3	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	B6	D4	B6	D4
Identification des symboles	B ₅₉	B ₅₈	B ₅₇	B ₅₆	B ₅₅	B ₅₄	B ₅₃	B ₁	B ₀	K ₃	K ₂	K ₁	K ₀

d) Entrelacement:

non utilisé.

e) Randomisation:

Toutes les données et tous les caractères de détection et de correction d'erreur sont randomisés avant d'être enregistrés (les mots de synchronisation, d'identification et de remplissage ne sont pas randomisés (note 2).)

Ce processus équivaut à effectuer l'opération OU EXCLUSIF sur le train de données en série et le train de polynômes en série engendré par la fonction $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$ (dans le CG (2)). Le premier terme est le plus significatif et le premier inscrit dans la division.

Pour que des blocs de synchronisation qui se suivent soient randomisés avec des séquences différentes, le polynôme générateur susmentionné est prédéterminé à 80_H (note 1) pour la lecture de l'octet 0 des emplacements des blocs de synchronisation dont les identifications ont les valeurs suivantes:

03, 08, 0D, 14, 19, 20, 25, 2A, 31, 36, 3B, 42, 47, 4C, 53, 58, 5D, 64, 69, 70, 75, 7A, 81, 86, 8B, 92, 97, 9C, A3, A8, AD, B4, C3, D3.

Notes 1. — Une séquence d'octets sera ainsi engendrée, commençant par 80, 38, D2, 81, 49 ...

2. — Bien que les schémas de synchronisation et d'identification ne soient pas randomisés, le polynôme générateur poursuit son cycle pendant cette période.

Check characters:

K_3, K_2, K_1, K_0 , in

$$K_3x^3 \oplus K_2x^2 \oplus K_1x^1 \oplus K_0x^0$$

obtained as the remainder after dividing

$x^4 \cdot D(x)$ by $G(x)$ where

$$D(x) = B_{59}x^{59} + B_{58}x^{58} + \dots + B_1x^1 + B_0x^0.$$

Equation of full code:

$$B_{59}x^{63} + B_{58}x^{62} + \dots + B_0x^4 + K_3x^3 + \dots + K_0x^0.$$

An example of three possible patterns is shown in the table below. Pattern 1 is the impulse function where the values in the check locations represent the expansion of the code generator polynomial.

	Data symbols – ($D(x)$)								Check symbols				
Symbol position	0	1	2	3	4	5	6	58	59	60	61	62	63
Pattern 1	00	00	00	00	00	00	00	00	01	0F	36	78	40
Pattern 2	00	01	02	03	04	05	06	3A	3B	85	24	A9	08
Pattern 3	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	B6	D4	B6	D4
Symbol identity	B_{59}	B_{58}	B_{57}	B_{56}	B_{55}	B_{54}	B_{53}	B_1	B_0	K_3	K_2	K_1	K_0

a) Interleaving:

Non used.

e) Randomization:

All data and error correction check characters are randomized before being recorded. (Sync, identification and fill patterns are not randomized (Note 2).)

The randomizing is equivalent to performing the EXOR operation between the serial data stream and the serial polynomial stream generated by the function $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$ (in GF(2)). The first term is the most significant and the first to enter the division computation.

In order that successive sync blocks be randomized with different sequences, the polynomial generator noted above is pre-set to 80_H (Note 1) to read for byte 0 of the sync block locations having the identification values as follows:

03, 08, 0D, 14, 19, 20, 25, 2A, 31, 36, 3B, 42, 47, 4C, 53, 58, 5D, 64, 69, 70, 75, 7A, 81, 86, 8B, 92, 97, 9C, A3, A8, AD, B4, C3, D3.

Notes 1. – This will generate a byte sequence beginning with 80, 38, D2, 81, 49 etc.

2. – Although the sync and identification patterns are not randomized, the polynomial generator continues to cycle during this period.

13.5 *Préambule de secteur*

Tous les secteurs commencent par une séquence de préambule.

- a) Longueur: 30 octets.
- b) Répartition: voir la figure 30, page 92.
 - DÉMARRAGE: au moins 20 octets de CC_H (pour la référence d'horloge de rythme).
 - MOT DE SYNCHRONISATION: 2 octets (voir 13.2).
 - MOT D'IDENTIFICATION: 4 octets (voir 13.3).
 - REMPLISSAGE: 4 octets de CC_H .
- c) Protection: aucune.
- d) Randomisation: aucune.
- e) Entrelacement: aucun.

13.6 «Postamble» de secteur

Tous les secteurs se terminent par la séquence de «postamble».

- a) Longueur: 6 octets.
- b) Répartition: voir la figure 30.
 - MOT DE SYNCHRONISATION: 2 octets (voir 13.2).
 - MOT D'IDENTIFICATION: 4 octets (voir 13.3).
- c) Protection: aucune.
- d) Randomisation: aucune.
- e) Entrelacement: aucun.

14. Intervalle de montage

Cet espace, d'une longueur nominale de 232 octets (0,84 mm) séparant des secteurs, peut rester vierge ou peut être rempli par CC_H .

15. Code de voie

Le train de données NRZ doit être enregistré directement sans codage.

16. Magnétisation

Pendant l'intervalle de temps d'une donnée enregistrée 1, le flux de données doit avoir une polarité telle que le pôle nord du domaine magnétique se trouve dans la direction du déplacement des têtes. De même, pendant l'intervalle de temps d'une donnée enregistrée 0, le flux de données doit avoir une polarité telle que le pôle sud du domaine magnétique se trouve dans la direction du déplacement des têtes. La magnétisation doit entraîner une saturation de la bande.

13.5 *Sector preamble*

All sectors commence with the preamble sequence.

- a) Length: 30 bytes.
- b) Arrangement: see Figure 30, page 93.
 - RUN-UP 20 bytes minimum of CC_H (for clock reference)
 - SYNC PATTERN: 2 bytes (see 13.2).
 - IDENTIFICATION Pattern: 4 bytes (see 13.3).
 - FILL: 4 bytes of CC_H .
- c) Protection: None.
- d) Randomization: None.
- e) Interleaving: None.

13.6 *Sector postamble*

All sectors terminate with the postamble sequence.

- a) Length: 6 bytes.
- b) Arrangement: see Figure 30.
 - SYNC PATTERN: 2 bytes (see 13.2).
 - IDENT PATTERN: 4 bytes (see 13.3).
- c) Protection: None.
- d) Randomization: None.
- e) Interleaving: None.

14. **Edit gaps**

The space of nominal length 232 bytes (0.84 mm) between sectors may be left unwritten or it may be written with CC_H .

15. **Channel code**

The NRZ data stream shall be recorded directly without coding.

16. **Magnetization**

During the time interval of a recorded data 1, the polarity of data flux shall be such that the north pole of the magnetic domain shall point in the direction of head motion. Similarly, during the time interval of a recorded data 0, the polarity of data flux shall be such to cause the south pole of the magnetic domain to point in the direction of head motion. Magnetization shall bring the tape to saturation.

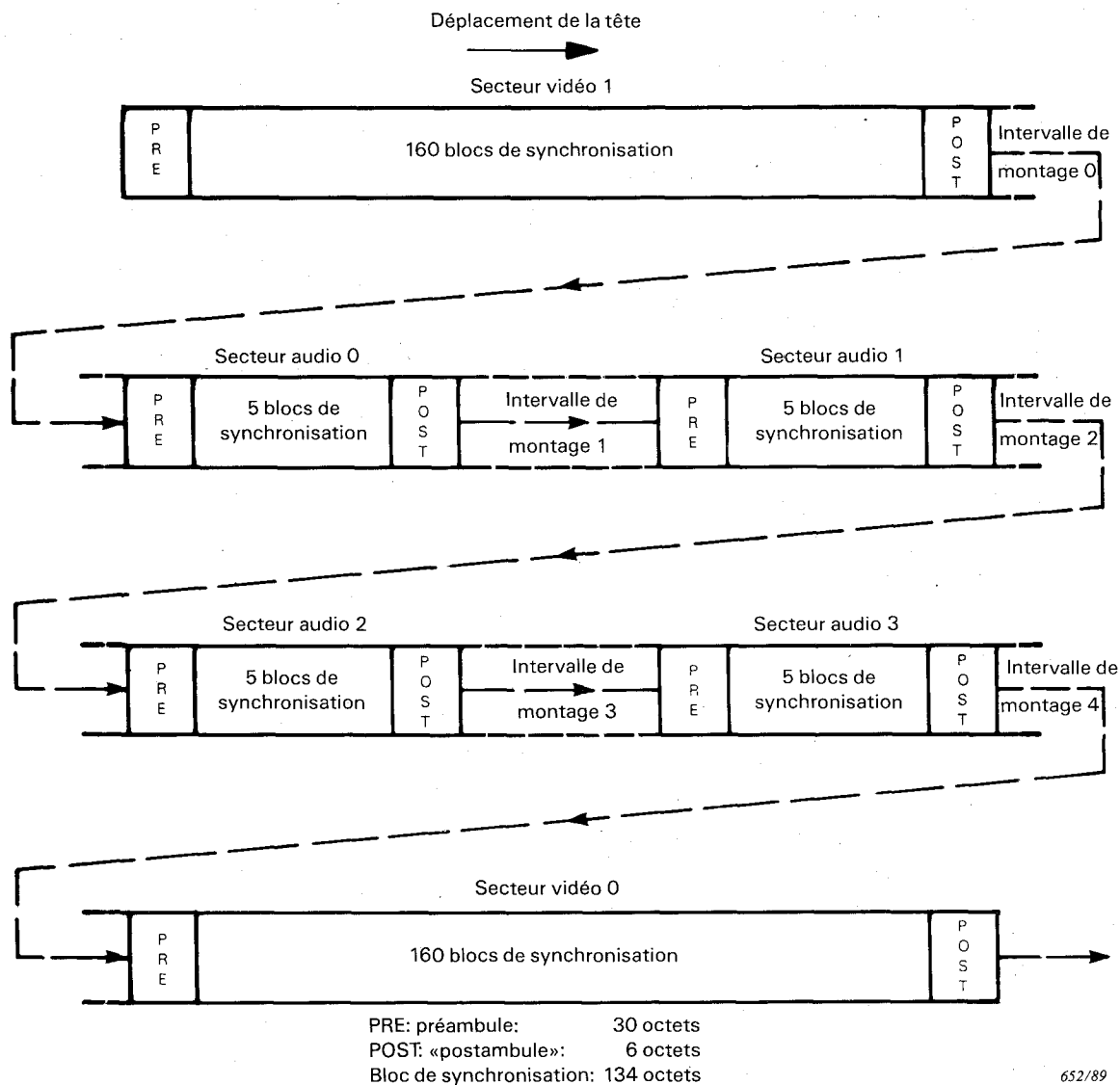


FIGURE 29 – Répartition des secteurs sur la piste de programme

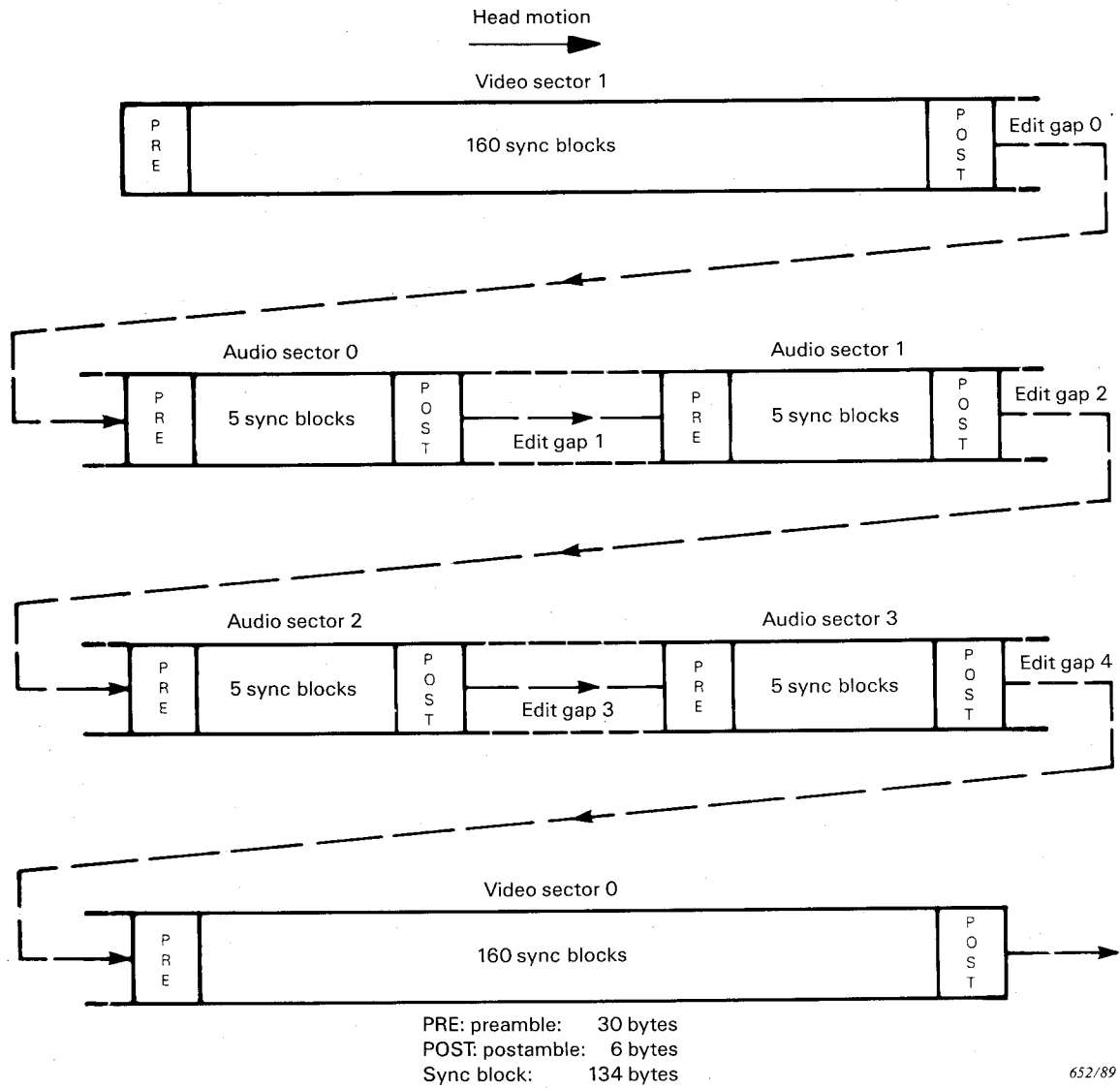


FIGURE 29 – Sector arrangement on programme track

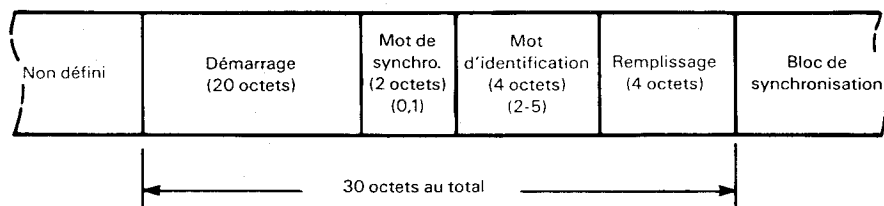
Tableau 6 – Taille de secteurs

Secteur	Dimension	Taille	
Nom		Blocs de synchronisation	Octets
V1	K	160	21 476
A0	M	5	706
A1	M	5	706
A2	M	5	706
A3	M	5	706
V0	K	160	21 476
Intervalle de montage	Espace vierge d'une longueur équivalent à 232 octets		

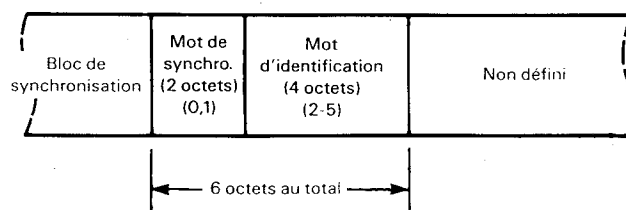
Table 6 – Size of sectors

Sector	Dimension	Size	
Name		Sync blocks	Bytes
V1	K	160	21 476
A0	M	5	706
A1	M	5	706
A2	M	5	706
A3	M	5	706
V0	K	160	21 476
Edit gap	Unrecorded space of length equivalent to 232 bytes		

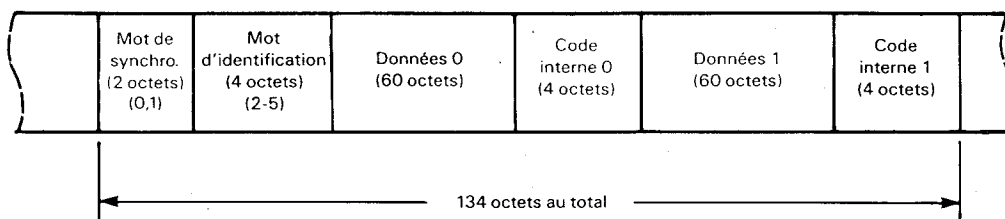
a) Préambule



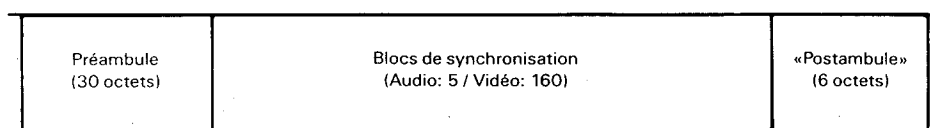
b) Postambule



c) Bloc de synchronisation



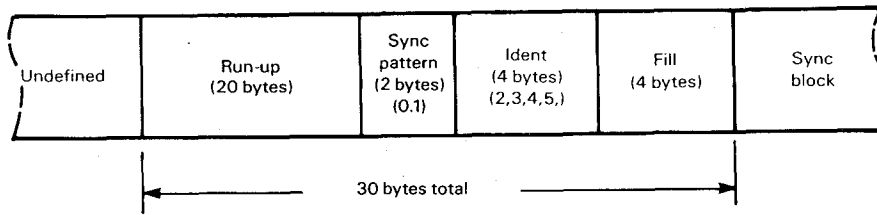
d) Secteur



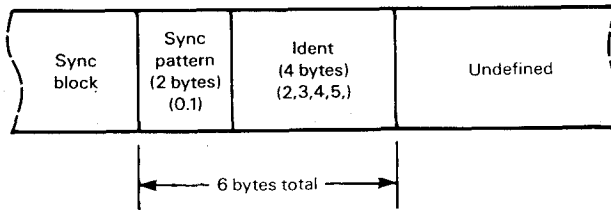
653/89

FIGURE 30 – Eléments d'un secteur

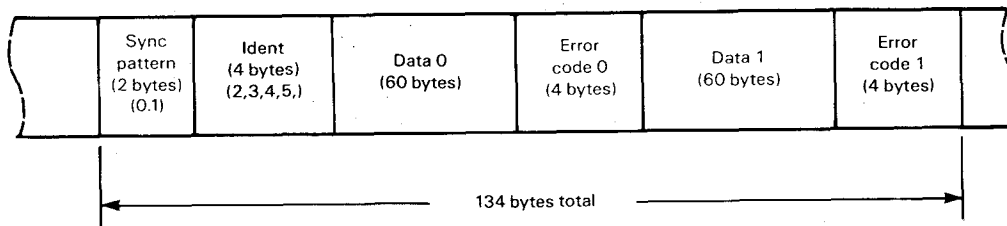
a) Preamble



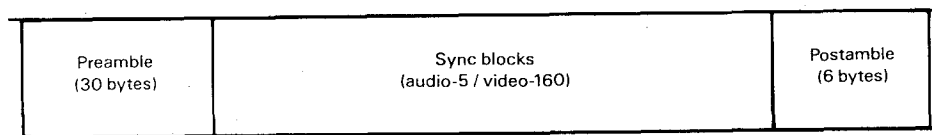
b) Postamble



c) Sync block



d) Sector



653/89

FIGURE 30 – Sector components

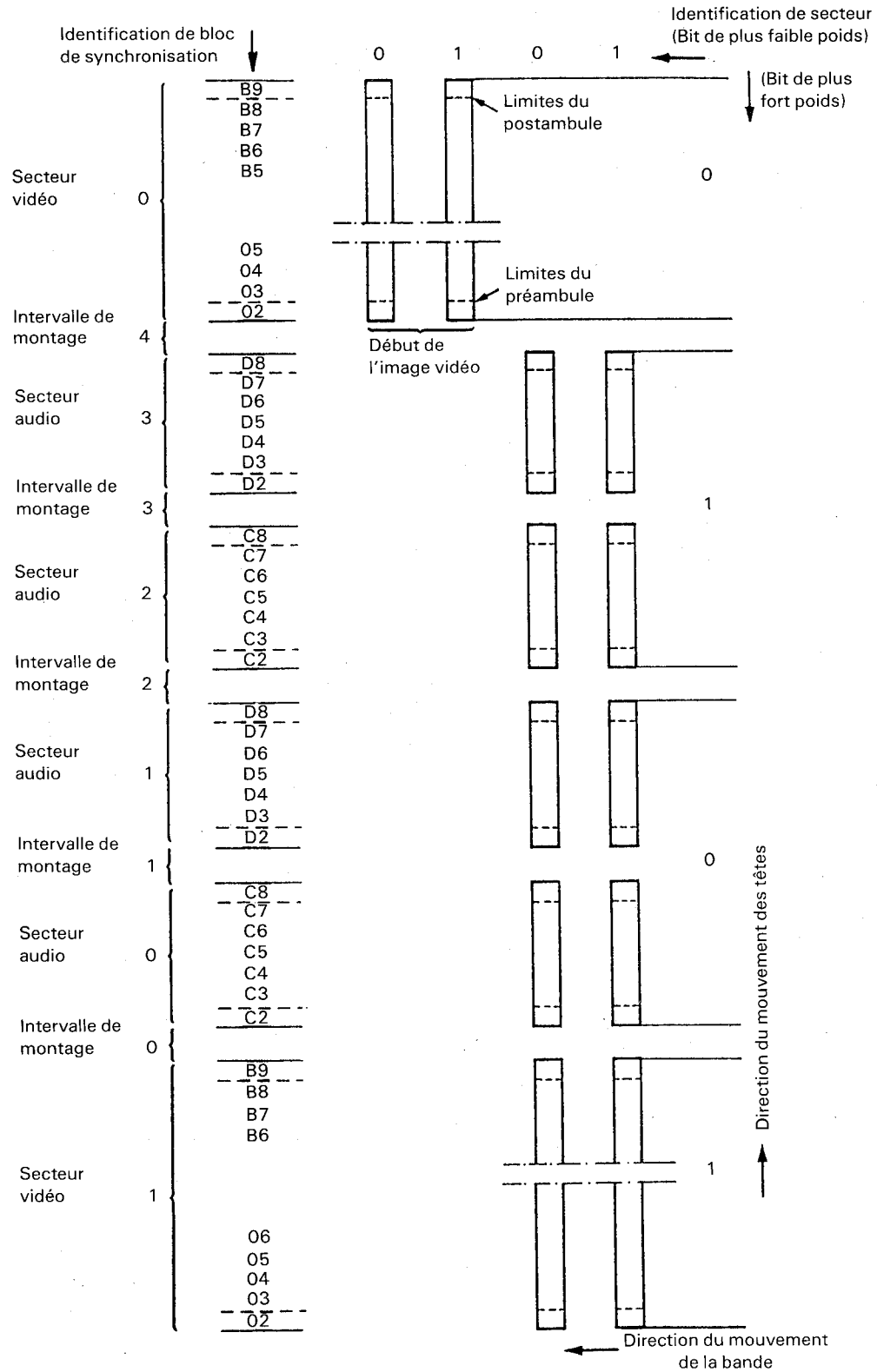


FIGURE 31 – Valeurs des codes d'identification de bloc de synchronisation et de secteur

Note. – Bit de plus faible poids d'identification de secteur: identification de secteur 0.
 Bit de plus fort poids d'identification de secteur: identification de secteur 1.

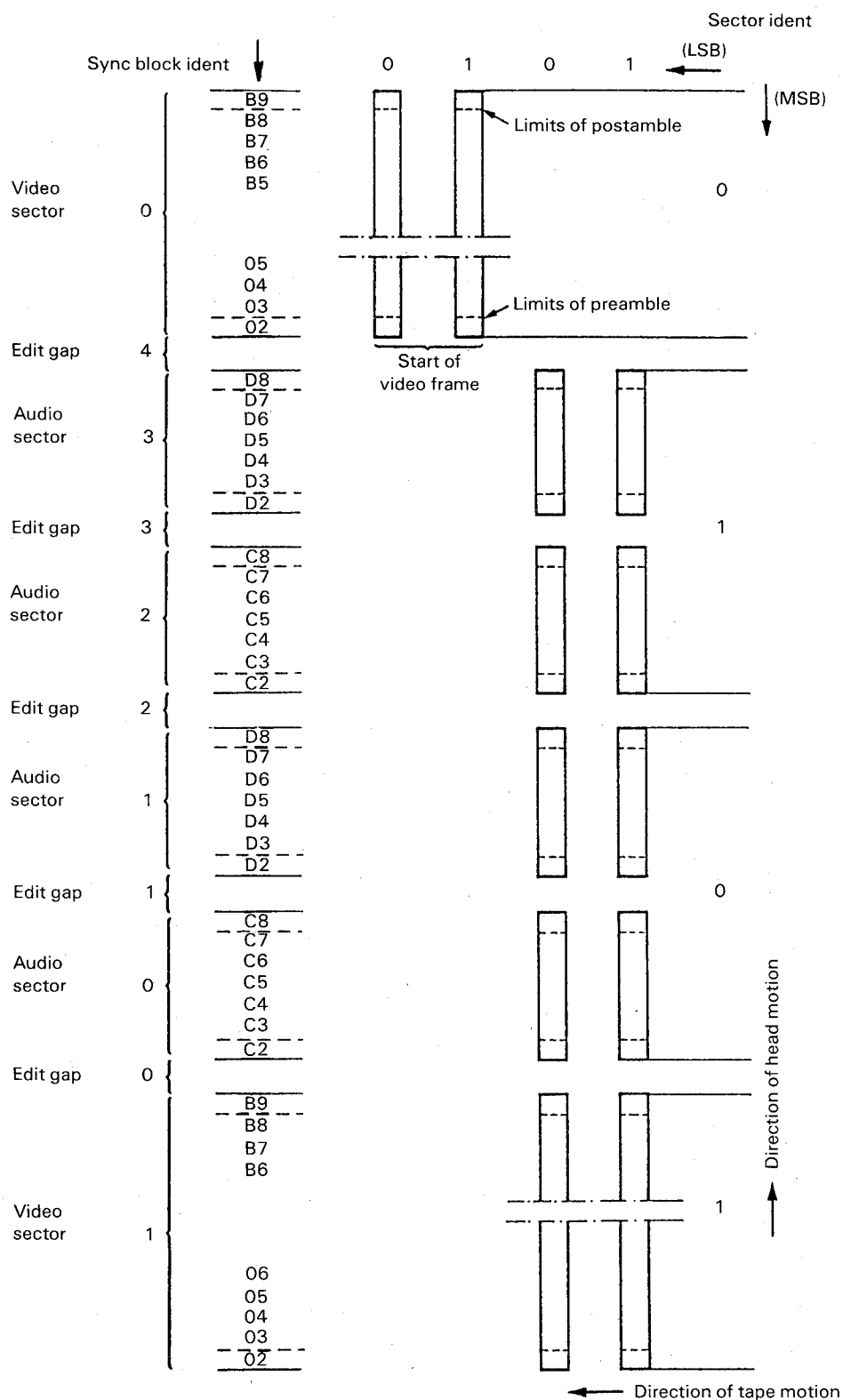
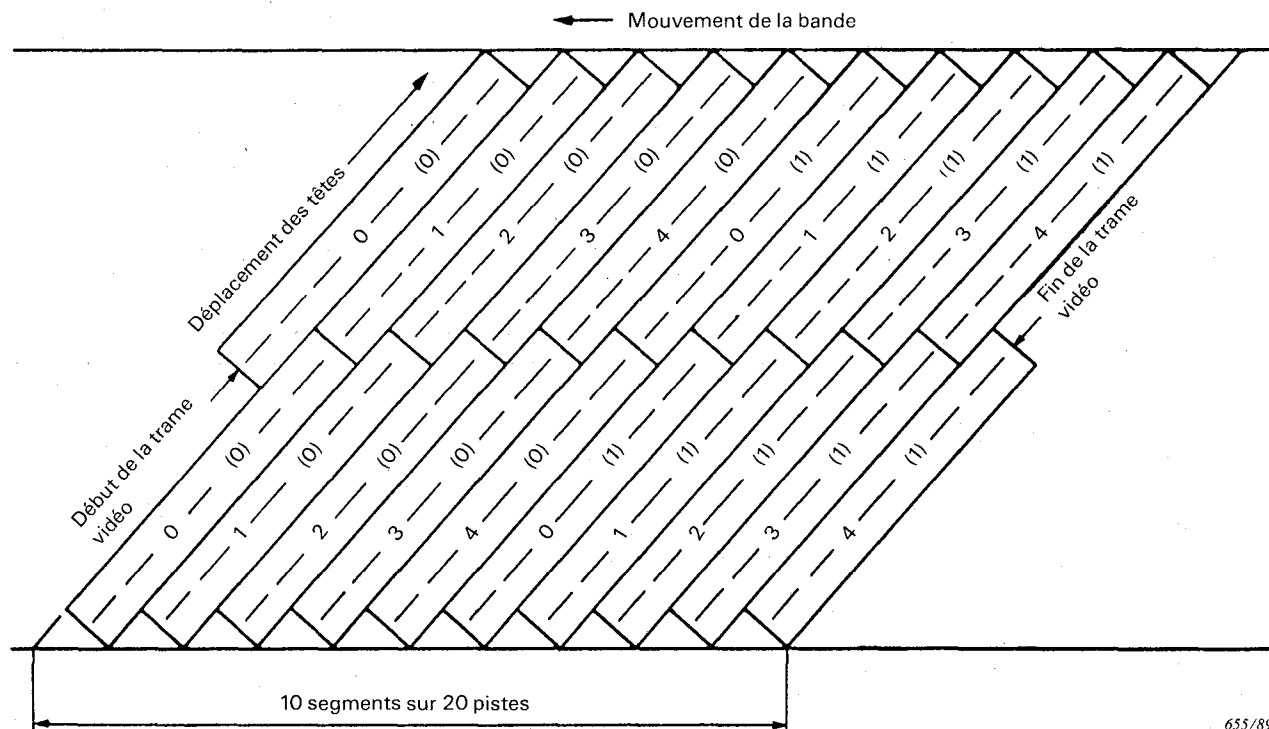


FIGURE 31 – Values of sync block identification and sector identification codes

Note. – Sector ident LSB = Sector ID 0.
Sector ident MSB = Sector ID 1.



655/89

FIGURE 32a – Numéros des segments et des trames (525/60)

- Notes 1. – Les segments sont numérotés de 0 à 4 (sans parenthèses).
2. – Les trames sont numérotées de 0 à 3 (entre parenthèses).
3. – Les trames 0 et 1 sont représentées. Les trames 2 et 3 sont semblables.

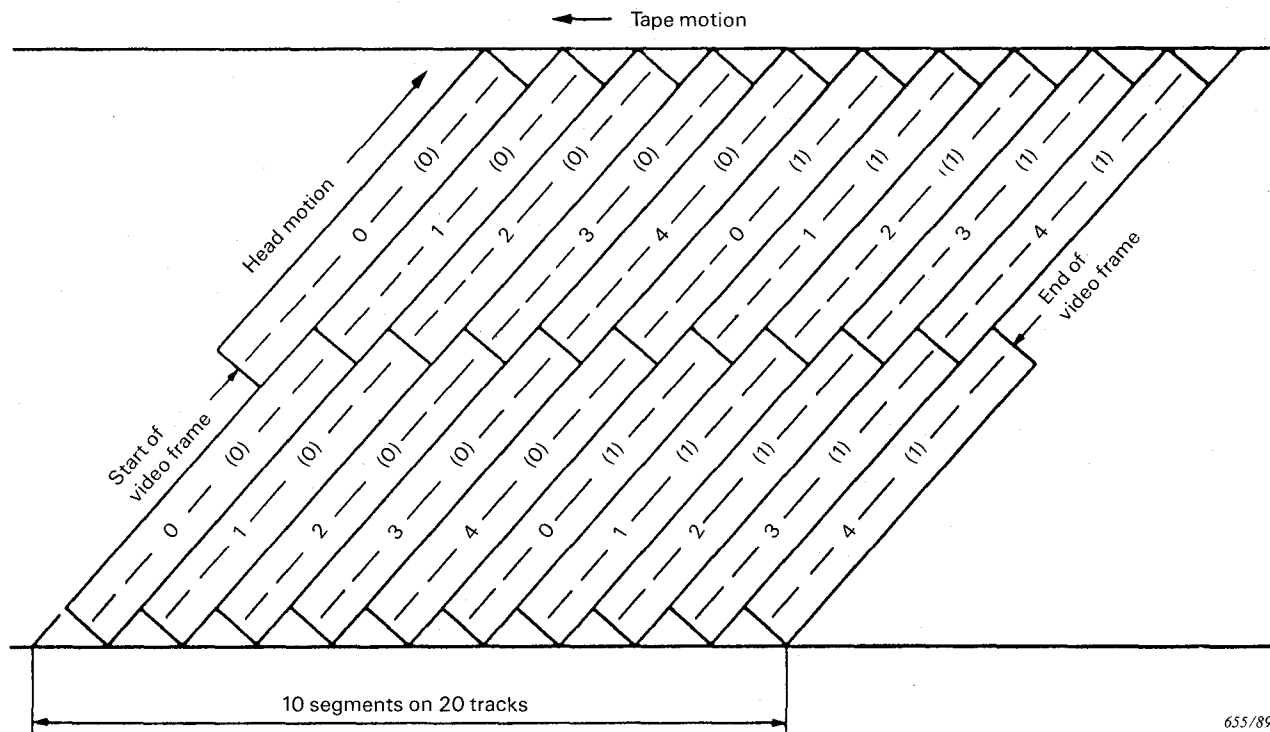


FIGURE 32a – Segment and field numbers (525/60)

- Notes* 1. – Segment numbers lie in the range 0–4 (unbracketed).
2. – Field numbers lie in the range 0–3 (bracketed).
3. – Fields 0–1 shown. Fields 2–3 similar.

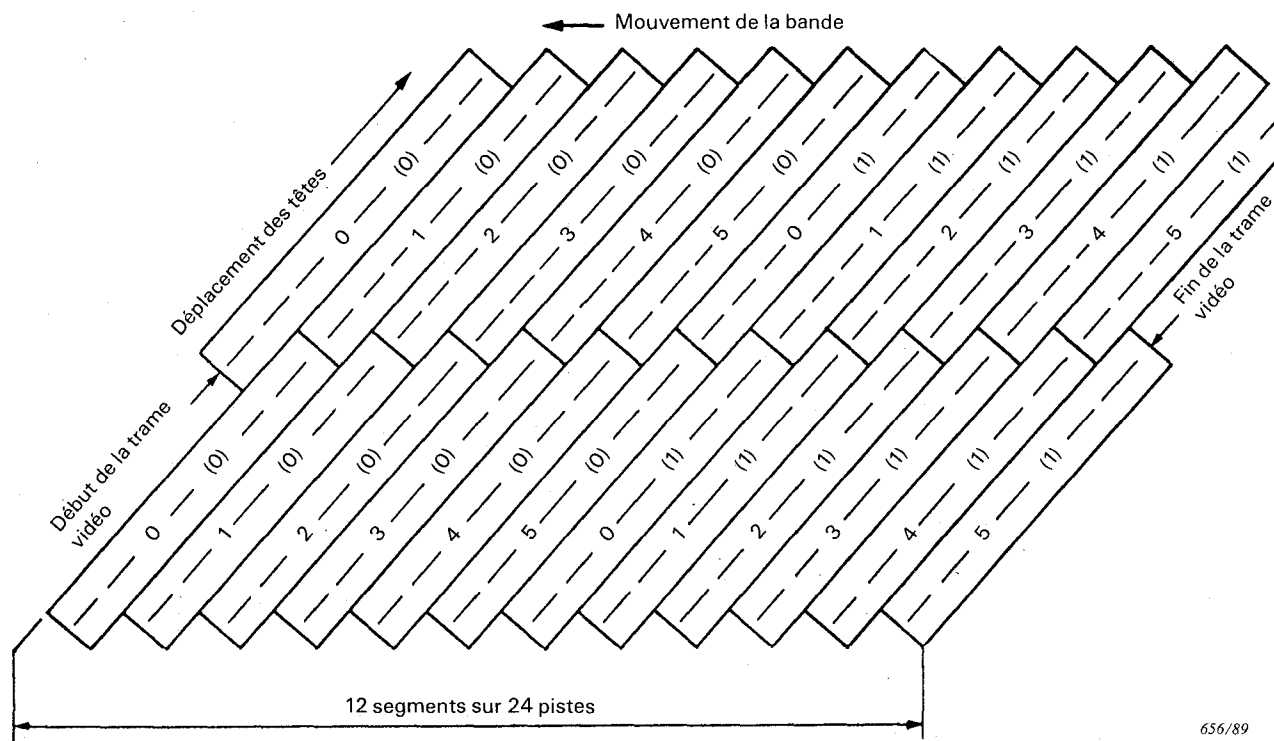
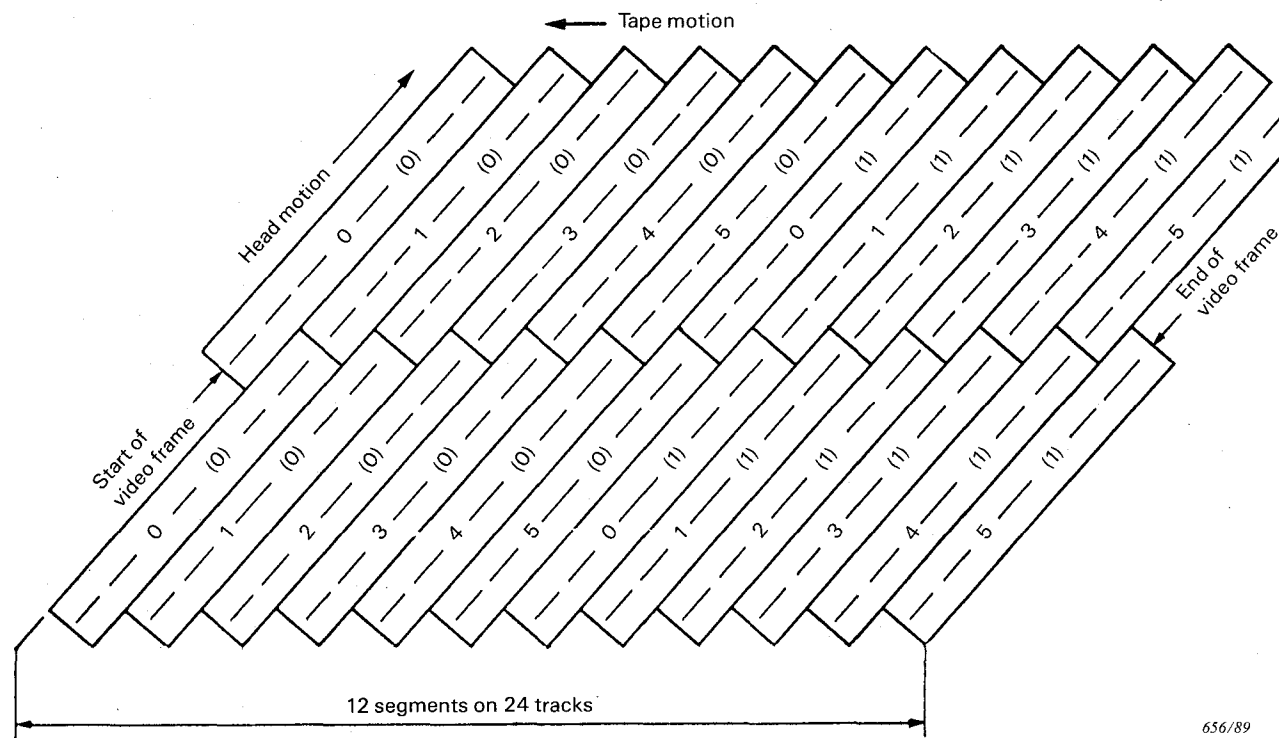


FIGURE 32b – Numéros des segments et des trames (625/50)

- Notes 1. – Les segments sont numérotés de 0 à 5 (sans parenthèses).
2. – Les trames sont numérotées de 0 à 3 (entre parenthèses).
3. – Les trames 0 et 1 sont représentées. Les trames 2 et 3 sont semblables.



656/89

FIGURE 32b – Segment and field numbers (625/50)

- Notes 1. – Segment numbers lie in the range 0–5 (unbracketed).
2. – Field numbers lie in the range 0–3 (bracketed).
3. – Fields 0–1 shown. Fields 2–3 similar.

SECTION CINQ – TRAITEMENT DES SIGNAUX VIDÉO

17. Données enregistrées

Seules les informations qui se présentent dans la ligne vidéo numérique active sont enregistrées sur la bande. Les données vidéo à enregistrer doivent être conformes aux dispositions de la Partie I de la Recommandation 656 du CCIR.

17.1 Lignes enregistrées

Tableau 7 – Lignes enregistrées

Norme	Numéro de la trame (voir Rapport 624 du CCIR)	Identification de trame sur bande de télévision numérique	Nombre total de lignes enregistrées par trame	Lignes enregistrées		Lignes vidéo	
				Première	Dernière	Première	Dernière
525	Trame 1	0,2	250	14	263	21	263
	Trame 2	1,3	250	276	525	283	525
625	Trame 1	0,2	300	11	310	23	310
	Trame 2	1,3	300	324	623	336	623

17.2 Ligne numérique active

720 octets de luminance et 360 octets pour chacune des deux composantes de différence de couleur sont enregistrés, soit 1440 octets au total. Il s'agit des octets de 0 à 1439 venant après les signaux de référence de rythme (4 octets, démarrage de la vidéo active).

18. Précodage de source

Le train de données vidéo d'entrée est précodé par une application bijective sur chaque octet de données de la source (voir tableau 8). Les données situées dans les lignes 14 à 20 pour les systèmes à 525 lignes et 11 à 22 pour les systèmes à 625 lignes, ainsi que dans les lignes 276 à 282 pour les premiers systèmes et 324–335 pour les deuxièmes, ne sont pas précodées.

Tableau 8 – Application bijective des mots vidéo à la source

Entrée	Les quatre bits de plus faible poids															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Les quatre bits de plus fort poids	0	00	80	40	20	10	08	04	02	01	C0	A0	90	88	84	81
	1	60	50	48	44	42	41	30	28	24	22	21	18	14	12	0C
	2	0A	09	06	05	03	E0	D0	C8	C4	C2	C1	B0	AB	A4	A1
	3	98	94	92	91	8C	8A	89	86	85	83	70	68	64	62	58
	4	54	52	51	4C	4A	49	46	45	43	38	34	32	31	2C	2A
	5	26	25	23	1C	1A	19	16	15	13	0E	0D	0B	07	F0	E8
	6	E2	E1	D8	D4	D2	D1	CC	CA	C9	C6	C5	C3	B8	B4	B1
	7	AC	AA	A9	A6	A5	A3	9C	9A	99	96	95	93	8E	8D	87
	8	78	74	72	71	6C	6A	69	66	65	63	5C	5A	59	56	53
	9	4E	4D	4B	47	3C	3A	39	36	35	33	2E	2D	2B	27	1D
	A	1B	17	0F	F8	F4	F2	F1	EC	EA	E9	E6	E5	E3	DC	DA
	B	D6	D5	D3	CE	CD	CB	C7	BC	BA	B9	B6	B5	B3	AE	AD
	C	A7	9E	9D	9B	97	8F	7C	7A	79	76	75	73	6E	6D	67
	D	5E	5D	5B	57	4F	3E	3D	3B	37	2F	1F	FC	FA	F9	F6
	E	F3	EE	ED	EB	E7	DE	DD	DB	D7	CF	BE	BD	BB	B7	AF
	F	7E	7D	7B	77	6F	5F	3F	FE	FD	FB	F7	EF	DF	9F	7F

SECTION FIVE – VIDEO PROCESSING

17. Recorded data

Only the information occurring during the digital active video line is recorded on tape. Video data to be recorded shall be in accordance with Part I of Recommendation 656 of the CCIR.

17.1 Recorded lines

Table 7 – Recorded lines

Standard	Field No. (see CCIR Report 624)	Field identification in DTTR	Total lines recorded per field	Recorded lines		Video lines	
				First	Last	First	Last
525	Field 1	0,2	250	14	263	21	263
	Field 2	1,3	250	276	525	283	525
625	Field 1	0,2	300	11	310	23	310
	Field 2	1,3	300	324	623	336	623

17.2 Digital active lines

720 luminance bytes and 360 bytes for each of the two colour difference components, for a total of 1440 bytes, are recorded. These are taken from bytes 0 through 1439 following the 4-byte SAV (start of active video) timing reference signals.

18. Source precoding

The input video data stream is precoded by a one-for-one mapping of each source data byte as defined in Table 8. Data in lines 14 to 20 for 525-line systems and 11 to 22 for 625-line, as well as 276–282 for 525-line and 324–335 for 625-line, inclusive, are not pre-coded.

Table 8 – Source video mapping

Input	Least significant four bits															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Most significant four bits	0	00	80	40	20	10	08	04	02	01	C0	A0	90	88	84	81
	1	60	50	48	44	42	41	30	28	24	22	21	18	14	12	0C
	2	0A	09	06	05	03	E0	D0	C8	C4	C2	C1	B0	AB	A4	A1
	3	98	94	92	91	8C	8A	89	86	85	83	70	68	64	62	58
	4	54	52	51	4C	4A	49	46	45	43	38	34	32	31	2C	2A
	5	26	25	23	1C	1A	19	16	15	13	0E	0D	0B	07	F0	E8
	6	E2	E1	D8	D4	D2	D1	CC	CA	C9	C6	C5	C3	B8	B4	B2
	7	AC	AA	A9	A6	A5	A3	9C	9A	99	96	95	93	8E	8D	88
	8	78	74	72	71	6C	6A	69	66	65	63	5C	5A	59	56	53
	9	4E	4D	4B	47	3C	3A	39	36	35	33	2E	2D	2B	27	1E
	A	1B	17	0F	F8	F4	F2	F1	EC	EA	E9	E6	E5	E3	DC	DA
	B	D6	D5	D3	CE	CD	CB	C7	BC	BA	B9	B6	B5	B3	AE	AD
	C	A7	9E	9D	9B	97	8F	7C	7A	79	76	75	73	6E	6D	68
	D	5E	5D	5B	57	4F	3E	3D	3B	37	2F	1F	FC	FA	F9	F6
	E	F3	EE	ED	EB	E7	DE	DD	DB	D7	CF	BE	BD	BB	B7	AF
	F	7E	7D	7B	77	6F	5F	3F	FE	FD	FB	F7	EF	DF	9F	7F

Tableau 9 – Application bijective inversée des mots vidéo

Entrée	Mot de plus faible poids (4 bits)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	00	08	07	24	06	23	22	5C	05	21	20	5B	1F	5A	59	A2
1	04	1E	1D	58	1C	57	56	A1	1B	55	54	A0	53	9F	9E	DA
2	03	1A	19	52	1B	51	50	9D	17	4F	4E	9C	4D	9B	9A	D9
3	16	4C	4B	99	4A	98	97	D8	49	96	95	D7	94	D6	D5	F6
4	02	15	14	48	13	47	46	93	12	45	44	92	43	91	90	D4
5	11	42	41	8F	40	8E	8D	D3	3F	8C	8B	D2	8A	D1	D0	F5
6	10	3E	3D	89	3C	88	87	CF	3B	86	85	CE	84	CD	CC	F4
7	3A	83	82	CB	81	CA	C9	F3	80	C8	C7	F2	C6	F1	F0	FE
8	01	0F	0E	39	0D	38	37	7F	0C	36	35	7E	34	7D	7C	C5
9	0B	33	32	7B	31	7A	79	C4	30	78	77	C3	76	C2	C1	EF
A	0A	2F	2E	75	2D	74	73	C0	2C	72	71	BF	70	BE	BD	EE
B	2B	6F	6E	BC	6D	BB	BA	ED	6C	B9	B8	EC	B7	EB	EA	FD
C	09	2A	29	6B	28	6A	69	B6	27	68	67	B5	66	B4	B3	E9
D	26	65	64	B2	63	B1	B0	E8	62	AF	AE	E7	AD	E6	E5	FC
E	25	61	60	AC	5F	AB	AA	E4	5E	A9	A8	E3	A7	E2	E1	FB
F	5D	A6	A5	E0	A4	DF	DE	FA	A3	DD	DC	F9	DB	F8	F7	FF

19. Etiquetage des échantillons

Chaque trame de télévision se compose de 250 (300) lignes enregistrées, chaque ligne étant échantillonnée en 720 emplacements pour le signal de luminance et en 360 emplacements pour chaque signal de différence de couleur. On peut considérer une trame comme un tableau de 250 (300) lignes, sur 720 colonnes, dans lequel chaque échantillon correspond à un couple d'entiers (i, j) ; i , numéroté de 0 à 249 (299) de haut en bas, indique la ligne et j , numéroté de 0 à 719 de gauche à droite, indique la colonne. Les colonnes correspondant à une valeur paire de j sont associées à une valeur de luminance Y_{ij} et à deux valeurs de chrominance CB_{ij} et CR_{ij} coïncidant spatialement (CB et CR désignent respectivement les composantes normées $B-Y$ et $R-Y$). La séquence de données vidéo 4:2:2 de la ligne i s'écrit comme suit:

$$CB_{i,0} Y_{i,0} CR_{i,0} Y_{i,1} \dots CB_{i,k} Y_{i,k} CR_{i,k} Y_{i,k+1} \dots CB_{i,718} Y_{i,718} CR_{i,718} Y_{i,719}$$

$$0 \leq i \leq 249 \text{ (299)}$$

$$0 \leq j \leq 719$$

$$\text{et } k = 2(\text{int}(j/2))$$

20. Répartition entre les secteurs

Considérons les échantillons d'une trame, à numéroté selon la convention définie dans l'article 19.

Soit m le numéro d'une ligne donnée à l'intérieur d'un segment: $m = i \bmod 50$.

Soit r le numéro d'un secteur à l'intérieur d'un segment: $0 \leq r \leq 3$.

Les échantillons de chaque segment sont uniformément répartis entre les quatre secteurs correspondants, comme l'indiquent le tableau 10 et les équations ci-après:

i) pour la composante de luminance (Y),

$$r_y = 2((f + g + j) \bmod 2) + \text{int}(((j + 2(m \bmod 2)) \bmod 4)/2)$$

ii) et pour les composantes de différence de couleur (CB et CR),

$$r_c = 2((f + g + \text{int}(j/2)) \bmod 2) + \text{int}(((\text{int}(j/2) + 2(m \bmod 2)) \bmod 4)/2)$$

quand g est le segment dans lequel se trouve une ligne donnée i , $g = \text{int}(i/50)$;

f = partie de plus faible poids de l'identification de trame (seulement pour les systèmes à 525 lignes).

Note. – La fonction $\text{int}(x)$ désigne la partie entière de (x) .

Table 9 – Inverse video mapping

Input	Least significant word (4 bits)																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
Most significant word (4 bits)	0	00	08	07	24	06	23	22	5C	05	21	20	5B	1F	5A	59	A2
	1	04	1E	1D	58	1C	57	56	A1	1B	55	54	A0	53	9F	9E	DA
	2	03	1A	19	52	1B	51	50	9D	17	4F	4E	9C	4D	9B	9A	D9
	3	16	4C	4B	99	4A	98	97	D8	49	96	95	D7	94	D6	D5	F6
	4	02	15	14	48	13	47	46	93	12	45	44	92	43	91	90	D4
	5	11	42	41	8F	40	8E	8D	D3	3F	8C	8B	D2	8A	D1	D0	F5
	6	10	3E	3D	89	3C	88	87	CF	3B	86	85	CE	84	CD	CC	F4
	7	3A	83	82	CB	81	CA	C9	F3	80	C8	C7	F2	C6	F1	F0	FE
	8	01	0F	0E	39	0D	38	37	7F	0C	36	35	7E	34	7D	7C	C5
	9	0B	33	32	7B	31	7A	79	C4	30	78	77	C3	76	C2	C1	EF
	A	0A	2F	2E	75	2D	74	73	C0	2C	72	71	BF	70	BE	BD	EE
	B	2B	6F	6E	BC	6D	BB	BA	ED	6C	B9	B8	EC	B7	EB	EA	FD
	C	09	2A	29	6B	28	6A	69	B6	27	68	67	B5	66	B4	B3	E9
	D	26	65	64	B2	63	B1	B0	E8	62	AF	AE	E7	AD	E6	E5	FC
	E	25	61	60	AC	5F	AB	AA	E4	5E	A9	A8	E3	A7	E2	E1	FB
	F	5D	A6	A5	E0	A4	DF	DE	FA	A3	DD	DC	F9	DB	F8	F7	FF

19. Sample labelling

Each television field consists of 250 (300) recorded lines, each sampled at 720 locations for the luminance signal and 360 locations for each colour difference signal. It can be considered as an array of 250 (300) rows by 720 columns, in which each sample is identified by a pair of integers (i, j), where i identifies the row and is numbered 0 to 249 (299) from top to bottom and j identifies the column and is numbered 0 to 719 from left to right. Columns with even j are associated with a luminance value Y_{ij} and two co-sited chrominance values CB_{ij} and CR_{ij} , where CB and CR designate scaled $B-Y$ and $R-Y$ components respectively. The 4:2:2 video data sequence for line i is written as follows:

$$CB_{i,0} Y_{i,0} CR_{i,0} Y_{i,1} \dots CB_{i,k} Y_{i,k} CR_{i,k} Y_{i,k+1} \dots CB_{i,718} Y_{i,718} CR_{i,718} Y_{i,719}$$

$$0 \leq i \leq 249 \text{ (299)}$$

$$0 \leq j \leq 719$$

$$\text{and } k = 2(\text{int}(j/2))$$

20. Intersector distribution

Consider the samples in a field, to be numbered according to the convention given in Clause 19.

Let m designate the number of a given line within a segment, then $m = i \bmod 50$.

Let r designate the sector number within a segment, $0 \leq r \leq 3$.

The samples within each segment are evenly distributed between the four corresponding sectors as shown in table 10 and by the following equations:

i) for the luminance (Y) samples,

$$r_y = 2((f + g + j) \bmod 2) + \text{int}(((j + 2(m \bmod 2)) \bmod 4) / 2)$$

ii) and for the colour difference samples (CB and CR),

$$r_c = 2((f + g + \text{int}(j/2)) \bmod 2) + \text{int}(((\text{int}(j/2) + 2(m \bmod 2)) \bmod 4) / 2)$$

when g designates the segment in which a given line i falls, $g = \text{int}(i/50)$

f = least significant part of the field identification for 525 system only.

Note. – The function $\text{int}(x)$ yields the integer part of (x).

On obtient ainsi 180 échantillons de luminance et 90 couples d'échantillons de différence de couleur par ligne pour chaque secteur d'un segment.

La figure 33, page 112, illustre la répartition des échantillons à l'intérieur de chaque secteur.

21. Brassage à l'intérieur d'un secteur

La séquence de brassage à l'intérieur d'un secteur pendant le processus d'enregistrement est décrite sous la forme des deux processus de brassage suivants:

- i) brassage à l'intérieur d'une ligne permettant de brasser les mots vidéo et les mots auxiliaires à l'intérieur d'une ligne unique avant le codage d'erreur externe;
- ii) brassage à l'intérieur d'un secteur permettant de brasser les mots de code de correction d'erreur et de données dans le secteur avant leur enregistrement.

Le tableau qui représente un secteur a 32 lignes et 600 colonnes. Chaque colonne correspond à un bloc de code externe et contient 30 octets de données vidéo plus 2 octets de contrôle de correction externe. Le tableau est encore divisé en 10 sous-tableaux contigus ayant chacun 32 lignes sur 60 colonnes. Les 60 octets de données figurant dans une même ligne d'un sous-tableau correspondent à un bloc de code interne sur la bande.

21.1 Brassage à l'intérieur d'une ligne

Supposons que l'indice horizontal des échantillons, j , est normalisé par rapport à la gamme (0...179) selon la répartition entre les secteurs qui est décrite dans l'article 20.

- i) Pour la composante de luminance,

$$j'_y = \text{int}(j_y/4)$$

- ii) Pour les composantes de différence de couleur (CB et CR),

$$j'_c = 2 \text{ int}(j_c/8)$$

où j' indique un indice normalisé.

Tableau 10 – Brassage entre secteurs pour les lignes impaires et paires

Pour $(f+g) \bmod 2 = 0$

Numéros des lignes paires
($m \cdot \bmod 2 = 0$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0
r_c	= 0	2	1	3	0	2	1	3	0

Numéros des lignes impaires
($m \cdot \bmod 2 = 1$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1
r_c	= 1	3	0	2	1	3	0	2	1

Pour $(f+g) \bmod 2 = 1$

Numéros des lignes paires
($m \cdot \bmod 2 = 0$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2
r_c	= 2	0	3	1	2	0	3	1	2

Numéros des lignes impaires
($m \cdot \bmod 2 = 1$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3
r_c	= 3	1	2	0	3	1	2	0	3

This results in 180 luminance samples and 90 pairs of colour difference samples per line in each sector of a segment.

The distribution of samples in each sector is further described by Figure 33, page 113.

21. Intrasector shuffling

The intrasector shuffling sequence during the record process will be described in terms of two successive shuffling processes:

- i) an intraline shuffle which shuffles video and ancillary words within a single line prior to outer error coding;
- ii) a sector array shuffle which shuffles data and error correction code words within the sector, prior to being written to tape.

The sector array has dimensions 32 rows by 600 columns. Each column corresponds to one outer code block, and contains 30 video data bytes plus two outer correction check bytes. The sector array is further divided into 10 contiguous sub-arrays, each having dimensions 32 rows by 60 columns. The 60 data bytes within a single sub-array row correspond to one inner code block on tape.

21.1 Intraline shuffle

Let the horizontal sample index, j , be normalized to the range $(0 \dots 179)$ following the intersector distribution described in Clause 20.

- i) For the luminance component,

$$j'_y = \text{int}(j_y/4)$$

- ii) For the colour difference components (CB and CR),

$$j'_c = 2 \text{ int}(j_c/8)$$

where j' indicates a normalized index.

Table 10 – Intersector shuffling for odd and even lines

For $(f+g) \bmod 2 = 0$

Even line numbers
($m \cdot \bmod 2 = 0$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0
r_c	= 0	2	1	3	0	2	1	3	0

Odd line numbers
($m \cdot \bmod 2 = 1$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1 3	0 2	1
r_c	= 1	3	0	2	1	3	0	2	1

For $(f+g) \bmod 2 = 1$

Even line numbers
($m \cdot \bmod 2 = 0$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2
r_c	= 2	0	3	1	2	0	3	1	2

Odd line numbers
($m \cdot \bmod 2 = 1$)

j	= 0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 ...
r_y	= 3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3 1	2 0	3
r_c	= 3	1	2	0	3	1	2	0	3

La séquence des données du secteur pour une certaine ligne contient alors 360 octets répartis comme suit:

k	0	1	2	3	4	5	6	7	356	357	358	359
Octet	CB_0	Y_0	CR_0	Y_1	CB_2	Y_2	CR_2	Y_3	CB_{178}	Y_{178}	CR_{178}	Y_{179}

Les 360 octets de luminance et de chrominance sont répartis en 12 blocs externes de code, comme l'indique le tableau 11. Chaque colonne du tableau 11 représente un bloc externe de code. Les deux derniers octets KV1 et KV0 sont des octets externes de contrôle de correction ajoutés par le codeur externe. Le numéro attribué à l'octet représente sa position à l'intérieur d'un bloc de code externe.

Soit k la position d'un octet de données vidéo à l'intérieur d'une ligne de la séquence de données du secteur, faisant suite, comme indiqué ci-dessus, à la répartition entre les secteurs, $0 \leq k \leq 359$. Soit 0blk, l'indice de la colonne des blocs externes du tableau 11, $0 \leq 0blk \leq 11$. Soit 0byt le nombre d'octets du bloc externe du tableau 11, $0 \leq 0byt \leq 31$.

Le brassage à l'intérieur de la ligne décrit par les formules ci-dessous peut alors s'appliquer:

$$0blk = 4 \text{ int}(k/120) + (k \bmod 4)$$

$$0byt = \text{int}((k \bmod 120)/4) \text{ (pour } 0 \leq 0byt \leq 29)$$

La bijection inverse est représentée par la formule

$$k = 120 \text{ int}(0blk/4) + (0blk \bmod 4) + 4 * 0byt$$

21.2 Brassage du tableau de secteur

Le tableau de secteur peut être divisé en 150 groupes de 4 colonnes, allant de 0 à 149. Les 4 colonnes composant un groupe de colonnes contiennent, respectivement, les octets de données de points (CB , Y , CR , Y). Le long d'une ligne donnée à l'intérieur d'un groupe de colonnes, CB et CR sont situés au même endroit par rapport aux données de source, et situés au même endroit (ou pratiquement au même endroit) que le premier octet de données de points Y , alors que le deuxième octet de points Y est décalé horizontalement par rapport au premier en ce qui concerne les données de source.

Pour définir la séquence dans laquelle les groupes de colonnes sont enregistrés dans le tableau de secteur, on utilise une image de colonnes, qui est une permutation des nombres 0 à 149. Une image de lignes, qui est une permutation des nombres 0 à 31, est utilisée pour définir la séquence des lignes dans lesquelles les données pour une certaine colonne sont enregistrées dans le tableau de secteur. Le point de départ de l'image de lignes est différent pour chacun des groupes de colonnes; de plus, le point de départ de la séquence de l'image de lignes pour la quatrième colonne de chaque groupe de colonnes est décalé par une constante à partir du point de départ de la séquence de l'image de lignes pour les trois premières colonnes du groupe.

Le brassage des tableaux est défini par l'algorithme décrit en 21.2.1. Le tableau 13 (a-j) donne les résultats que cet algorithme permet d'obtenir, et la figure 33, page 112, fournit un schéma de principe conceptuel de la méthode. On peut considérer que l'algorithme opère de la manière suivante:

Le compteur des colonnes est libéré au début de chaque segment de 50 lignes et il augmente d'une unité à chaque bloc externe ou 12 fois par ligne de télévision. Les 2 bits de plus faible poids du compteur de colonnes choisissent une colonne dans un groupe de 4 colonnes. Les 8 bits de plus fort poids sont utilisés pour l'adressage d'un PROM contenant la fonction d'image des colonnes. Le PROM de démarrage des lignes de tableau sert à choisir un point de départ initial pour la séquence d'image de lignes de tableau dans chaque groupe de colonnes, sauf pour la quatrième colonne du groupe de

Then the sector data sequence for a given line contains 360 bytes as follows:

k	0	1	2	3	4	5	6	7	356	357	358	359
Byte	CB_0	Y_0	CR_0	Y_1	CB_2	Y_2	CR_2	Y_3	CB_{178}	Y_{178}	CR_{178}	Y_{179}

The 360 luminance and chrominance bytes are distributed among 12 outer code blocks as shown in Table 11. Each column of Table 11 represents an outer code block. The last two bytes KV1, KV0 are outer correction check bytes added by the outer coder. The byte number refers to the byte position within an outer code block.

Let k be the position of a video data byte within a line of the sector data sequence, following the intersector distribution as described above, $0 \leq k \leq 359$. Let $0blk$ be the outer block column index of Table 11; $0 \leq 0blk \leq 11$. Let $0byt$ be the outer block byte number of Table 11, $0 \leq 0byt \leq 31$.

Then the intraline shuffle described by the following formulas is applied:

$$0blk = 4 \text{ int}(k/120) + (k \bmod 4)$$

$$0byt = \text{int}((k \bmod 120)/4) \text{ (for } 0 \leq 0byt \leq 29)$$

The inverse mapping is given by the formula

$$k = 120 \text{ int}(0blk/4) + (0blk \bmod 4) + 4 * 0byt$$

21.2 Sector array shuffling

The sector array may be divided into 150 4-column groups, ranging from 0 to 149. The 4 columns within a column group contain (CB , Y , CR , Y) pixel data bytes, respectively. Along a given row within a column group CB and CR are cosited with respect to the source data, and cosited (or nearly so) with the first Y pixel data byte, while the second Y pixel byte is horizontally offset from the first with respect to the source data.

A column map, which is a permutation of the integers 0 to 149, is used to define the sequence in which column groups are stored in the sector array. A row map, which is a permutation of the integers 0 to 31, is used to define the sequence of rows in which data for a given column is stored in the sector array. The starting point of the row map is different for each column group. In addition the starting point of the row map sequence for the fourth column of each column group is further offset by a constant from the starting point of the row map sequence for the first 3 columns of the column group.

The sector array shuffling is defined by the algorithm described in 21.2.1. Table 13 ($a-j$) shows the result of this algorithm and Figure 33, page 113, shows a conceptual block diagram of the method. The algorithm may be considered to operate as follows:

The column counter is cleared at the beginning of each 50-line segment and incremented every outer block or 12 times per TV line. The least significant 2 bits of the column counter select a column within a 4-column group. The most significant 8 bits are used to address a PROM containing the column map function. The row start PROM is used to select an initial starting point for the row map sequence for each column group, except for the fourth column of the column group, which has a different initial starting point for the row map sequence. The row counter is loaded with the row start preset data at the

colonnes dont le point de départ initial est différent pour la séquence d'image de ligne de tableau. Le compteur de ligne de tableau est chargé avec les données de préréglage du départ des lignes au début de chaque bloc externe et il augmente de mod 32 à chaque octet de données. Le PROM d'image de lignes de tableau sert à choisir l'adresse de ligne qui mémorise effectivement l'octet dans le tableau.

Le tableau 13 (a-j) illustre de manière explicite la relation qui existe entre chaque octet dans le tableau et son emplacement dans le flux de données d'entrée. Les valeurs du tableau représentent les indices de points normalisés, j'_y ou j'_c conformément aux indications données en 21.1.

Tableau 11 – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'une ligne

		Numéro du bloc externe à l'intérieur d'une ligne (Oblk)											
Octet #		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(Obyt)	0	CB 0	Y 0	CR 0	Y 1	CB 60	Y 60	CR 60	Y 61	CB120	Y120	CR120	Y121
	1	CB 2	Y 2	CR 2	Y 3	CB 62	Y 62	CR 62	Y 63	CB122	Y122	CR122	Y123
	2	CB 4	Y 4	CR 4	Y 5	CB 64	Y 64	CR 64	Y 65	CB124	Y124	CR124	Y125
	3	CB 6	Y 6	CR 6	Y 7	CB 66	Y 66	CR 66	Y 67	CB126	Y126	CR126	Y127
	4	CB 8	Y 8	CR 8	Y 9	CB 68	Y 68	CR 68	Y 69	CB128	Y128	CR128	Y129
	5	CB10	Y10	CR10	Y11	CB 70	Y 70	CR 70	Y 71	CB130	Y130	CR130	Y131
	6	CB12	Y12	CR12	Y13	CB 72	Y 72	CR 72	Y 73	CB132	Y132	CR132	Y133
	7	CB14	Y14	CR14	Y15	CB 74	Y 74	CR 74	Y 75	CB134	Y134	CR134	Y135
	8	CB16	Y16	CR16	Y17	CB 76	Y 76	CR 76	Y 77	CB136	Y136	CR136	Y137
	9	CB18	Y18	CR18	Y19	CB 78	Y 78	CR 78	Y 79	CB138	Y138	CR138	Y139
	10	CB20	Y20	CR20	Y21	CB 80	Y 80	CR 80	Y 81	CB140	Y140	CR140	Y141
	11	CB22	Y22	CR22	Y23	CB 82	Y 82	CR 82	Y 83	CB142	Y142	CR142	Y143
	12	CB24	Y24	CR24	Y25	CB 84	Y 84	CR 84	Y 85	CB144	Y144	CR144	Y145
	13	CB26	Y26	CR26	Y27	CB 86	Y 86	CR 86	Y 87	CB146	Y146	CR146	Y147
	14	CB28	Y28	CR28	Y29	CB 88	Y 88	CR 88	Y 89	CB148	Y148	CR148	Y149
	15	CB30	Y30	CR30	Y31	CB 90	Y 90	CR 90	Y 91	CB150	Y150	CR150	Y151
	16	CB32	Y32	CR32	Y33	CB 92	Y 92	CR 92	Y 93	CB152	Y152	CR152	Y153
	17	CB34	Y34	CR34	Y35	CB 94	Y 94	CR 94	Y 95	CB154	Y154	CR154	Y155
	18	CB36	Y36	CR36	Y37	CB 96	Y 96	CR 96	Y 97	CB156	Y156	CR156	Y157
	19	CB38	Y38	CR38	Y39	CB 98	Y 98	CR 98	Y 99	CB158	Y158	CR158	Y159
	20	CB40	Y40	CR40	Y41	CB100	Y100	CR100	Y101	CB160	Y160	CR160	Y161
	21	CB42	Y42	CR42	Y43	CB102	Y102	CR102	Y103	CB162	Y162	CR162	Y163
	22	CB44	Y44	CR44	Y45	CB104	Y104	CR104	Y105	CB164	Y164	CR164	Y165
	23	CB46	Y46	CR46	Y47	CB106	Y106	CR106	Y107	CB166	Y166	CR166	Y167
	24	CB48	Y48	CR48	Y49	CB108	Y108	CR108	Y109	CB168	Y168	CR168	Y169
	25	CB50	Y50	CR50	Y51	CB110	Y110	CR110	Y111	CB170	Y170	CR170	Y171
	26	CB52	Y52	CR52	Y53	CB112	Y112	CR112	Y113	CB172	Y172	CR172	Y173
	27	CB54	Y54	CR54	Y55	CB114	Y114	CR114	Y115	CB174	Y174	CR174	Y175
	28	CB56	Y56	CR56	Y57	CB116	Y116	CR116	Y117	CB176	Y176	CR176	Y177
	29	CB58	Y58	CR58	Y59	CB118	Y118	CR118	Y119	CB178	Y178	CR178	Y179
	30	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1
	31	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0

21.2.1 Algorithme de brassage à l'intérieur d'un secteur

Soit m le numéro d'une ligne à l'intérieur d'un segment,

$$0 \leq m \leq 49.$$

Soit Oblk le numéro de bloc externe dans une ligne, comme il est indiqué en 21.1,

$$0 \leq \text{Oblk} \leq 11.$$

Soit Obyt l'indice d'octet de bloc externe, comme il est indiqué en 21.1,

$$0 \leq \text{Obyt} \leq 31.$$

Définir le numéro de bloc externe en comptant à partir du début du segment, Icnt,

$$\text{Icnt} = \text{Oblk} + 12m, 0 \leq \text{Icnt} \leq 599.$$

beginning of each outer block and increments mod 32 every data byte. The row map PROM is used to select the actual row address where the byte is stored in the sector array.

Table 13.(a-j) explicitly lists the relation between every byte in the sector array and its location in the input data stream. The array values represent normalized pixel indices, j'_y or j'_c as defined in 21.1.

Table 11 – Intraline shuffle memory map

Byte #	Outer block number within line (0blk)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	CB 0	Y 0	CR 0	Y 1	CB 60	Y 60	CR 60	Y 61	CB120	Y120	CR120	Y121
1	CB 2	Y 2	CR 2	Y 3	CB 62	Y 62	CR 62	Y 63	CB122	Y122	CR122	Y123
2	CB 4	Y 4	CR 4	Y 5	CB 64	Y 64	CR 64	Y 65	CB124	Y124	CR124	Y125
3	CB 6	Y 6	CR 6	Y 7	CB 66	Y 66	CR 66	Y 67	CB126	Y126	CR126	Y127
4	CB 8	Y 8	CR 8	Y 9	CB 68	Y 68	CR 68	Y 69	CB128	Y128	CR128	Y129
5	CB10	Y10	CR10	Y11	CB 70	Y 70	CR 70	Y 71	CB130	Y130	CR130	Y131
6	CB12	Y12	CR12	Y13	CB 72	Y 72	CR 72	Y 73	CB132	Y132	CR132	Y133
7	CB14	Y14	CR14	Y15	CB 74	Y 74	CR 74	Y 75	CB134	Y134	CR134	Y135
8	CB16	Y16	CR16	Y17	CB 76	Y 76	CR 76	Y 77	CB136	Y136	CR136	Y137
9	CB18	Y18	CR18	Y19	CB 78	Y 78	CR 78	Y 79	CB138	Y138	CR138	Y139
10	CB20	Y20	CR20	Y21	CB 80	Y 80	CR 80	Y 81	CB140	Y140	CR140	Y141
11	CB22	Y22	CR22	Y23	CB 82	Y 82	CR 82	Y 83	CB142	Y142	CR142	Y143
12	CB24	Y24	CR24	Y25	CB 84	Y 84	CR 84	Y 85	CB144	Y144	CR144	Y145
13	CB26	Y26	CR26	Y27	CB 86	Y 86	CR 86	Y 87	CB146	Y146	CR146	Y147
14	CB28	Y28	CR28	Y29	CB 88	Y 88	CR 88	Y 89	CB148	Y148	CR148	Y149
15	CB30	Y30	CR30	Y31	CB 90	Y 90	CR 90	Y 91	CB150	Y150	CR150	Y151
16	CB32	Y32	CR32	Y33	CB 92	Y 92	CR 92	Y 93	CB152	Y152	CR152	Y153
17	CB34	Y34	CR34	Y35	CB 94	Y 94	CR 94	Y 95	CB154	Y154	CR154	Y155
18	CB36	Y36	CR36	Y37	CB 96	Y 96	CR 96	Y 97	CB156	Y156	CR156	Y157
19	CB38	Y38	CR38	Y39	CB 98	Y 98	CR 98	Y 99	CB158	Y158	CR158	Y159
20	CB40	Y40	CR40	Y41	CB100	Y100	CR100	Y101	CB160	Y160	CR160	Y161
21	CB42	Y42	CR42	Y43	CB102	Y102	CR102	Y103	CB162	Y162	CR162	Y163
22	CB44	Y44	CR44	Y45	CB104	Y104	CR104	Y105	CB164	Y164	CR164	Y165
23	CB46	Y46	CR46	Y47	CB106	Y106	CR106	Y107	CB166	Y166	CR166	Y167
24	CB48	Y48	CR48	Y49	CB108	Y108	CR108	Y109	CB168	Y168	CR168	Y169
25	CB50	Y50	CR50	Y51	CB110	Y110	CR110	Y111	CB170	Y170	CR170	Y171
26	CB52	Y52	CR52	Y53	CB112	Y112	CR112	Y113	CB172	Y172	CR172	Y173
27	CB54	Y54	CR54	Y55	CB114	Y114	CR114	Y115	CB174	Y174	CR174	Y175
28	CB56	Y56	CR56	Y57	CB116	Y116	CR116	Y117	CB176	Y176	CR176	Y177
29	CB58	Y58	CR58	Y59	CB118	Y118	CR118	Y119	CB178	Y178	CR178	Y179
30	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1	KV1
31	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0	KV0

21.2.1 Algorithm for intrasector shuffling

Let m designate the line number within a segment,

$$0 \leq m \leq 49.$$

Let 0blk designate the outer block number within a line, as defined in 21.1,

$$0 \leq 0blk \leq 11.$$

Let 0byt designate the outer block byte index, as defined in 21.1,

$$0 \leq 0byt \leq 31.$$

Define the outer block number counting from beginning of the segment, Icnt,

$$Icnt = 0blk + 12 m, 0 \leq Icnt \leq 599.$$

Définir le numéro de groupe de 4 colonnes non permutées, Igrp,

$$\text{Igrp} = \text{int}(\text{Icnt}/4), 0 \leq \text{Igrp} \leq 149.$$

Définir le numéro de groupe de 4 colonnes permutées, Jgrp,

$$\text{Jgrp} = (41 * \text{Igrp}) \bmod 150.$$

Définir l'indice de colonne de tableau, Col,

$$\text{Col} = 4 * \text{Jgrp} + (\text{Icnt} \bmod 4), 0 \leq \text{Col} \leq 599.$$

Définir $u = 0$ pour $(\text{Icnt} \bmod 4) = 0, 1, 2$; $u = 1$ pour $(\text{Icnt} \bmod 4) = 3$.

Définir la valeur de démarrage pour le comptage des lignes du tableau, Rstart,

$$\text{Rstart} = (30 * \text{Igrp} + 5 u) \bmod 32.$$

Définir la valeur de comptage des lignes du tableau, Rcnt,

$$\text{Rcnt} = (0\text{byt} + \text{Rstart}) \bmod 32.$$

Définir l'adresse de ligne du tableau, Row,

$$\text{Row} = (7 * \text{Rcnt}) \bmod 32.$$

Col (colonne) et Ligne définissent l'emplacement du tableau de secteur où se situe un octet de données (soit de données vidéo soit de contrôle de correction des erreurs externe).

Pour la trame 0, secteurs 0 et 2, les données se lisent à partir du tableau de secteur dans une séquence de «balayage en canevas»; elles sont ensuite enregistrées sur bande. (On lit donc tout d'abord les données figurant sur la ligne 0, colonnes 0 à 599, puis la ligne 1, colonnes 0 à 599, et ainsi de suite, jusqu'à la ligne 31.)

Pour les secteurs 1 et 3, respectivement adjacents aux secteurs 0 et 2, les données qui sont sur bande sont lues avec un décalage de 16 lignes correspondant aux secteurs 0 et 2. De plus, il existe une variation supplémentaire de l'adresse de la ligne sur une séquence à quatre trames. On trouvera au tableau 12 un résumé de la modification nécessaire de l'adresse de la ligne, en fonction de la trame et du numéro du secteur.

Tableau 12 – Séquence à quatre trames d'adresse de la ligne

	Secteurs 0, 2	Secteurs 1, 3
Trame 0	$R = \text{Ligne}$	$R = (16 + \text{Ligne}) \bmod 32$
Trame 1	$R = (31 - \text{Ligne}) \bmod 32$	$R = (15 - \text{Ligne}) \bmod 32$
Trame 2	$R = (8 + \text{Ligne}) \bmod 32$	$R = (24 + \text{Ligne}) \bmod 32$
Trame 3	$R = (7 - \text{Ligne}) \bmod 32$	$R = (23 - \text{Ligne}) \bmod 32$

Soit p le numéro d'un bloc interne sur la bande,

$$0 \leq p \leq 319.$$

Soit q le nombre d'octets à l'intérieur d'un bloc interne sur la bande,

$$0 \leq q \leq 59.$$

On a alors $p = 10 R + \text{int}(\text{Col}/60)$.

$$q = \text{Col} \bmod 60.$$

L'octet à l'emplacement (Ligne, Col) dans le tableau de secteur apparaît alors à l'emplacement $60 p + q$ sur la bande.

Le numéro ID du bloc de synchronisation enregistré sur bande pour p pair est $(\text{int}(p/2) + 3)$ base 14.

Define the unpermuted 4-column group number, I_{grp} ,

$$I_{grp} = \text{int}(I_{cnt}/4), 0 \leq I_{grp} \leq 149.$$

Define the permuted 4-column group number, J_{grp} ,

$$J_{grp} = (41 * I_{grp}) \bmod 150.$$

Define the sector array column index, Col ,

$$Col = 4 * J_{grp} + (I_{cnt} \bmod 4), 0 \leq Col \leq 599.$$

Define $u = 0$ for $(I_{cnt} \bmod 4) = 0, 1, 2$ $u = 1$ for $(I_{cnt} \bmod 4) = 3$.

Define the row count starting value, R_{start} ,

$$R_{start} = (30 * I_{grp} + 5 * u) \bmod 32.$$

Define the row count value, R_{cnt} ,

$$R_{cnt} = (0_{byt} + R_{start}) \bmod 32.$$

Define the sector array row address, Row ,

$$Row = (7 * R_{cnt}) \bmod 32.$$

Col (column) and Row define the sector array location where a data byte (either video data or outer correction check) is located.

For field 0, sectors 0 and 2, data is read from the sector array in a “raster scan” sequence and written to tape. (That is the data in row 0, columns 0 through 599 is read, then row 1, columns 0 through 599, and so forth, through row 31.)

For sectors 1 and 3, which are adjacent to sectors 0 and 2, respectively, on tape, the data is read out with a 16-row offset relative to sectors 0 and 2. In addition, there is a further variation of the row address over a 4-field sequence. Table 12 summarizes the row address modification necessary, depending on field and sector number.

Table 12 – Four-field sequence of row address

	Sectors 0, 2	Sectors 1, 3
Field 0	$R = Row$	$R = (16 + Row) \bmod 32$
Field 1	$R = (31 - Row) \bmod 32$	$R = (15 - Row) \bmod 32$
Field 2	$R = (8 + Row) \bmod 32$	$R = (24 + Row) \bmod 32$
Field 3	$R = (7 - Row) \bmod 32$	$R = (23 - Row) \bmod 32$

Let p designate the inner block number on tape,

$$0 \leq p \leq 319.$$

Let q designate the byte number within an inner block on tape,

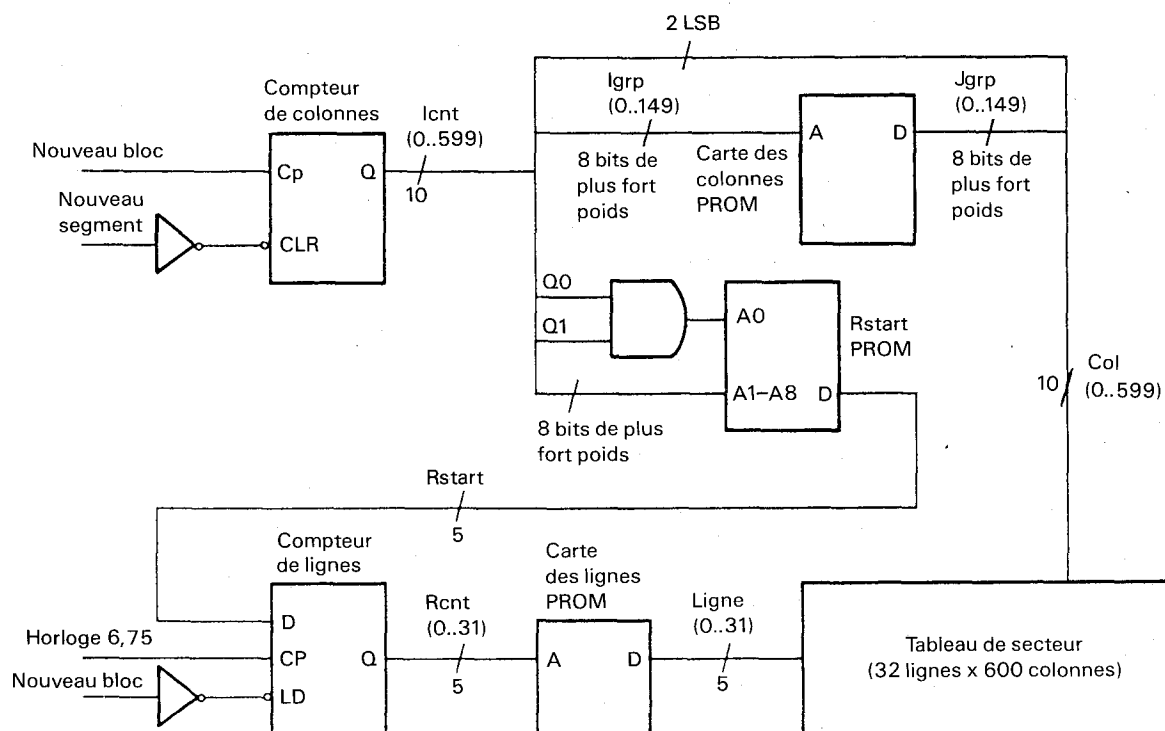
$$0 \leq q \leq 59.$$

Then $p = 10 R + \text{int}(Col/60)$.

$$q = Col \bmod 60.$$

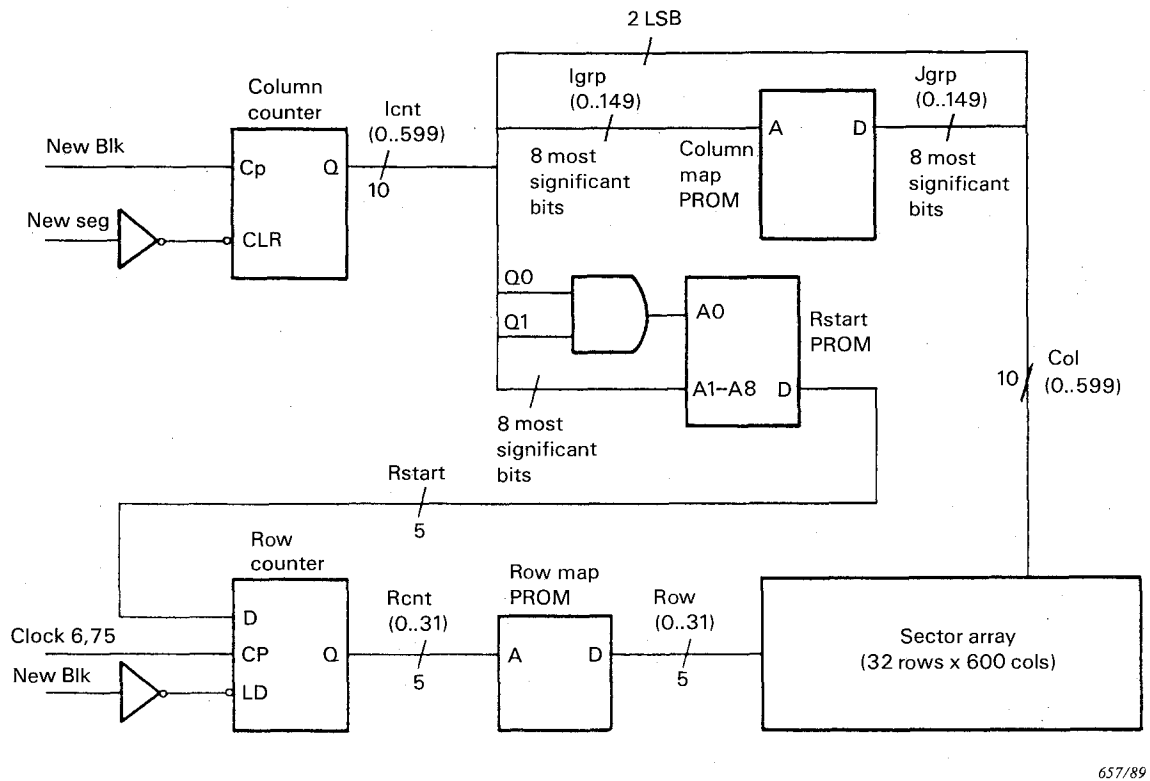
The byte at location (Row, Col) in the sector array thus appears at location $60 p + q$ on the tape.

The sync block ID number written on tape for even p is $(\text{int}(p/2) + 3)$ base 14.



657/89

FIGURE 33 – Diagramme du brassage du tableau de secteur



657/89

FIGURE 33 – Block diagram of sector array shuffling

Tableau 13a – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 0

Jgrp:	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14	
Igrp:	0		11		22		33		44		55		66		77		88		99		110		121		132		143		4	
Ligne:	0		3		7		11		14		18		22		25		29		33		36		40		44		47		1	
Col:	0	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24	27	28	31	32	35	36	39	40	43	44	47	48	51	52	55	56	59
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	24	29
Ligne:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67
1	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113
2	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95
3	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77
4	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV1
5	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105
6	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87
7	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69
8	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115
9	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97
10	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79
11	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61
12	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107
13	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89
14	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71
15	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117
16	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99
17	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81
18	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63
19	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109
20	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91
21	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73
22	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119
23	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101
24	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83
25	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65
26	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111
27	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93
28	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75
29	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1
30	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103
31	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85

Notes 1. – Les colonnes 1 et 2 ont la même distribution que la colonne 0, les colonnes 5 et 6, la même distribution que la colonne 4, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13a – Intrasector shuffle memory map for sub-array 0

Jgrp:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Igrp:	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	4	
Line:	0	3	7	11	14	18	22	25	29	33	36	40	44	47	1	
Col:	0	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24	27	28	31
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11
Row:																
0	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163
1	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145
2	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127
3	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173
4	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155
5	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137
6	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0
7	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165
8	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147
9	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129
10	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175
11	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157
12	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139
13	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121
14	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167
15	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149
16	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131
17	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177
18	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159
19	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141
20	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123
21	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169
22	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151
23	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133
24	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179
25	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161
26	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143
27	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125
28	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171
29	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153
30	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135
31	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1

Notes 1. – Columns 1 and 2 have same distribution as column 0, columns 5 and 6 same as 4, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13b – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 1

Jgrp:	15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		
Igrp:	15		26		37		48		59		70		81		92		103		114		125		136		147		8		19		
Ligne:	5		8		12		16		19		23		27		30		34		38		41		45		49		2		6		
Col:	60	63	64	67	68	71	72	75	76	79	80	83	84	87	88	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	111	112	115	116	119	
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	16	21	26	31	
Ligne:	0	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63
1	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	
2	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	
3	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	
4	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	
5	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	
6	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	
7	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	
8	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	
9	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	
10	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	
11	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	
12	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	
13	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	
14	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	
15	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	
16	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	
17	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	
18	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV1	
19	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	
20	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	
21	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	
22	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	
23	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	
24	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	
25	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	
26	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	
27	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	
28	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	
29	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	
30	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	
31	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	

Notes 1. – Les colonnes 61 et 62 ont la même distribution que la colonne 60, les colonnes 65 et 66, la même distribution que la colonne 64, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13b – Intrasector shuffle memory map for sub-array 1

Jgrp:	15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29	
Igrp:	15		26		37		48		59		70		81		92		103		114		125		136		147		8		19	
Line:	5		8		12		16		19		23		27		30		34		38		41		45		49		2		6	
Col:	60	63	64	67	68	71	72	75	76	79	80	83	84	87	88	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	111	112	115	116	119
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	16	21	26	31
Row:																														
0	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63
1	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109
2	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91
3	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73
4	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119
5	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101
6	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83
7	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65
8	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111
9	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93
10	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75
11	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1
12	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103
13	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85
14	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67
15	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113
16	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95
17	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77
18	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0
19	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105
20	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87
21	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69
22	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115
23	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97
24	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79
25	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61
26	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107
27	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89
28	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71
29	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117
30	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99
31	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81

Notes 1. – Columns 61 and 62 have same distribution as column 60, columns 65 and 66 same as 64, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13c - Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 2

Jgrp:	30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44	
Igrp:	30		41		52		63		74		85		96		107		118		129		140		1		12		23		34	
Ligne:	10		13		17		21		24		28		32		35		39		43		46		0		4		7		11	
Col:	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151	152	155	156	159	160	163	164	167	168	171	172	175	176	179
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	30	3	8	13	18	23	28	1
Ligne:																														
0	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0
1	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105
2	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87
3	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69
4	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115
5	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97
6	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79
7	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61
8	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107
9	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89
10	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71
11	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117
12	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99
13	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81
14	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63
15	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109
16	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91
17	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73
18	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119
19	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101
20	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83
21	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65
22	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111
23	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93
24	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75
25	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1
26	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103
27	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85
28	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67
29	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113
30	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95
31	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77

Notes 1. - Les colonnes 121 et 122 ont la même distribution que la colonne 120, les colonnes 125 et 126, la même distribution que la colonne 124, etc.

2. - Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13c – Intrasector shuffle memory map for sub-array 2

Jgrp:	30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44	
Igrp:	30		41		52		63		74		85		96		107		118		129		140		1		12		23		34	
Line:	10		13		17		21		24		28		32		35		39		43		46		0		4		7		11	
Col:	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151	152	155	156	159	160	163	164	167	168	171	172	175	176	179
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	30	3	8	13	18	23	28	1
Row:																														
0	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0
1	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105
2	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87
3	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69
4	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115
5	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97
6	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79
7	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61
8	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107
9	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89
10	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71
11	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117
12	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99
13	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81
14	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63
15	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109
16	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91
17	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73
18	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119
19	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101
20	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83
21	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65
22	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111
23	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93
24	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75
25	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1
26	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103
27	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85
28	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67
29	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113
30	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95
31	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77

Notes 1. – Columns 121 and 122 have same distribution as column 120, columns 125 and 126 same as 124, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13d – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 3

Jgrp:	45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59	
Igrp:	45		56		67		78		89		100		111		122		133		144		5		16		27		38		49	
Ligne:	15		18		22		26		29		33		37		40		44		48		1		5		9		12		16	
Col:	180	183	184	187	188	191	192	195	196	199	200	203	204	207	208	211	212	215	216	219	220	223	224	227	228	231	232	235	236	239
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	22	27	0	5	10	15	20	25	30	
Ligne:																														
0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
1	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
2	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
3	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
4	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
5	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
6	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
7	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
8	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
9	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
10	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
11	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
12	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
13	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
14	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
15	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
16	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
17	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
18	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
19	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
20	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
21	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
22	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
23	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
24	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
25	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
26	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
27	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
28	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
29	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
30	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
31	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73

Notes 1. – Les colonnes 181 et 182 ont la même distribution que la colonne 180, les colonnes 185 et 186, la même distribution que la colonne 184, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13d – Intrasector shuffle memory map for sub-array 3

Jgrp:	45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59	
Igrp:	45		56		67		78		89		100		111		122		133		144		5		16		27		38		49	
Line:	15		18		22		26		29		33		37		40		44		48		1		5		9		12		16	
Col:	180	183	184	187	188	191	192	195	196	199	200	203	204	207	208	211	212	215	216	219	220	223	224	227	228	231	232	235	236	239
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	22	27	0	5	10	15	20	25	30	
Row:																														
0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
1	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
2	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
3	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
4	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
5	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
6	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
7	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
8	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
9	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
10	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
11	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
12	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
13	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
14	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
15	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
16	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
17	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
18	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
19	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
20	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
21	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
22	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
23	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
24	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
25	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
26	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
27	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
28	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
29	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
30	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
31	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73

Notes 1. – Columns 181 and 182 have same distribution as column 180, columns 185 and 186 same as 184, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13e – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 4

Jgrp:	60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74	
Igrp:	60		71		82		93		104		115		126		137		148		9		20		31		42		53		64	
Ligne:	20		23		27		31		34		38		42		45		49		3		6		10		14		17		21	
Col:	240	243	244	247	248	251	252	255	256	259	260	263	264	267	268	271	272	275	276	279	280	283	284	287	288	291	292	295	296	299
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5
Ligne:																														
0	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
1	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
2	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
3	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
4	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
5	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
6	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
7	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
8	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
9	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
10	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
11	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
12	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
13	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
14	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
15	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
16	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
17	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
18	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
19	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
20	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
21	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
22	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
23	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
24	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
25	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
26	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
27	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
28	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
29	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
30	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
31	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69

Notes 1. – Les colonnes 241 et 242 ont la même distribution que la colonne 240, les colonnes 245 et 246, la même distribution que la colonne 244, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13e – Intrasector shuffle memory map for sub-array 4

Jgrp:	60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74	
Igrp:	60		71		82		93		104		115		126		137		148		9		20		31		42		53		64	
Line:	20		23		27		31		34		38		42		45		49		3		6		10		14		17		21	
Col:	240	243	244	247	248	251	252	255	256	259	260	263	264	267	268	271	272	275	276	279	280	283	284	287	288	291	292	295	296	299
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5
Row:																														
0	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
1	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
2	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
3	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
4	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
5	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
6	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
7	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
8	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
9	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
10	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
11	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
12	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
13	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
14	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
15	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
16	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
17	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
18	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
19	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
20	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
21	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
22	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
23	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
24	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
25	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
26	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
27	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
28	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
29	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
30	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
31	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69

Notes 1. – Columns 241 and 242 have same distribution as column 240, columns 245 and 246 same as 244, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13f – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 5

Jgrp:	75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89	
Igrp:	75		86		97		108		119		130		141		2		13		24		35		46		57		68		79	
Ligne:	25		28		32		36		39		43		47		0		4		8		11		15		19		22		26	
Col:	300	303	304	307	308	311	312	315	316	319	320	323	324	327	328	331	332	335	336	339	340	343	344	347	348	351	352	355	356	359
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7
Ligne:																														
0	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
2	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
3	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
4	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
5	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
6	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
7	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
8	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
9	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
10	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
11	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
12	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
13	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
14	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
15	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
16	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
17	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
18	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
19	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
20	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
21	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
22	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
23	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
24	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
25	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
26	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
27	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
28	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
29	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
30	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
31	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65

Notes 1. – Les colonnes 301 et 302 ont la même distribution que la colonne 300, les colonnes 305 et 306, la même distribution que la colonne 304, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13f – Intrasector shuffle memory map for sub-array 5

Jgrp:	75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89	
Igrp:	75		86		97		108		119		130		141		2		13		24		35		46		57		68		79	
Line:	25		28		32		36		39		43		47		0		4		8		11		15		19		22		26	
Col:	300	303	304	307	308	311	312	315	316	319	320	323	324	327	328	331	332	335	336	339	340	343	344	347	348	351	352	355	356	359
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7
Row:																														
0	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
2	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
3	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
4	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
5	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
6	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
7	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
8	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
9	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
10	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV1
11	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
12	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
13	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
14	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
15	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
16	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
17	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
18	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
19	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
20	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
21	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
22	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
23	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
24	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
25	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
26	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
27	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
28	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
29	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
30	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
31	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65

Notes 1. – Columns 301 and 302 have same distribution as column 300, columns 305 and 306 same as 304, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13g – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 6

Jgrp:	90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104	
Igrp:	90		101		112		123		134		145		6		17		28		39		50		61		72		83		94	
Ligne:	30		33		37		41		44		48		2		5		9		13		16		20		24		27		31	
Col:	360	363	364	367	368	371	372	375	376	379	380	383	384	387	388	391	392	395	396	399	400	403	404	407	408	411	412	415	416	419
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9
Ligne:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61

Notes 1. – Les colonnes 361 et 362 ont la même distribution que la colonne 360, les colonnes 365 et 366, la même distribution que la colonne 364, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13g – Intrasector shuffle memory map for sub-array 6

Jgrp:	90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104	
Igrp:	90		101		112		123		134		145		6		17		28		39		50		61		72		83		94	
Line:	30		33		37		41		44		48		2		5		9		13		16		20		24		27		31	
Col:	360	363	364	367	368	371	372	375	376	379	380	383	384	387	388	391	392	395	396	399	400	403	404	407	408	411	412	415	416	419
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9
Row:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61

Notes 1. – Columns 361 and 362 have same distribution as column 360, columns 365 and 366 same as 364, etc.
 2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13h – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 7

Jgrp:	105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		119	
Igrp:	105		116		127		138		149		10		21		32		43		54		65		76		87		98		109	
Ligne:	35		38		42		46		49		3		7		10		14		18		21		25		29		32		36	
Col:	420	423	424	427	428	431	432	435	436	439	440	443	444	447	448	451	452	455	456	459	460	463	464	467	468	471	472	475	476	479
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11
Ligne:																														
0	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
1	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
2	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
3	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
4	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
5	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
6	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
7	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
8	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
9	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
10	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
11	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
12	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
13	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
14	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
15	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
16	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
17	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
18	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
19	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
20	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
21	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
22	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
23	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
24	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
25	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
26	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
27	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
28	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
29	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
30	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
31	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1

Notes 1. – Les colonnes 421 et 422 ont la même distribution que la colonne 420, les colonnes 425 et 426, la même distribution que la colonne 424, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13h – Intrasector shuffle memory map for sub-array 7

Jgrp:	105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		119	
Igrp:	105		116		127		138		149		10		21		32		43		54		65		76		87		98		109	
Line:	35		38		42		46		49		3		7		10		14		18		21		25		29		32		36	
Col:	420	423	424	427	428	431	432	435	436	439	440	443	444	447	448	451	452	455	456	459	460	463	464	467	468	471	472	475	476	479
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11
Row:																														
0	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
1	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
2	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
3	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
4	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
5	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
6	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
7	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
8	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
9	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
10	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
11	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
12	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
13	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
14	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
15	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
16	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
17	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
18	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
19	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
20	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
21	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
22	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
23	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
24	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
25	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
26	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
27	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
28	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
29	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
30	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
31	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1

Notes 1. – Columns 421 and 422 have same distribution as column 420, columns 425 and 426 same as 424, etc.
 2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13i – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 8

Jgrp:	120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134	
Igrp:	120		131		142		3		14		25		36		47		58		69		80		91		102		113		124	
Ligne:	40		43		47		1		4		8		12		15		19		23		26		30		34		37		41	
Col:	480	483	484	487	488	491	492	495	496	499	500	503	504	507	508	511	512	515	516	519	520	523	524	527	528	531	532	535	536	539
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	16	21	26	31	4	9	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13
Ligne:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117

Notes 1. – Les colonnes 481 et 482 ont la même distribution que la colonne 480, les colonnes 485 et 486, la même distribution que la colonne 484, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13i – Intrasector shuffle memory map for sub-array 8

Jgrp:	120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134	
Igrp:	120		131		142		3		14		25		36		47		58		69		80		91		102		113		124	
Line:	40		43		47		1		4		8		12		15		19		23		26		30		34		37		41	
Col:	480	483	484	487	488	491	492	495	496	499	500	503	504	507	508	511	512	515	516	519	520	523	524	527	528	531	532	535	536	539
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	16	21	26	31	4	9	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13
Row:																														
0	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
1	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
2	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
3	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
4	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
5	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
6	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
7	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
8	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
9	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
10	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
11	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
12	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
13	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
14	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
15	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
16	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
17	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
18	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
19	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
20	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
21	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
22	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
23	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
24	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
25	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
26	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
27	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
28	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
29	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
30	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
31	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117

Notes 1. – Columns 481 and 482 have same distribution as column 480, columns 485 and 486 same as 484, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

Tableau 13j – Image mémoire du brassage à l'intérieur d'un secteur pour le sous-tableau 9

Jgrp:	135		136		137		138		139		140		141		142		143		144		145		146		147		148		149	
Igrp:	135		146		7		18		29		40		51		62		73		84		95		106		117		128		139	
Ligne:	45		48		2		6		9		13		17		20		24		28		31		35		39		42		46	
Col:	540	543	544	547	548	551	552	555	556	559	560	563	564	567	568	571	572	575	576	579	580	583	584	587	588	591	592	595	596	599
Données:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	18	23	28	1	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15
Ligne:																														
0	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
1	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
2	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
3	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
4	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
5	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
6	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
7	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
8	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
9	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
10	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
11	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
12	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
13	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
14	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
15	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
16	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
17	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
18	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
19	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
20	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
21	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
22	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
23	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
24	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
25	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
26	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
27	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
28	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
29	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
30	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
31	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113

Notes 1. – Les colonnes 541 et 542 ont la même distribution que la colonne 540, les colonnes 545 et 546, la même distribution que la colonne 544, etc.

2. – Les rubriques numériques du tableau représentent la position horizontale de l'octet dans la ligne de TV. KV0 et KV1 sont des octets externes de contrôle du code de correction d'erreur.

Table 13j – Intrasector shuffle memory map for sub-array 9

Jgrp:	135		136		137		138		139		140		141		142		143		144		145		146		147		148		149	
Igrp:	135		146		7		18		29		40		51		62		73		84		95		106		117		128		139	
Line:	45		48		2		6		9		13		17		20		24		28		31		35		39		42		46	
Col:	540	543	544	547	548	551	552	555	556	559	560	563	564	567	568	571	572	575	576	579	580	583	584	587	588	591	592	595	596	599
Data:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	18	23	28	1	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15
Row:																														
0	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
1	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
2	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
3	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
4	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
5	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
6	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
7	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
8	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
9	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
10	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
11	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
12	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
13	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
14	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
15	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
16	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
17	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
18	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
19	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
20	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
21	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
22	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
23	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
24	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
25	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
26	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
27	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
28	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
29	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
30	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
31	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113

Notes 1. – Columns 541 and 542 have same distribution as column 540, columns 545 and 546 same as 544, etc.

2. – Numeric table entries represent horizontal position of byte within TV line. KV0 and KV1 are outer ECC check bytes.

21.2.2 *Algorithme 2, débarrassage à l'intérieur d'un secteur (référence)*

Ayant le numéro du bloc intérieur p et la position à l'intérieur du bloc q sur la bande, calculer R :

$$R = \text{int}(p/10)$$

Calculer la ligne suivant le tableau 14.

Tableau 14 – Débarrassage à l'intérieur d'un secteur à quatre trames

	Secteurs 0, 2	Secteurs 1, 3
Trame 0	Ligne = R	Ligne = $(16 + R) \bmod 32$
Trame 1	Ligne = $(31 - R) \bmod 32$	Ligne = $(15 - R) \bmod 32$
Trame 2	Ligne = $(24 + R) \bmod 32$	Ligne = $(8 + R) \bmod 32$
Trame 3	Ligne = $(7 - R) \bmod 32$	Ligne = $(23 - R) \bmod 32$

Calculer Col:

$$\text{Col} = 60(p \bmod 10) + q$$

Ainsi l'octet à la place $60p + q$ sur la bande apparaît à (Ligne, Col) dans l'ordre du secteur.

Calculer le numéro du groupe de 4 colonnes,

Jgrp:

$$\text{Jgrp} = \text{int}(\text{Col}/4), 0 \leq \text{Jgrp} \leq 149$$

Calculer Rstart:

$$\text{Rstart} = (30 * \text{Jgrp} + 5 \mu) \bmod 32$$

Calculer Rcnt:

$$\text{Rcnt} = (23 * \text{Ligne}) \bmod 32$$

Calculer 0byt:

$$0\text{blk} = (\text{Rcnt} - \text{Rstart}) \bmod 32$$

Calculer le numéro du groupe de 4 colonnes permutées en inverse, Igrp:

$$\text{Igrp} = 11 * \text{Jgrp} \bmod 150$$

Calculer Icnt:

$$\text{Icnt} = \text{Igrp} * 4 + (\text{Col} \bmod 4), 0 \leq \text{Icnt} \leq 599$$

Définir $\mu = 0$ pour $(\text{Icnt} \bmod 4) = 0, 1, 2$

$$\mu = 1 \text{ pour } (\text{Icnt} \bmod 4) = 3$$

Calculer 0blk:

$$0\text{blk} = \text{Icnt} \bmod 12$$

Calculer numéro de ligne, m :

$$m = \text{int}(\text{Igrp}/3), 0 \leq m \leq 49$$

L'application bijective à l'intérieur d'un secteur de $(m, 0\text{blk}, 0\text{byt})$ à l'ordre de la sortie peut être dérivée de la formule ci-dessus.

22. **Codage externe de protection contre les erreurs**

Deux lignes de chaque bloc-produit vidéo contiennent les données de contrôle de correction d'erreur associées à chaque colonne d'octets.

Type: Reed-Solomon.

Champ de Galois: CG (256).

Polynôme générateur de champ: $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$
(les x^i sont des variables de position du champ binaire CG (2)).

Ordre d'utilisation: le terme placé à l'extrême gauche est le plus significatif, le plus «ancien» du point de vue du calcul et le premier inscrit sur la bande.

Polynôme générateur de code: $G(x) = (x \oplus \alpha^0)(x \oplus \alpha^1)$
quand α^1 correspond à 02_H dans le CG (256).

Caractères de contrôle: K_1 et K_0 dans $K_1x^1 + K_0x^0$, le reste obtenu après avoir divisé $x^2 \cdot D(x)$ par $G(x)$, où $D(x)$ est le polynôme donné par $D(x) = B_{29}x^{29} + B_{28}x^{28} + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$.

Formule de code complet: $B_{29}x^{31} + B_{28}x^{30} + \dots$
 $\dots + B_0x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$.

Trois possibilités de schéma sont indiquées dans le tableau 15, le schéma 1 étant la fonction d'impulsion, et les valeurs indiquées pour les symboles de contrôle représentant le développement du polynôme générateur de code.

21.2.2 Algorithm 2, intrasector deshuffling (reference only)

Given the inner block number, p , and position within the block, q , on the tape, calculate R ,

$$R = \text{int}(p/10)$$

Calculate Row according to Table 14.

Table 14 – Four-field intrasector deshuffling

	Sectors 0, 2	Sectors 1, 3
Field 0	Row = R	Row = $(16 + R) \bmod 32$
Field 1	Row = $(31 - R) \bmod 32$	Row = $(15 - R) \bmod 32$
Field 2	Row = $(24 + R) \bmod 32$	Row = $(8 + R) \bmod 32$
Field 3	Row = $(7 - R) \bmod 32$	Row = $(23 - R) \bmod 32$

Calculate Col:

$$\text{Col} = 60(p \bmod 10) + q$$

Thus, the byte at location $60p + q$ on the tape appears at (Row, Col) in the sector array.

Calculate the 4-column group number, Jgrp:

$$\text{Jgrp} = \text{int}(\text{Col}/4), 0 \leq \text{Jrp} \leq 149$$

Calculate Rstart:

$$\text{Rstart} = (30 * \text{Igrp} + 5 \mu) \bmod 32$$

Calculate Rcnt:

$$\text{Rcnt} = (23 * \text{Row}) \bmod 32$$

Calculate 0byt:

$$0\text{blk} = (\text{Rcnt} - \text{Rstart}) \bmod 32,$$

Calculate the inverse permuted 4-column group number, Igrp:

$$\text{Igrp} = 11 * \text{Jgrp} \bmod 150$$

Calculate Icnt:

$$\text{Icnt} = \text{Igrp} * 4 + (\text{Col} \bmod 4), 0 \leq \text{Icnt} \leq 599$$

Define $\mu = 0$ for $(\text{Icnt} \bmod 4) = 0, 1, 2$

$\mu = 1$ for $(\text{Icnt} \bmod 4) = 3$

Calculate 0blk:

$$0\text{blt} = \text{Icnt} \bmod 12$$

Calculate line number, m :

$$m = \text{int}(\text{Igrp}/3), 0 \leq m \leq 49$$

The intrasector mapping from $(m, 0\text{blk}, 0\text{byt})$ to the output order may be derived from the formula above.

22. Outer code error protection

Two rows of each video product block contain the error correction check data associated with each column of 8-bit bytes.

Type: Reed-Solomon.

Galois Field: GF (256).

Field generator polynomial: $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$
(x^i are place-keeping variables in GF (2), the binary field).

Order of use: left-most term is the most significant, “oldest” in time computationally and first written to tape.

Code generator polynomial: $G(x) = (x \oplus \alpha^0)(x \oplus \alpha^1)$
where α^1 is given by 02_H in GF (256).

Check characters: K_1 and K_0 in $K_1x^1 + K_0x^0$, the remainder after dividing $x^2 \cdot D(x)$ by $G(x)$, where $D(x)$ is the polynomial given by $D(x) = B_{29}x^{29} + B_{28}x^{28} + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$.

Equation of full code: $B_{29}x^{31} + B_{28}x^{30} + \dots$
 $\dots + B_0x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$.

Table 15 shows an example of three possible patterns. Pattern 1 is the impulse function where the values in the check location represent the expansion of the code generator polynomial.

Tableau 15 – Schémas de contrôle d'erreur de code (vidéo)

Position des symboles	Symboles de données – $D(x)$						Symboles de contrôle			
	0	1	2	3	4	5	58	59	60	61
Schéma 1	00	00	00	00	00	00	00	01	03	02
Schéma 2	00	01	02	03	04	05	1C	1D	6B	6A
Schéma 3	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	4D	4D
Identification des symboles	B_{29}	B_{28}	B_{27}	B_{26}	B_{25}	B_{24}	B_1	B_0	K_1	K_0

SECTION SIX – TRAITEMENT DES SIGNAUX AUDIO

23. Introduction

Les données à enregistrer doivent être conformes aux dispositions de la Publication 958 de la CEI. Les signaux audio de chacune des quatre voies subissent un traitement indépendant et identique dans deux blocs-produits pour chaque voie (60×7). Les échantillons audio de chaque voie sont répartis alternativement entre ces deux blocs pour être ensuite brassés après l'adjonction des données de correction d'erreur dans le sens vertical (7). La correction d'erreur dans le sens horizontal (60) est commune avec les données vidéo, tout comme la synchronisation et le codage des voies. Les mots de commande sont multiplexés avec les données audio dans le bloc-produit en vue des opérations de service annexes de l'interface et du traitement.

24. Codage de source

Les enregistrements audio se font indépendamment pour chacune des quatre voies audio, à partir des données audio et des données auxiliaires dans l'interface d'entrée. Ces données sont les données audio, les données d'état de voie (C), d'utilisateur (U) et de validité (V). L'exactitude des données est vérifiée sur les bits de parité, qui sont ensuite mis au rebut. Les positions binaires résultantes dans le mot de données audio sont réservées (R) pour une utilisation future. Les repères de synchronisation des blocs de données auxiliaires sont eux aussi traités.

25. Traitement de la source

25.1 Introduction

Les données audio sont traitées dans des segments correspondant à la durée de quatre pistes héli-coïdales. Chaque segment contient approximativement 320 échantillons audio par voie audio ainsi que des données d'état, d'utilisateur et de validité associées. En outre, un certain nombre de mots de contrôle et d'usager sont ajoutés aux données dans le dernier bloc complet reçu.

25.2 Segment

Tous les segments de données audio sont traités dans deux blocs audio de dimensions 10×60 octets, chacun correspondant à un secteur. L'un des deux blocs contient des mots numérotés pairs et l'autre contient des mots numérotés impairs. La portion de données du bloc est de dimensions 7×60 , le reste étant occupé par des mots de correction d'erreur externe. Par commodité, les données sont traitées dans des mots à 4 bits.

Table 15 – Examples for code error check (video)

Symbol position	Data symbols – $D(x)$										Check symbols	
	0	1	2	3	4	5			58	59	60	61
Pattern 1	00	00	00	00	00	00			00	01	03	02
Pattern 2	00	01	02	03	04	05			1C	1D	6B	6A
Pattern 3	CC	CC	CC	CC	CC	CC			CC	CC	4D	4D
Symbol identity	B_{29}	B_{28}	B_{27}	B_{26}	B_{25}	B_{24}			B_1	B_0	K_1	K_0

SECTION SIX – AUDIO PROCESSING

23. Introduction

Audio data to be recorded shall be in accordance with IEC Publication 958. Audio in each of the four channels is processed independently and identically into two product blocks for each channel of dimension 60×7 . The audio samples of each channel are distributed alternately into these two blocks and are then shuffled after the addition of error correction data in the vertical (7) direction. Error correction in the horizontal (60) dimension is common with video data, as is synchronization and channel coding. Control words are multiplexed with the audio data in the product block to provide housekeeping in the interface and in processing.

24. Source coding

Audio records are formed independently for each of four audio channels, from audio and ancillary data at the input interface. This data includes audio data, channel status data (C), user data (U) and validity data (V). Parity bits are checked for correctness of data and then discarded. The resulting bit positions in the audio data word are reserved (R) for future use. Block sync marks for ancillary data are also processed.

25. Source processing

25.1 Introduction

Audio data is processed in segments corresponding in duration to four helical tracks. Each segment contains approximately 320 audio samples for an audio channel with associated status, user and validity data. In addition, a number of control and user words are added to the data in the last complete block received.

25.2 Segment

Each segment of audio data is processed into two audio blocks of dimension 10×60 bytes, each corresponding to a sector. One block contains even numbered words and the other odd numbered words. The data portion of the block is 7×60 with the balance being outer error correction words. For convenience, data is processed in four-bit words.

- Mots de données audio: 318 à 322 mots de données avec les bits associés C, U, V, R (20 bits au total par mot).
- Mots de commande d'interface: 6 mots de quatre bits et 2 mots de huit bits. (Pour la sécurité, un mot, LNGH, est écrit quatre fois dans chaque bloc.)
- Mots de commande de processeur: 9 mots de quatre bits. (Pour la sécurité, deux mots, B CNT et SEQN, sont écrits quatre fois dans chaque bloc.)
- Mots de commande d'utilisateur: 8 mots de huit bits dans chaque bloc, soit un total de 16 octets par segment pour les données d'utilisateur.

25.3 Traitement des mots de données audio

Les données d'entrée sont regroupées en mots de 20 bits dans la séquence ci-après:

- a) L'attribution du mot de 20 bits aux données audio et aux données associées est commandée par les entrées d'utilisateur comme l'indique le tableau ci-après:

Tableau 16 – Attribution de mot aux données audio et aux données associées

Mode de mots	Bit				
	0	1	2	3	4 à 19
0 (000)	C	U	V	R	Audio 0–15
1 (001)	C	U	V	Audio 0 (LSB)	Audio 1–16
2 (010)	C	V	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2–17
3 (011)	C	U	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2–17
4 (100)	C	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3–18
5 (101)	V	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3–18
6 (110)	U	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3–18
7 (111)	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4–19

Note. – Les modes 0, 3 et 7 sont recommandés pour une utilisation générale.

Le bit de plus fort poids du mot audio est le bit 19, et les bits non utilisés de plus faible poids sont supprimés. Le mot de commande d'interface LNGH (4 bits) indique le mode de mots retenu.

- b) Les mots de vingt bits décrits au point a) sont classés alternativement en deux groupes: PAIR (0, 2, 4, etc.) et IMPAIR (1, 3, 5, etc.) à partir du début de la séquence.
- c) Chaque groupe de mots de vingt bits est subdivisé en octets de 8 bits (voir figure 34, page 142) à partir du bit de plus faible poids du premier mot du groupe de mots.
- d) Chaque groupe (IMPAIR ou PAIR) est réparti dans le bloc-produit comme l'indique la figure 35, page 144. Il se peut que les mots 159 (octets 9,55; 9,56 et 9,57) et 160 (octets 3,55; 3,56 et 3,57) ne soient pas présents dans tous les blocs, selon les relations existant entre la synchronisation et la mise en phase des horloges vidéo et audio. Quand il n'est pas utilisé, cet espace est rempli de zéros. Le mot de commande de traitement B CNT spécifie la longueur du bloc entre 397 octets et demi (159 mots de données audio) et 402 octets et demi (161 mots de données audio).
- e) On a la séquence de blocs ci-après quand les données audio sont synchrones avec une fréquence de trame vidéo de 29,97 Hz (systèmes à 525 lignes):

Audio data words:	318 to 322 data words with associated C, U, V, R bits (20 bits total per word).
Interface control words:	6 words of four bits and 2 words of eight bits. (For security, one word, LNGH, is written four times in each block.)
Processor control words:	9 words of four bits. (For security, two words, B CNT and SEQN, are written four times in each block.)
User control words:	8 words of eight bits are included in each block, giving a total of 16 bytes per segment for user data.

25.3 Audio data word processing

Input data is formed into words of twenty bits in the sequence:

- a) Assignment of the twenty-bit word to audio and associated data is controlled by user input as follows:

Table 16 – Word assignment to audio and associated data

Word mode	Bit				
	0	1	2	3	4 through 19
0 (000)	C	U	V	R	Audio 0–15
1 (001)	C	U	V	Audio 0 (LSB)	Audio 1–16
2 (010)	C	V	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2–17
3 (011)	C	U	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2–17
4 (100)	C	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3–18
5 (101)	V	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3–18
6 (110)	U	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3–18
7 (111)	Audio 0 (LSB)	Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4–19

Note. – Modes 0, 3 and 7 are the recommended modes for general use.

The most significant bit of the audio word is in bit 19 and unused bits of lower significance are removed. The Interface Control Word (ICW) LNGH (four bits) signals the Word Mode selected.

- b) The twenty-bit words formed as in a) above are separated into two groups by selection of alternate words into EVEN (0, 2, 4, etc.) and ODD (1, 3, 5, etc.) beginning at the start of the sequence.
- c) Each group of twenty-bit words is divided into 8-bit bytes as shown in Figure 34, page 143, beginning with the LSB of the first word in the word group.
- d) Each group (ODD or EVEN) is distributed into the product block in accordance with Figure 35, page 145. Word 159 (bytes 9,55; 9,56; 9,57) and word 160 (bytes 3,55; 3,56; 3,57) may not be present in all blocks dependent on the current relationship between video and audio clock synchronization and phasing. When not used, this space is zero filled. The Processing Control Word (PCW) B CNT specifies the length of the block between 397½ bytes (159 audio data words) and 402½ bytes (161 audio data words).
- e) In the case where audio data is synchronous with a 29.97 Hz video frame frequency (525-line systems), the sequence of blocks is as follows:

Tableau 17 – Séquence des blocs de données audio à la fréquence image 29,97 Hz

Numéro de la trame	Numéro du segment	Nombre d'échantillons audio		
		Bloc pair	Bloc impair	Trame
0	00	160	160	1602
	01	161	160	
	02	160	160	
	03	161	160	
	04	160	160	
1	05	160	160	1601
	06	160	160	
	07	161	160	
	08	160	160	
	09	160	160	
2	0A	160	160	1602
	0B	161	160	
	0C	160	160	
	0D	161	160	
	0E	160	160	
3	0F	160	160	1601
	10	160	160	
	11	161	160	
	12	160	160	
	13	160	160	
4	14	160	160	1602
	15	161	160	
	16	160	160	
	17	161	160	
	18	160	160	

Le démarrage de la trame audio 0 est lié à l'impulsion de référence de la piste d'asservissement décrite dans l'article 33.

Table 17 – Sequence of audio data blocks at 29.97 Hz video frame frequency

Frame No	Segment No	Audio sample count		Frame
		Even block	Odd block	
0	00	160	160	1602
	01	161	160	
	02	160	160	
	03	161	160	
	04	160	160	
1	05	160	160	1601
	06	160	160	
	07	161	160	
	08	160	160	
	09	160	160	
2	0A	160	160	1602
	0B	161	160	
	0C	160	160	
	0D	161	160	
	0E	160	160	
3	0F	160	160	1601
	10	160	160	
	11	161	160	
	12	160	160	
	13	160	160	
4	14	160	160	1602
	15	161	160	
	16	160	160	
	17	161	160	
	18	160	160	

The start of audio video frame 0 is related to the control track reference pulse described in Clause 33.

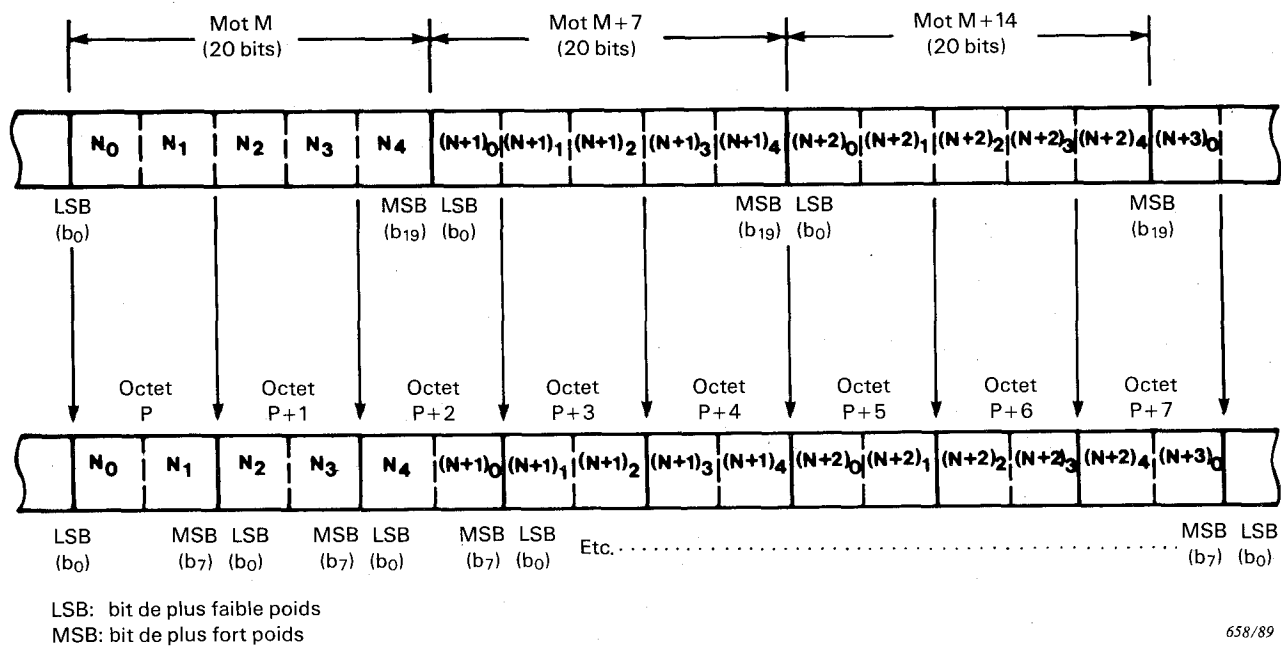


FIGURE 34 – Conversion des mots en octets de données audio numériques

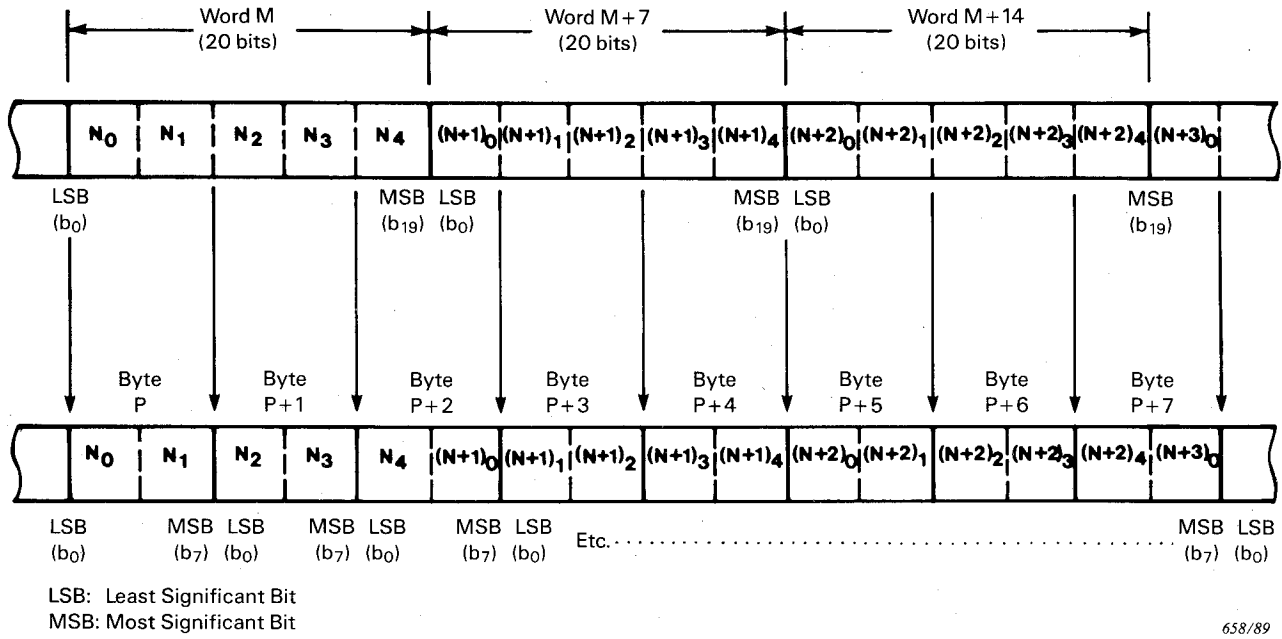


FIGURE 34 – Word to byte conversion digital audio

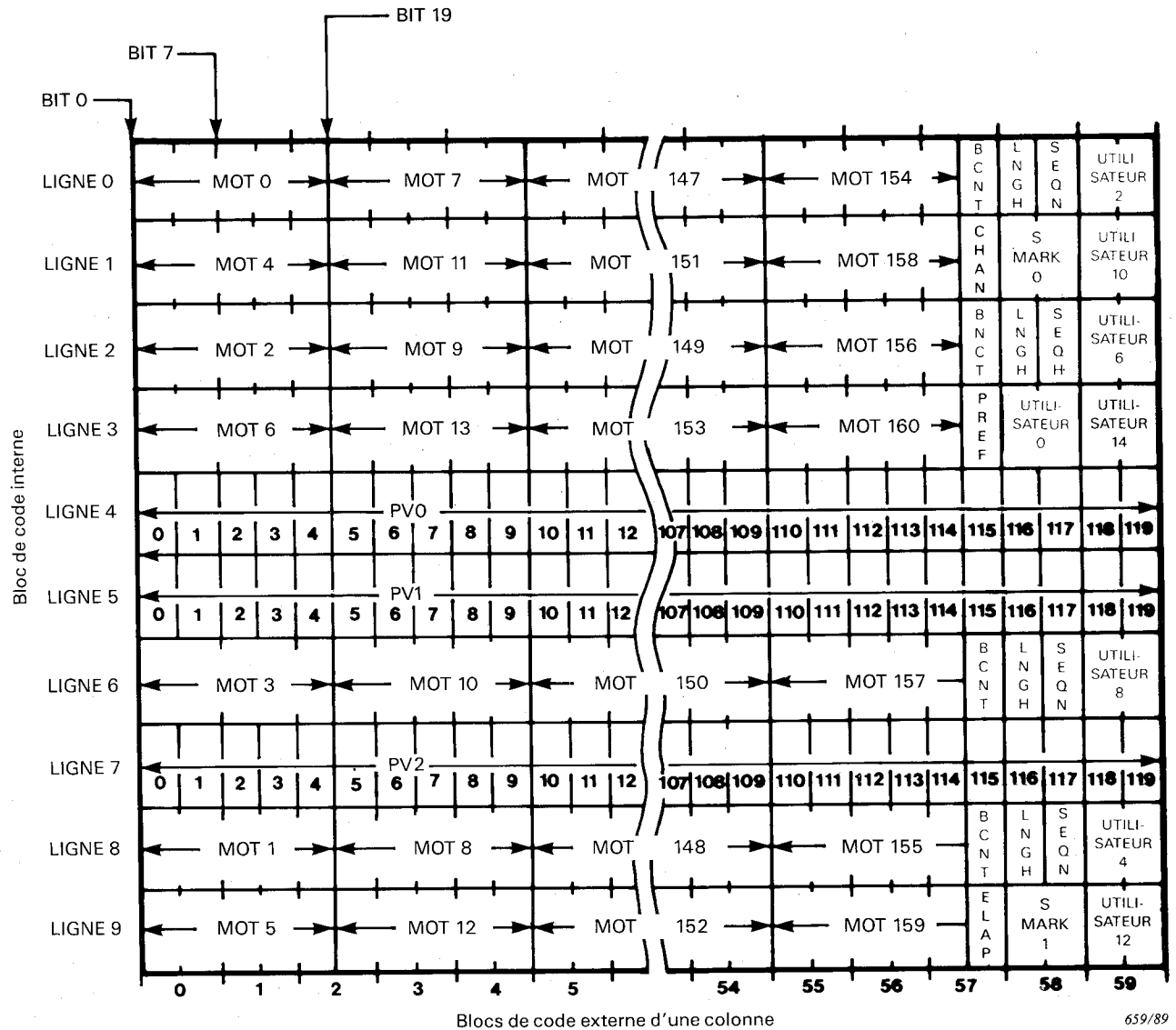


FIGURE 35 – Disposition des données audio

Notes 1. – Il se peut que les mots 159 et 160 de certains blocs ne soient pas remplis de données.

2. – Les mots 0, 1, 2, 3 ... désignent une séquence de mots de données audio pairs d'un bloc-produit audio pair, correspondant aux mots de données audio impairs d'un bloc-produit audio impair.

3. – Le bloc représenté est un bloc pair. Les blocs impairs sont identiques.

26. Mots de commande d'interface

Les mots de commande d'interface sont produits au niveau de l'interface d'entrée, à partir de données ou de sélections d'utilisateur entrantes; ils servent à signaler ces informations à l'interface de sortie. Les mots de commande d'interface ont une longueur de 4 bits ou de 8 bits.

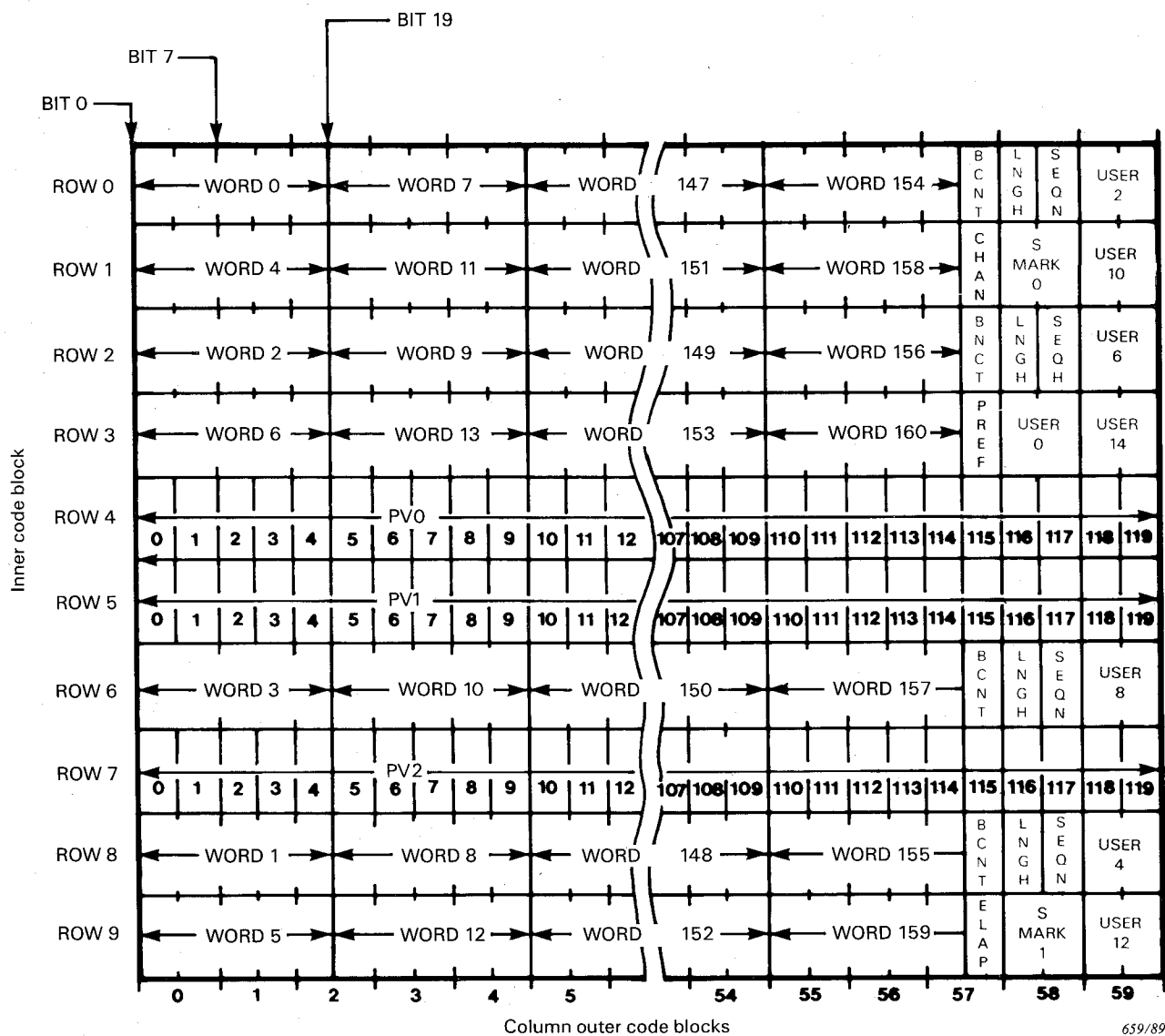


FIGURE 35 – Audio data block layout

Notes 1. – Words 159, 160 may not be data filled in all blocks.

2. – Words 0, 1, 2, 3 ... refer to a sequence of even audio data words in an even audio product block, corresponding to the odd audio data words in an odd audio product block.

3. – Even block shown. Odd is similar.

26. Interface control words

Interface control words (ICW) are generated at the input interface from incoming data or user selection and serve to signal this information to the output interface. ICWs have a length of four bits or eight bits.

26.1 Utilisation des voies (CHAN) – 4 bits

Spécifie l'utilisation des deux voies d'entrée dans un train de données d'interface. CHAN est dérivé de l'octet de voie 1.

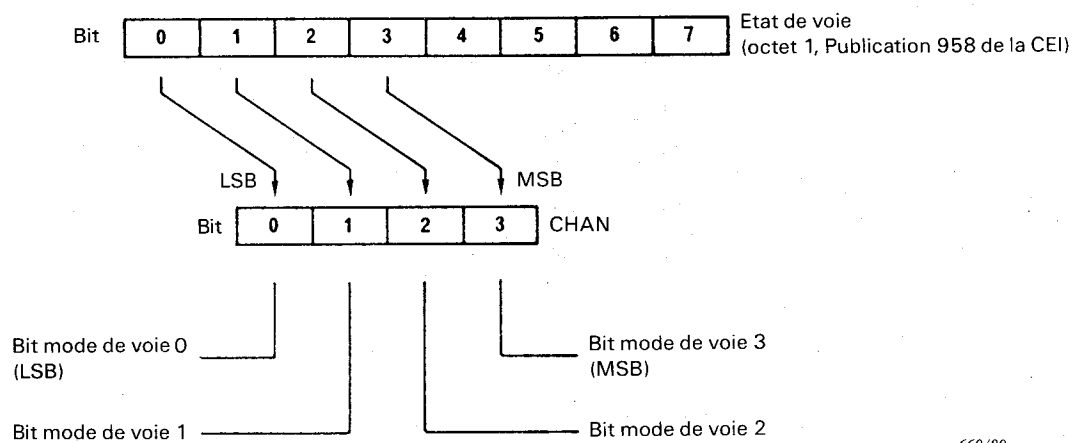


FIGURE 36 – Code d'utilisation des voies audio

Tableau 18 – Mot de contrôle des voies

Mode	CHAN				Valeur
	0	1	2	3	
0	0	0	0	0	2 voies – implicite
1	0	0	0	1	2 voies
2	0	0	1	0	1 seule voie
3	0	0	1	1	2 voies primaire/secondaire
4	0	1	0	0	Séréophonique
5	0	1	0	1	} Non définie
Jusqu'à F	1	1	1	1	

CHAN est inséré dans les bits 4 à 7 de l'octet (1,57) des deux blocs-produits audio.

26.1 Channel use (CHAN) – 4 bits

Specifies the usage of the two input channels in an interface data stream. CHAN is derived from Channel Status Byte 1.

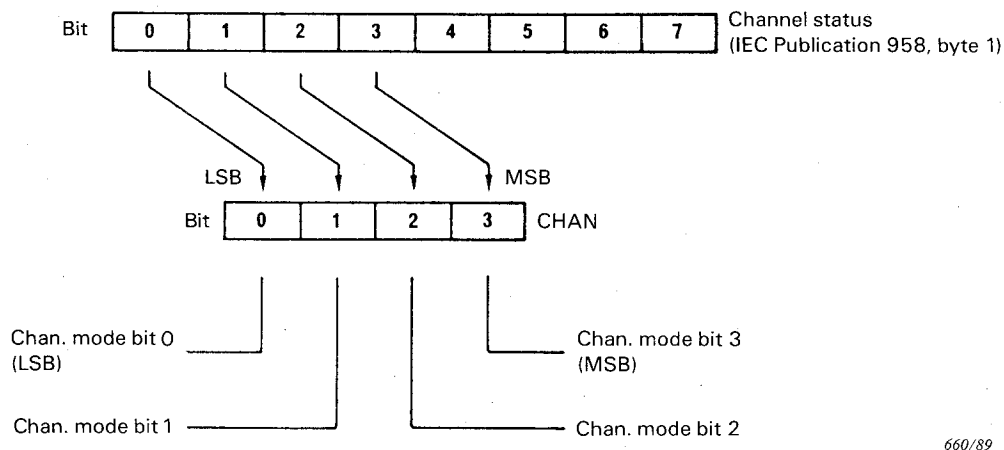


FIGURE 36 – Audio channel usage code

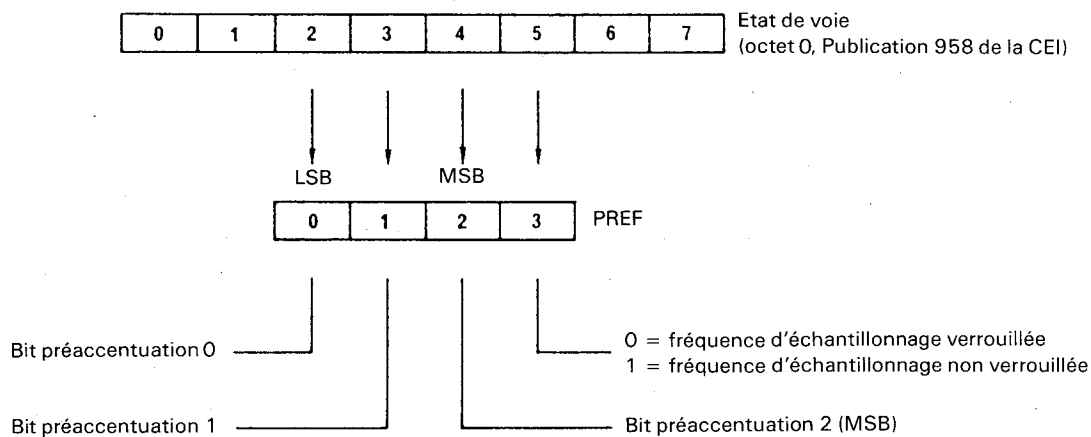
Table 18 – Channel control word

Mode	CHAN				Value
	0	1	2	3	
0	0	0	0	0	2 channels – default
1	0	0	0	1	2 channels
2	0	0	1	0	Single channel
3	0	0	1	1	Prim/sec 2 channels
4	0	1	0	0	Stereophonic
5	0	1	0	1	} Undefined
Through	Through				
F	1	1	1	1	

CHAN is inserted in bits 4–7 of byte (1.57) of both audio product blocks.

26.2 Préaccentuation (PREF) – 4 bits

Spécifie l'utilisation de la préaccentuation dans le codage audio. PREF est dérivé de l'octet d'état de voie 0.



661/89

FIGURE 37 – Code d'utilisation de préaccentuation audio

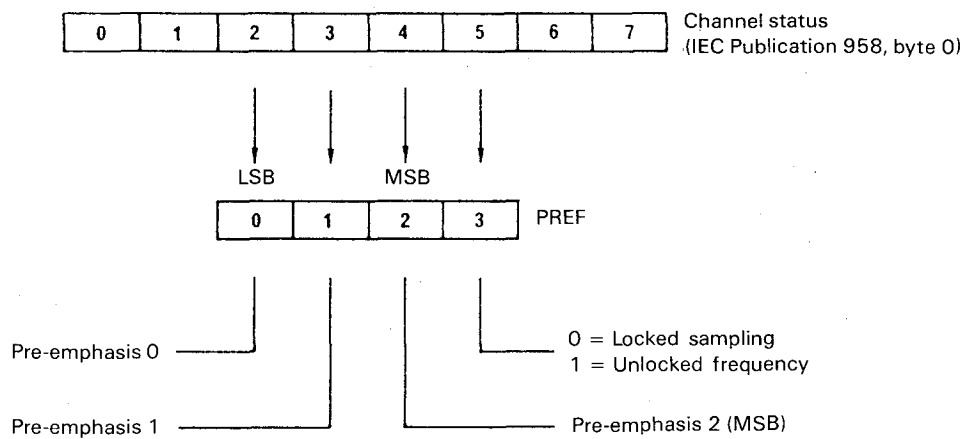
Tableau 19 – Mot de contrôle de préaccentuation

Mode	BIT PREF			Valeur
	0	1	2	
0	0	0	0	Pas de préaccentuation (implicite)
1	0	0	1	Réservée
2	0	1	0	Réservée
3	0	1	1	Réservée
4	1	0	0	Pas de préaccentuation
5	1	0	1	Réservée
6	1	1	0	50/15 µs (type CD)
7	1	1	1	Recommandation J.17 du CCITT – 6,5 dB à 800 Hz

PREF est inséré dans les bits 4 à 7 de l'octet (3,57) des deux blocs-produits audio.

26.2 Pre-emphasis (PREF) – 4 bits

Specifies the usage of pre-emphasis in the audio coding. PREF is derived from channel status byte 0.



661/89

FIGURE 37 – Audio pre-emphasis usage code

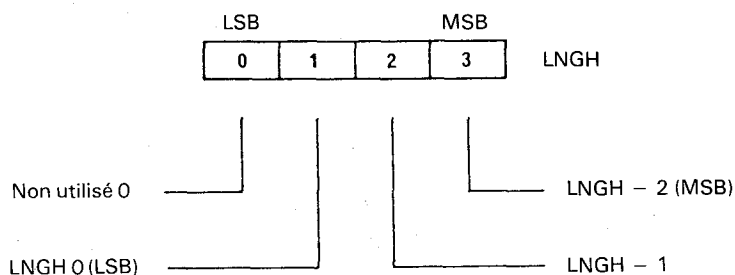
Table 19 – Pre-emphasis control word

Mode	PREF BIT			Value
	0	1	2	
0	0	0	0	Pre-emphasis off – (default)
1	0	0	1	Reserved
2	0	1	0	Reserved
3	0	1	1	Reserved
4	1	0	0	Pre-emphasis off
5	1	0	1	Reserved
6	1	1	0	50/15 microsec (CD type)
7	1	1	1	CCITT J.17 – 6.5 dB at 800 Hz

PREF is inserted in bits 4–7 of byte (3.57) of both audio product blocks.

26.3 Mode des mots de données audio (LNGH) – 4 bits

Spécifie la longueur des mots audio et l'utilisation des bits auxiliaires d'état, d'utilisateur et de validité. LNGH est dérivé des entrées de commande d'utilisateur.



662/89

FIGURE 38 – Code d'utilisation des bits auxiliaires d'état

Tableau 20 – Mot de contrôle des bits auxiliaires d'état

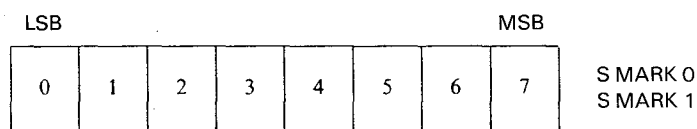
Mode	Bits			Longueur audio	Bits auxiliaires			
	3	2	1		C	U	V	R
0	0	0	0	16 bits	×	×	×	×
1	0	0	1	17 bits	×	×	×	—
2	0	1	0	18 bits	×	—	×	—
3	0	1	1	18 bits	×	×	—	—
4	1	0	0	19 bits	×	—	—	—
5	1	0	1	19 bits	—	—	×	—
6	1	1	0	19 bits	—	×	—	—
7	1	1	1	20 bits	—	—	—	—

LNGH est inséré dans les bits 0 à 3 (colonne 58, lignes 0, 2, 6 et 8).

26.4 Emplacement des synchronisations de blocs S MARK 0, S MARK 1–8 bits

Spécifie l'emplacement des première et dernière synchronisations de blocs associées à l'état de voie et aux données d'utilisateur.

S MARK 0 contient, dans le bloc en cours, le nombre de mots de la première synchronisation de blocs détectée, c'est-à-dire l'adresse de mot du bloc IMPAIR ou PAIR. S MARK 1 désigne la dernière synchronisation de blocs détectée. Quand il y a plusieurs repères, seul le dernier est mémorisé.



$$00_H \leq S MARK \leq A1_H$$

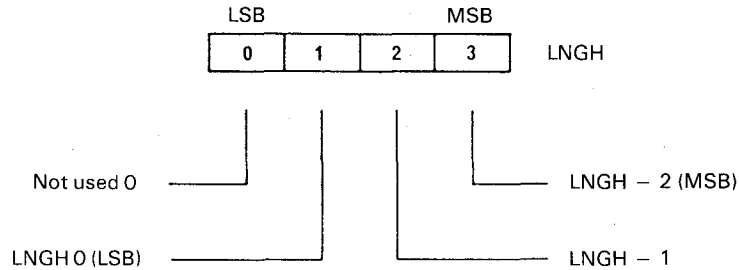
663/89

S MARK = AA_H s'il n'y a pas de repère entre les limites fixées

FIGURE 39 – Synchronisation de blocs audio

26.3 Audio data word mode (LNGH) – 4 bits

Specifies the audio word length and the usage of the ancillary bits status, user, and validity. LNGH is derived from user control inputs.



662/89

FIGURE 38 – Ancillary data usage code

Table 20 – Ancillary data control word

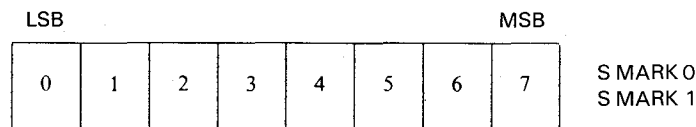
Mode	Bits			Audio length	Ancillary bits			
	3	2	1		C	U	V	R
0	0	0	0	16 bits	×	×	×	×
1	0	0	1	17 bits	×	×	×	—
2	0	1	0	18 bits	×	—	×	—
3	0	1	1	18 bits	×	×	—	—
4	1	0	0	19 bits	×	—	—	—
5	1	0	1	19 bits	—	—	×	—
6	1	1	0	19 bits	—	×	—	—
7	1	1	1	20 bits	—	—	—	—

LNGH is inserted in bits 0–3 in Column 58, Rows 0, 2, 6, 8.

26.4 Block sync location S MARK 0, S MARK 1–8 bits

Specifies the location of the first and last block sync associated with channel status and user data.

S MARK 0 contains the word count in the current block of the first block sync detected, i.e. the word address in the ODD or EVEN block sync mark. S MAK 1 identifies the last block sync detected. Where multiple marks are encountered, only the last one will be stored.



$00_H \leq S MARK \leq A1_H$

663/89

S MARK = AA_H if no mark is found within the defined range

FIGURE 39 – Audio bloc sync

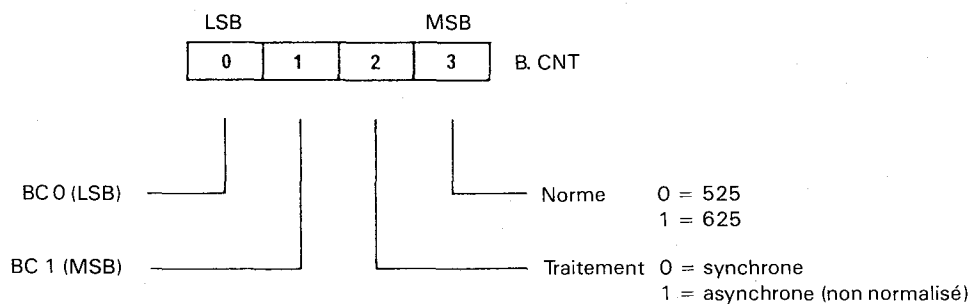
S MARK 0 est inséré dans l'octet (1,58) de chaque bloc, et la valeur implicite AA_H est placée à l'endroit correspondant du bloc (IMPAIR ou PAIR) sans repère. S MARK 1 est inséré de la même manière dans l'octet (9,58).

27. Mots de commande de traitement

Les mots de commande de traitement servent à transmettre les informations de commande du processeur d'enregistrement au processeur de lecture. Ils se composent de mots de quatre ou de huit bits.

27.1 Compte des mots (B CNT) – 4 bits

Spécifie le nombre de mots de données utiles dans le bloc en cours. Ce nombre est compris entre 159 et 161 mots (de 397,5 à 402,5 octets).



664/89

FIGURE 40 – Compte des blocs de mots audio

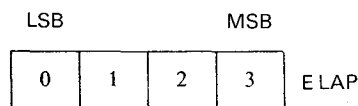
Tableau 21 – Spécification des mots de données utiles

Longueur de données	Bit	
	1	0
159 mots	0	1
160 mots	0	0
161 mots	1	0
Illégal	1	1

B CNT est inséré dans les bits 4 à 7 des octets (0,57), (2,57), (6,57), (8,57) du bloc associé.

27.2 Montage en chevauchement (E LAP) – 4 bits

Spécifie le segment associé à une transition de montage avec chevauchement, au cours de laquelle les nouvelles données audio (en aval) ne remplacent les anciennes (en amont) que dans les lignes 2 et 3 de secteurs audio synonymes.



665/89

E LAP = F_H pour un segment avec chevauchement

E LAP = O_H dans les autres cas

E LAP est inséré dans les bits 4 à 7 de l'octet (9, 57) des deux blocs.

FIGURE 41 – Spécification des segments pour les montages en chevauchement

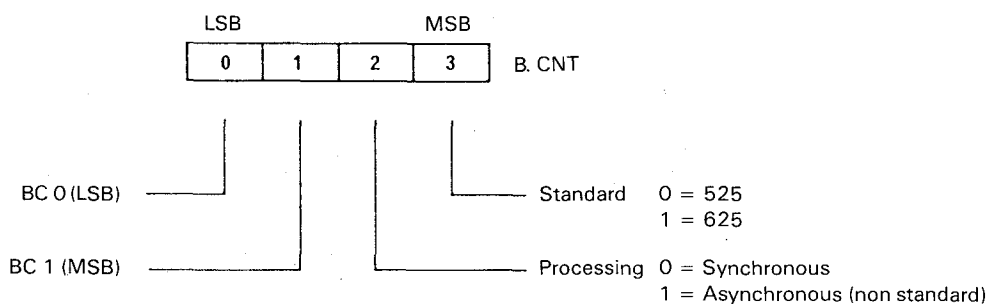
S MARK 0 is inserted in byte (1.58) of each block with the default value AA_H placed in the corresponding location to the block (ODD or EVEN) not containing the mark. S MARK 1 is inserted similarly in byte (9.58).

27. Processing control words

Processing Control Words (PCW) are employed to pass control information from the record processor to the playback processor. They consist of 4-bit or 8-bit words.

27.1 Word count (B CNT) – 4 bits

Specifies the number of useful data words in the current block, a number lying between 159 and 161 words (397.5 to 402.5 bytes).



664/89

FIGURE 40 – Audio word block count

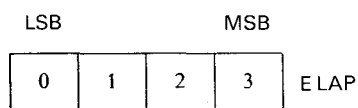
Table 21 – Specification of useful data words

Data length	Bit	
	1	0
159 words	0	1
160 words	0	0
161 words	1	0
Illegal	1	1

B CNT is inserted in bits 4–7 of bytes (0.57), (2.57), (6.57), (8.57) of the associated block.

27.2 Overlap edit (E LAP) – 4 bits

Specifies the segment associated with an overlapped edit transition, during which time the new (downstream) audio data replaces the old (upstream) audio data only in the duplicate audio sector Rows 2 and 3.



665/89

E LAP = F_H for an overlap segment

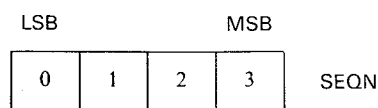
E LAP = O_H otherwise

E LAP is inserted in bits 4–7 of byte (9.57) of both blocks.

FIGURE 41 – Segment specification for overlapped edits

27.3 Séquence (SEQN) – 4 bits

Spécifie une séquence de 15 blocs (de 4 trames chacun) afin de faciliter le traitement lors de la reprise rapide de données.



666/89

FIGURE 42 – Compte de séquence pour la reprise de données

SEQN a une numérotation binaire modulo 15 et un point de départ arbitraire.

SEQN est inséré dans les bits 4 à 7 (colonne 58, lignes 0, 2, 6 et 8).

SEQN peut être discontinu après des opérations de montage.

28. Mots de commande d'utilisateur (UCW)

Les mots de commande d'utilisateur servent à transmettre des informations d'utilisateur du processeur d'enregistrement au processeur de lecture. Leur longueur est de huit bits. Leur contenu n'est pas spécifié dans la présente norme. Les mots de commande d'utilisateur sont les suivants:

Tableau 22 – Compte des mots de commande d'utilisateur

Mot de commande d'utilisateur	Bloc	Octet
0	PAIR	(3,58)
2	PAIR	(0,59)
4	PAIR	(8,59)
6	PAIR	(2,59)
8	PAIR	(6,59)
10	PAIR	(1,59)
12	PAIR	(9,59)
14	PAIR	(3,59)
1	IMPAIR	(3,58)
3	IMPAIR	(0,59)
5	IMPAIR	(8,59)
7	IMPAIR	(2,59)
9	IMPAIR	(6,59)
11	IMPAIR	(1,59)
13	IMPAIR	(9,59)
15	IMPAIR	(3,59)

29. Protection contre les erreurs externes

Les lignes 4, 5 et 7 des blocs contiennent les données de protection contre les erreurs associées à chaque colonne.

Type: Reed-Solomon.

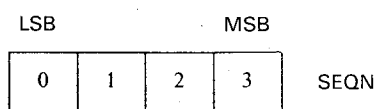
Champ de Galois: CG (16).

Polynôme générateur de trames: $x^4 \oplus x^1 \oplus x^0$
(les x^i sont des variables de position du champ binaire CG (2)).

Ordre d'utilisation: le terme placé à l'extrême gauche est le plus significatif, le plus «ancien» du point de vue du calcul et le premier inscrit sur la bande.

27.3 Sequence (SEQN) – 4 bits

Specifies a sequence of 15 blocks (each of 4 fields) to aid processing in high-speed data recovery.



666/89

FIGURE 42 – Sequence count for data recovery

SEQN advances in binary count, modulo 15 from an arbitrary origin.

SEQN is inserted in bits 4–7 of Column 58 in Rows 0, 2, 6, 8.

SEQN may be discontinuous after editing operations.

28. User control words (UCW)

User control words serve to pass user information from the record processor to the playback processor. They are of 8-bit length. Their contents are not specified in this standard. UCWs are provided as follows:

Table 22 – User control word count

User control word	Block	Byte
0	EVEN	(3.58)
2	EVEN	(0.59)
4	EVEN	(8.59)
6	EVEN	(2.59)
8	EVEN	(6.59)
10	EVEN	(1.59)
12	EVEN	(9.59)
14	EVEN	(3.59)
1	ODD	(3.58)
3	ODD	(0.59)
5	ODD	(8.59)
7	ODD	(2.59)
9	ODD	(6.59)
11	ODD	(1.59)
13	ODD	(9.59)
15	ODD	(3.59)

29. Outer error protection

Rows 4, 5, 7 of the blocks contain the error protection data associated with each column.

Type:	Reed-Solomon.
Galois Field:	GF (16).
Field generator polynomial:	$x^4 \oplus x^1 \oplus x^0$ (x^i are place-keeping variables in GF (2), the binary field).
Order of use:	left-most term is the most significant, “oldest” in time computationally and first written to tape.

Polynôme générateur de code
(dans le CG (16)):

$$G(x) = (x \oplus \alpha^0) (x \oplus \alpha^1) (x \oplus \alpha^2)$$

α^1 correspond à 02_H dans le CG (16).

Caractères de contrôle:

K_2, K_1, K_0 (respectivement identifiés comme étant PV_2, PV_1, PV_0) dans $K_2x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$, le reste obtenu après avoir divisé le polynôme $x^3 \cdot D(x)$ par $G(x)$, où $D(x)$ est le polynôme donné par $D(x) = B_6x^6 + B_5x^5 + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$.

Formule de code complet:

$$B_6x^9 + B_5x^8 + \dots + B_0x^3 + K_2x^2 + K_1x^1 + K_0x^0.$$

Pour calculer les caractères de contrôle de code externe de chaque colonne du tableau de 60×10 blocs, on classe les données dans l'ordre qui existait avant le réagencement illustré par la figure 35, page 144, à savoir l'ordre croissant des échantillons.

Les caractères de contrôle K_2 à K_0 servent respectivement de caractères de protection verticale PV_2 à PV_0 ; ils sont insérés dans la colonne qui leur est associée (lignes 4, 5 et 7).

Trois possibilités de schéma sont indiquées dans le tableau ci-dessous, le schéma 1 étant la fonction d'impulsion, et les valeurs indiquées pour les symboles de contrôle représentant le développement du polynôme générateur de code.

Tableau 23 – Schémas de contrôle d'erreur de code (audio)

Position des symboles	Symboles de données – $D(x)$							Symboles de contrôle		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Schéma 1	0	0	0	0	0	0	1	7	E	8
Schéma 2	0	1	2	3	4	5	6	B	0	C
Schéma 3	C	C	C	C	C	C	C	6	9	3
Identification des symboles	B_6	B_5	B_4	B_3	B_2	B_1	B_0	K_2	K_1	K_0

30. Protection interne et codage des voies

La section cinq de la présente norme donne tous les renseignements concernant la production des caractères de contrôle de code interne PH_0 à PH_3 , ce codage étant également utilisé par le processeur vidéo.

31. Ordre de transmission vers le codage interne

Le bloc de données illustré à la figure 35 est transmis de façon séquentielle et dans l'ordre suivant au processus de codage interne:

Ligne 0 – col 0 à 59

Ligne 1 – col 0 à 59

↓

Ligne 9 – col 0 à 59

Code generator polynomial
(in GF (16)):

$$G(x) = (x \oplus \alpha^0) (x \oplus \alpha^1) (x \oplus \alpha^2)$$

$$G(x) = (x \alpha^1 \text{ is given by } 02_H \text{ in GF (16)}).$$

Check characters:

K_2, K_1, K_0 (identified respectively as PV_2, PV_1, PV_0) in $K_2x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$, the remainder after dividing the polynomial $x^3 \cdot D(x)$ by $G(x)$, where $D(x)$ is the polynomial given by $D(x) = B_6x^6 + B_5x^5 + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$.

Equation of full code:

$$B_6x^9 + B_5x^8 + \dots + B_0x^3 + K_2x^2 + K_1x^1 + K_0x^0.$$

Outer-code check characters in each column of the 60×10 blocks are calculated using the data order existing prior to the rearrangement into the pattern shown in Figure 35, page 145 i.e. in ascending sample order.

The check characters K_2 through K_0 are used as the vertical protection characters PV_2 through PV_0 respectively and inserted in their associated column at Rows 4, 5, 7.

The table hereafter shows an example of three possible patterns, where pattern 1 is the impulse function, where the values in the check locations represent the expansion of the code generator polynomial.

Table 23 – Examples for code error check (audio)

Symbol position	Data symbols – $D(x)$							Check symbols		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pattern 1	0	0	0	0	0	0	1	7	E	8
Pattern 2	0	1	2	3	4	5	6	B	0	C
Pattern 3	C	C	C	C	C	C	C	6	9	3
Symbol identity	B_6	B_5	B_4	B_3	B_2	B_1	B_0	K_2	K_1	K_0

30. Inner protection and channel coding

The generator of the inner code check characters PH_0 to PH_3 is fully described in Section Five of this specification, as this coding is common with the video processor.

31. Order of transmission to inner coding

The block of data shown in Figure 35 is passed sequentially to the inner coding process in the order

Row 0 – col 0 to 59

Row 1 – col 0 to 59

↓

Row 9 – col 0 to 59

32. Utilisation de secteur

La figure 43 montre comment les données audio provenant de chacune des quatre voies d'enregistrement sont disposées sur la bande. Chaque bloc de données (IMPAIR et PAIR) provenant d'une voie (1, 2, 3 et 4) est enregistré deux fois. Pendant la période de chevauchement d'un montage, les nouvelles données ne sont enregistrées que dans les lignes de secteurs audio 2 et 3 et les données existantes sont conservées dans les lignes de secteurs audio 0 et 1.

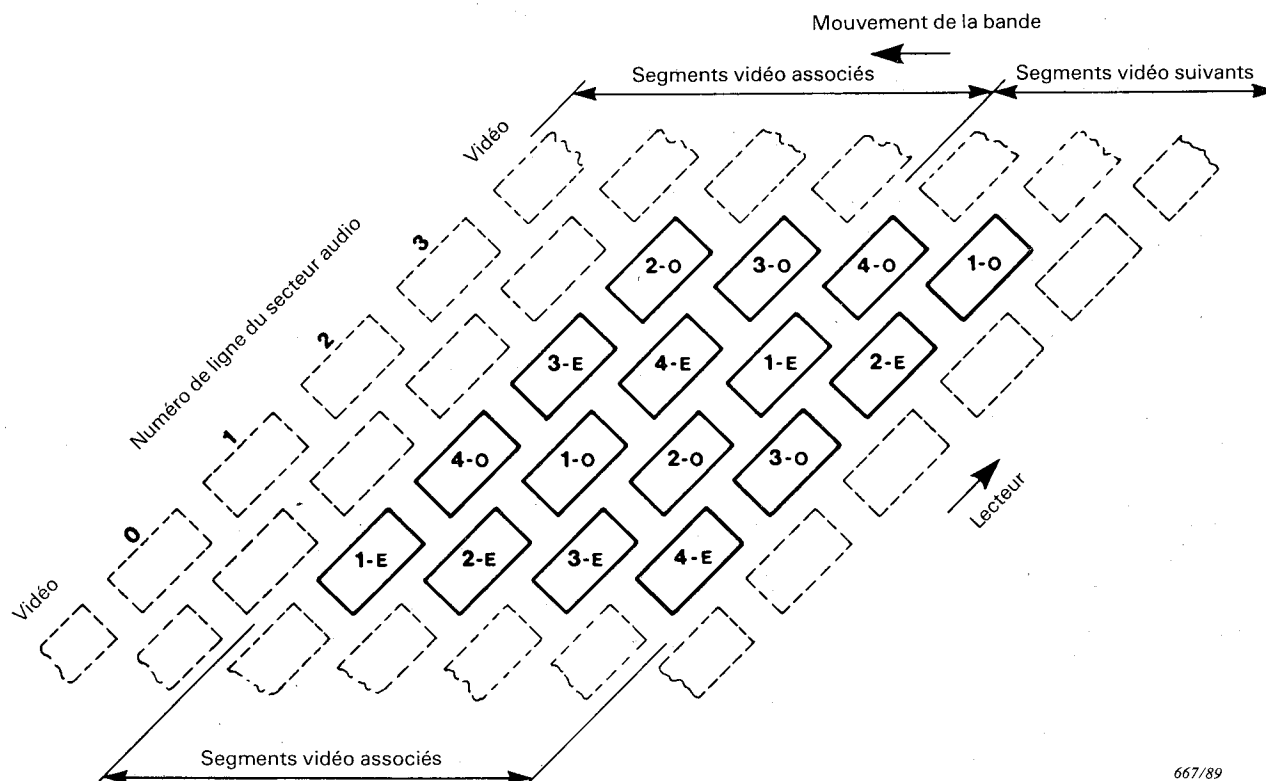
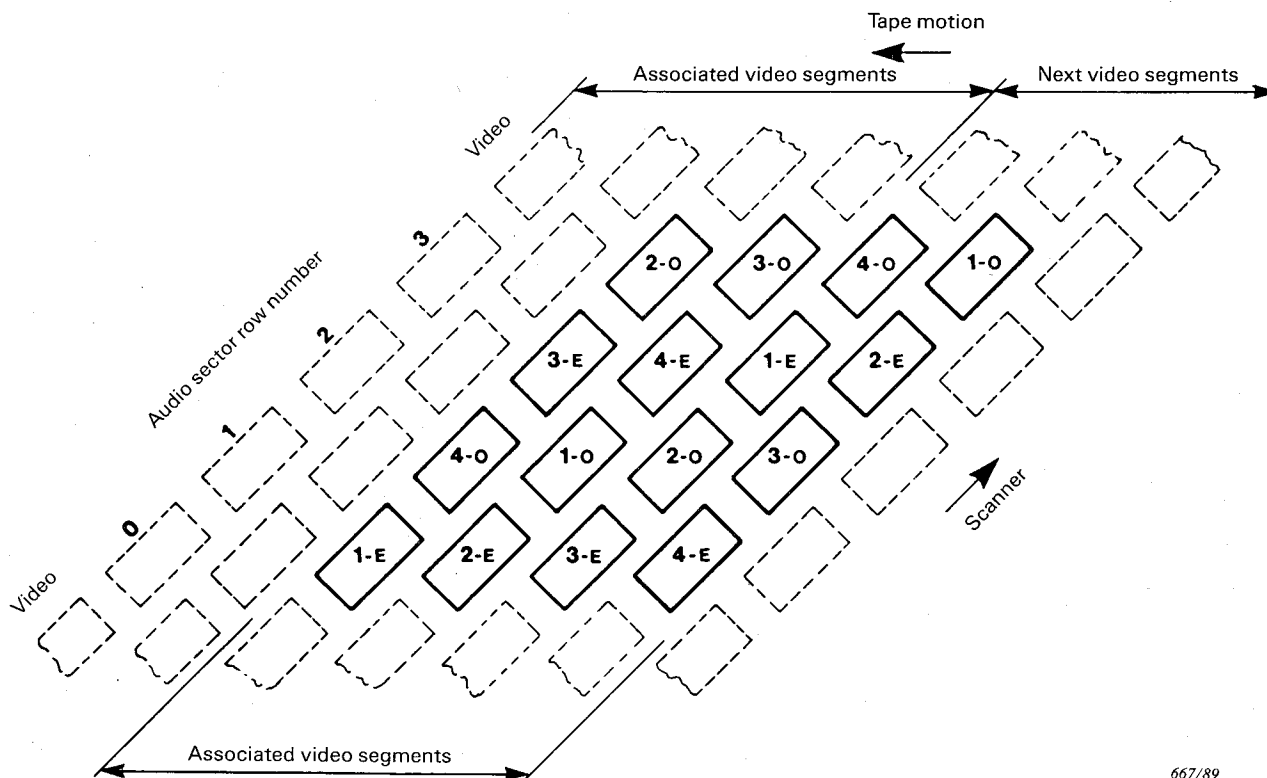


FIGURE 43 – Agencement du secteur audio

Note. – 1, 2, 3 et 4 indiquent les numéros des voies.
 O = échantillons impairs.
 F = échantillons pairs.

32. Sector usage

Audio data from each of the four recording channels is placed on tape as shown in Figure 43. Each data block (ODD and EVEN) from a channel (1, 2, 3, 4) is recorded twice. During the overlap period of an edit, the new data is recorded only in audio sector Rows 2 and 3 and the existing data is retained in audio sector Rows 0 and 1.



667/89

FIGURE 43 – Audio sector arrangement

Note. – 1, 2, 3 and 4 represent channel numbers.
 O = odd samples.
 E = even samples.

SECTION SEPT – ENREGISTREMENT DES PISTES D'ASSERVISSEMENT, D'ORDRES ET DE CODE TEMPOREL

33. Piste d'asservissement

33.1 Structure du signal d'asservissement

L'enregistrement du signal d'asservissement doit prendre la forme d'une série d'impulsions doubles enregistrées sur la piste (voir figure 44, page 164). La figure 24, page 68, et le tableau 3 définissent l'emplacement de cet enregistrement.

33.2 Orientation magnétique

Pendant l'intervalle de temps A de l'enregistrement, la polarité du flux du signal d'asservissement doit être telle que les pôles sud du domaine magnétique se trouvent dans la direction du mouvement normal de la bande et, de même, pendant l'intervalle de temps B, doit faire en sorte que le pôle nord se trouve dans cette direction.

33.3 Niveau du flux magnétique

Le niveau maximal de flux enregistré doit être de 185 ± 20 nWb/m de largeur de la piste. Le niveau résiduel maximal du flux de tout enregistrement antérieur doit être inférieur de plus de 30 dB au niveau maximal du flux de l'enregistrement spécifié.

33.4 Relation piste d'asservissement/pistes hélicoïdales

33.4.1 Les doublets d'impulsions enregistrés doivent avoir chacun une demi-largeur T égale à 1/64 de la période de quatre pistes hélicoïdales. Les temps de montée et de descente du courant d'enregistrement doivent être inférieurs à 15 μ s (10% à 90%) et être adaptés dans un délai de 5 μ s.

33.4.2 Les doublets d'impulsions de référence d'asservissement doivent être séparés les uns des autres par une distance équivalant à quatre pistes hélicoïdales (fréquence nominale: 150 Hz). Ils sont alignés sur la fin du préambule du secteur vidéo 0 (voir section trois).

33.4.3 Un second doublet d'impulsions doit indiquer le premier segment de la trame vidéo. Il doit se trouver 4 T plus loin que le doublet d'impulsions de référence d'asservissement de la trame 0 du segment 0 (la trame vidéo démarre quand $F = 0$ dans le signal de référence de rythme pour la fin de ligne vidéo active. Voir Recommandation 656 du CCIR).

33.4.4 Dans les systèmes à 525 lignes seulement, un troisième doublet d'impulsions doit, le cas échéant, indiquer le démarrage d'une séquence audio de 5 trames (voir 25.3). Ce doublet doit se trouver 8 T plus loin que le doublet d'impulsions de référence d'asservissement.

33.4.5 Un éventuel quatrième doublet d'impulsions doit indiquer le démarrage d'une séquence de trames de couleur. Ce doublet doit se trouver 12 T plus loin que le doublet d'impulsions de référence d'asservissement.

L'impulsion peut faire référence à un signal externe pour indiquer la séquence de trames de couleur d'un signal composite décodé.

33.5 Le cas échéant, le montage doit se faire dans l'espace non magnétisé séparant des groupes d'impulsions.

SECTION SEVEN – CONTROL, CUE AND TIME CODE TRACK RECORDING

33. Control track**33.1 CT signal structure**

The tracking control record shall be a series of double pulses recorded on the track as shown in Figure 44, page 165. The location of the tracking control record is defined in Figure 24, page 69 and Table 3.

33.2 CT magnetic orientation

During the time interval A of the record, the polarity of the tracking-control flux shall be such that the south poles of the magnetic domain should point in the direction of normal tape travel and similarly during time interval B the north pole shall be thus oriented.

33.3 CT flux level

The peak recorded flux level shall be 185 ± 20 nWb/m of track width. The residual peak flux level from any previous recording shall be more than 30 dB below the peak flux level of the specified recording.

33.4 Relation CT/helical tracks

33.4.1 The recorded pulse doublets shall each have a half-width T, where T is 1/64 times the period of four helical tracks. The record current rise and fall times shall be less than 15 μ s (10% to 90%) and be matched within 5 μ s.

33.4.2 Servo reference pulse doublets shall be separated by a pitch distance equivalent to four helical tracks (150 Hz nominal frequency). They are aligned with the end of the preamble for video sector 0, as shown in Section Three.

33.4.3 A second pulse doublet shall indicate the first segment of the video frame. It shall be located at a distance 4 T after the servo reference pulse doublet that occurs in segment 0, field 0. (The video frame begins when F = 0 in the EAV (end of active video) timing reference signal, as shown in CCIR Recommendation 656.)

33.4.4 In 525 systems only, a third pulse doublet shall, when present, indicate the start of a five-frame audio sequence (see 25.3). It shall be located at a distance 8 T after the servo reference pulse doublet.

33.4.5 A fourth pulse doublet shall, if present, indicate the start of a colour frame sequence. It shall be located at a distance 12 T after the servo reference pulse doublet.

This pulse may be referenced to an external signal to indicate the colour frame sequence of a decoded composite signal.

33.5 Any edit shall take place in the unmagnetized space pulse groups.

34. Piste d'ordres audio

34.1 Méthode d'enregistrement

Les signaux de cette piste doivent être enregistrés à l'aide de la méthode sans hystérésis (polarisation par courant alternatif).

34.2 Niveau du flux magnétique

Le niveau des signaux audio de référence enregistrés doit correspondre à un niveau du flux magnétique en court-circuit (valeur efficace) de 70 ± 10 nWb/m de largeur de la piste à 1000 Hz.

34.3 Caractéristiques du flux magnétique enregistré

Quand on réalise un enregistrement à partir d'un niveau de tension constant appliqué aux bornes d'entrée du système d'enregistrement, le niveau du flux magnétique en court-circuit de l'enregistrement appliqué à la bande, en fonction de la fréquence, doit être constant.

34.4 Réponse en fréquence pour le flux de reproduction

Quand on reproduit un enregistrement sur bande ayant comme niveau de flux magnétique de court-circuit, en fonction de la fréquence, un niveau identique à celui qui est indiqué en 34.3, le niveau de la tension de sortie du dispositif de reproduction en fonction de la fréquence doit être constant.

34.5 Rythme relatif

L'information d'ordres audio doit être enregistrée sur bande à un point qui, par rapport à l'information vidéo associée, est défini par la dimension P dans la figure 25, page 70, de la section trois, avec une tolérance de 0_{-2} mm.

(L'information d'ordres audio peut être en avance d'environ 100 lignes de télévision.)

34. Cue track**34.1 Method of recording**

The signals on this track shall be recorded using the anhysteresis (a.c. bias) method.

34.2 Flux level

The recorded reference audio level shall correspond to an r.m.s. magnetic short-circuit flux level of 70 ± 10 nWb/m of track width at 1000 Hz.

34.3 Recorded flux characteristic

When a tape is recorded from a constant voltage level applied to the input terminals of the recording system, the recorded short-circuit tape flux level versus frequency, shall be constant.

34.4 Reproducer flux/frequency response

When a tape record having a short-circuit tape flux level versus frequency given in 34.3 is reproduced, the output voltage level of the producer versus frequency shall be constant.

34.5 Relative timing

Cue audio information shall be recorded on tape at a point referenced to the associated video information as defined by dimension P in Section Three, Figure 25, page 71, with a tolerance of $_{-2}^0$ mm.

(Cue audio may be up to approximately 100 TV lines early.)

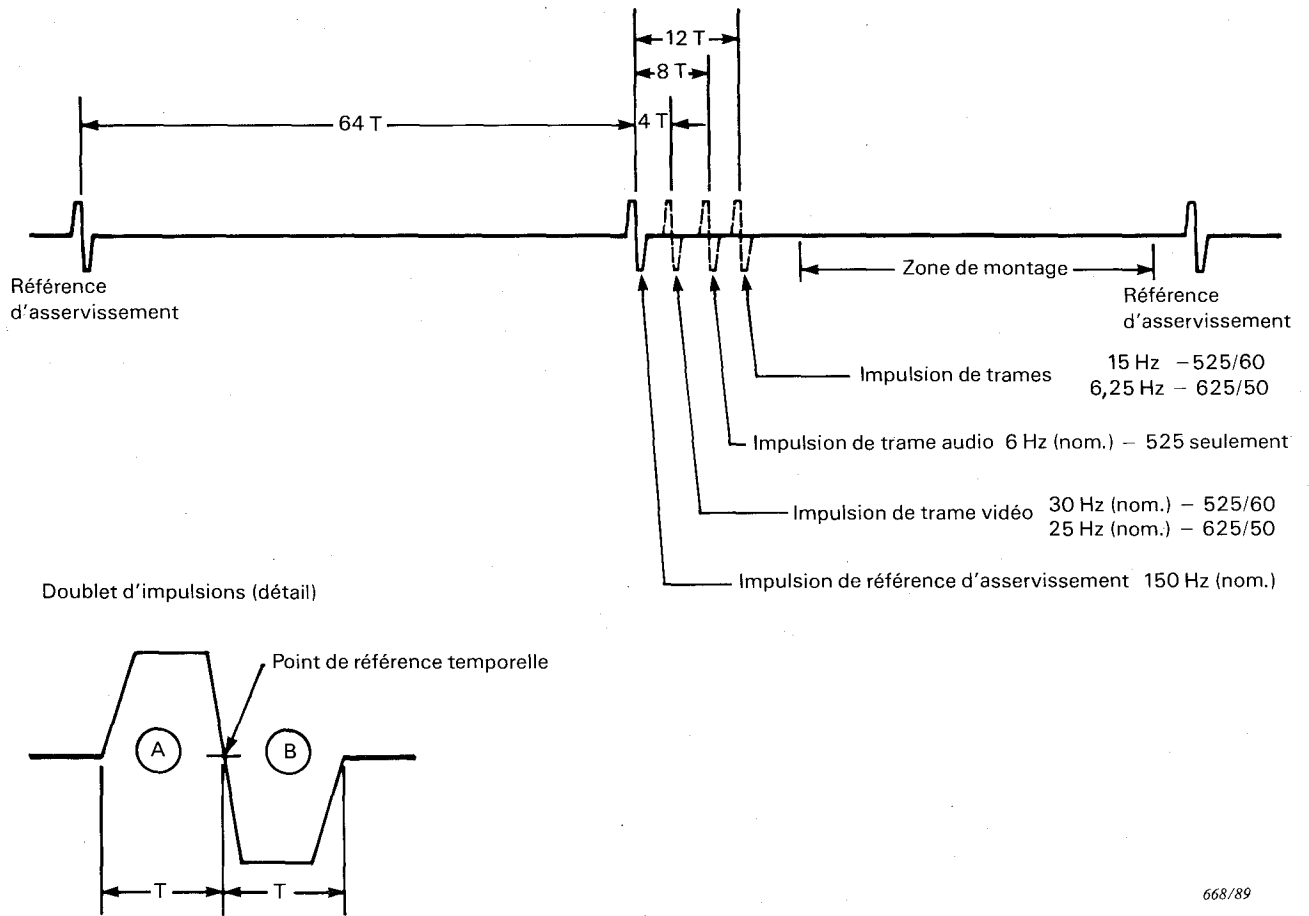


FIGURE 44 – Enregistrement du signal d'asservissement – Rythme et formes d'onde

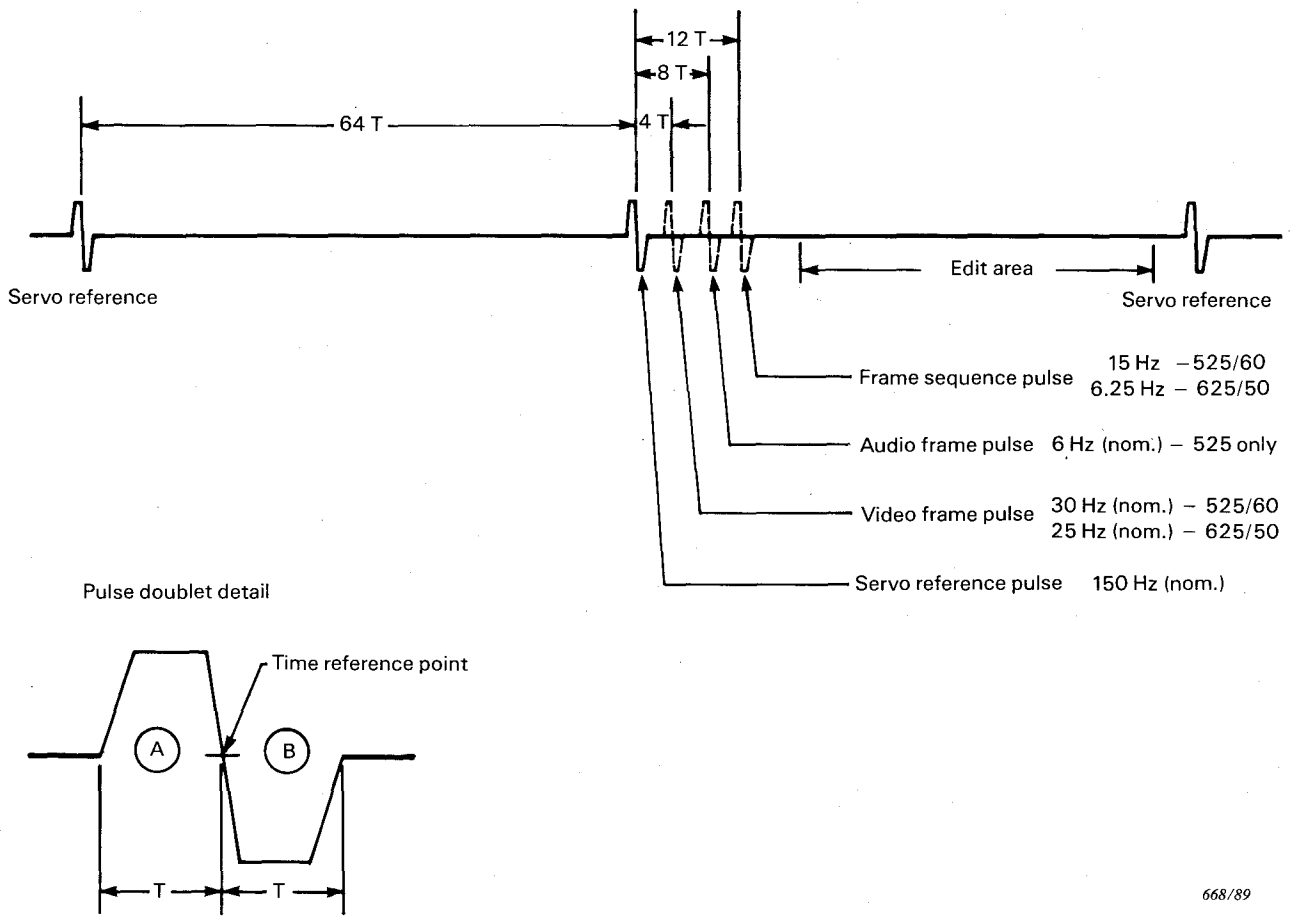


FIGURE 44 - Tracking control record signal - Waveform and timing

35. Piste de code temporel

Les entrées de code temporel devront être conformes à la Publication 461 de la CEI.

35.1 Méthode d'enregistrement

Les signaux de cette piste doivent être enregistrés à l'aide de la méthode sans hystérésis (polarisation par courant alternatif).

35.2 Niveau du flux magnétique

Le niveau maximal de flux magnétique enregistré doit correspondre à un niveau du flux magnétique en court-circuit (valeur efficace) de 185 ± 20 nWb/m de largeur de la piste.

36. Enregistrement du code temporel longitudinal

36.1 Structure du signal de code temporel

Le signal de code temporel doit être structuré comme défini dans la Publication 461 de la CEI.

36.2 Caractéristiques d'enregistrement

Le code biphasé marqué conforme à la Publication 461 de la CEI doit être utilisé.

Les caractéristiques d'enregistrement doivent être conformes à 35.1 et 35.2.

36.3 Relation temporelle du code temporel par rapport au signal vidéo numérique

La relation temporelle du début du mot de synchronisation par rapport à l'impulsion de synchronisation verticale du signal vidéo y appartenant doit être comme indiqué dans la Publication 461 de la CEI.

Le début de l'adresse (le flanc horloge avant le premier bit d'adresse) doit arriver au début de la trame 1, au début de la ligne 2 (625/50) et de la ligne 5 (525/60), avec une tolérance de ± 1 ligne à l'entrée et de ± 1 ligne à la sortie du magnétoscope.

36.4 Position longitudinale de l'enregistrement du code temporel

Le signal de code temporel doit être enregistré à la distance P (section trois, figure 25, page 70, et tableau 4), avant le signal vidéo y appartenant. Cette distance est mesurée en parallèle par rapport au bord de référence de la bande, en aval à partir du premier mot de synchronisation dans le premier secteur appartenant à l'image vidéo y correspondant (voir section quatre).

Le flanc horloge avant le premier bit d'adresse doit être enregistré plus exactement sur la bande à la distance P avant la ligne perpendiculaire par rapport à la piste de code temporel allant sur le point de référence du programme (voir figure 25).

35. Time code track

Time code inputs shall meet the requirements of IEC Publication 461.

35.1 Method of recording

The signals on this track shall be recorded using the anhysteresis (a.c. bias) recording method.

35.2 Flux level

The recorded peak flux level shall correspond to an r.m.s. magnetic short-circuit flux level of $185 \pm 20 \text{ nWb/m}$ of record width.

36. Longitudinal time code recording**36.1 Structure of the time code signal**

The time code signal shall be structured as defined in IEC Publication 461.

36.2 Recording characteristics

The biphasic mark channel code described in IEC Publication 461 shall be used.

The recording characteristics shall conform to 35.1 and 35.2.

36.3 Time relationship of time code and digital video

The time relationship of the start of the time code sync word with respect to the vertical sync pulse of the related video picture shall be as described in IEC Publication 461.

The start of the address (the clock edge before the first address bit) shall occur at the beginning of field 1, at the beginning of line number 2 (625/50) and line number 5 (525/60) with a tolerance of ± 1 line at the input and ± 1 line at the output of the recorder.

36.4 Longitudinal position of the time code record

The time code signal shall be recorded at a distance P (Section Three, Figure 25, page 71 and Table 3) ahead of the corresponding video signals. This distance is measured parallel to the reference edge of the tape, downstream from the first sync word in the first sector allocated to the corresponding video frame (see Section four).

More precisely, on tape, the clock edge before the first address bit shall be recorded at a distance P ahead of the intersection of time code track and perpendicular drawn to it from the corresponding programme reference point (see Figure 25).

ICS 33.160.40
