

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60461

Deuxième édition
Second edition
1986-09

**Code temporel de commande pour les
magnétoscopes**

Time and control code for video tape recorders



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60461: 1986

Numéros des publications

Depuis le 1er 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**

60461

Deuxième édition
Second edition
1986-09

**Code temporel de commande pour les
magnétoscopes**

Time and control code for video tape recorders

© IEC 1986 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

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

CHAPITRE I: CODE TEMPOREL LONGITUDINAL

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Système de modulation	6
3. Format du code	6
4. Structure de l'adresse temporelle	18
5. Exigences supplémentaires pour la télévision couleur	18
6. Forme du signal du code temporel de commande	24
7. Position temporelle du début du mot de code	28

CHAPITRE II: CODE TEMPOREL DE TRAME

1. Domaine d'application	30
2. Système de modulation et débit binaire	30
3. Structure du code pour les systèmes 625/50	36
4. Structure du code pour les systèmes 525/60	38
5. Structure des informations codées	40
6. Relation entre le code temporel de trame et le signal de télévision avant enregistrement	46
7. Caractéristiques du signal de code temporel de trame avant enregistrement	50
ANNEXE A — Utilisation d'un code de redondance cyclique pour la détection des erreurs	54
ANNEXE B — Définition de la première trame dans la séquence de huit trames du signal PAL	58
ANNEXE C — Relation temporelle entre la référence de sous-porteuse et les impulsions de synchronisation de ligne pour les enregistrements de signaux PAL	60

CONTENTS

FOREWORD	Page 5
PREFACE	5

CHAPTER I: LONGITUDINAL TIME CODE (LTC)

Clause	
1. Scope	7
2. Modulation method	7
3. Code format	7
4. Structure of the time address	19
5. Additional colour television requirements	19
6. Waveform of the time and control code signal	25
7. Timing of the start of the code word	29

CHAPTER II: VERTICAL-INTERVAL TIME CODE (VITC)

1. Scope	31
2. Modulation method and bit-rate	31
3. Code format 625/50 systems	37
4. Code format 525/60 systems	39
5. Structure of the coded data	41
6. Relationship between the vertical-interval time code and the television signals prior to recording	47
7. Specifications of the characteristics of the VITC signal prior to recording	51
APPENDIX A — The use of cyclic redundancy check codes for error detection	55
APPENDIX B — Definition of field one in the eight-field sequence of the PAL signal	59
APPENDIX C — Timing relationship between the subcarrier reference and the line synchronizing pulses for PAL recordings	61

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CODE TEMPOREL DE COMMANDE POUR LES MAGNÉTOSCOPES

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.

Cette deuxième édition remplace la première édition de la Publication 461 de la CEI parue en 1974.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
60B(BC)55 60B(BC)62	60B(BC)60 60B(BC)68	60B(BC)61	60B(BC)67

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Les publications suivantes sont citées dans la présente norme:

- Norme ISO 646 (1983): Traitement de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.
- Norme ISO 2022 (1982): Traitement de l'information — Jeux ISO de caractères codés à 7 et 8 éléments — Techniques d'extension de code.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TIME AND CONTROL CODE FOR VIDEO TAPE RECORDERS

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 Sub-Committee 60B: Video Recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

This second edition replaces the first edition of IEC Publication 461 issued in 1974.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
60B(CO)55 60B(CO)62	60B(CO)60 60B(CO)68	60B(CO)61	60B(CO)67

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

The following publications are quoted in this standard:

- ISO Standard 646 (1983): Information Processing — ISO 7-bit Coded Character Set for Information Interchange.
ISO Standard 2022 (1982): Information Processing — ISO 7-bit and 8-bit Coded Character Sets — Code Extension Techniques.

CODE TEMPOREL DE COMMANDE POUR LES MAGNÉTOSCOPES

CHAPITRE I: CODE TEMPOREL LONGITUDINAL

1. Domaine d'application

Ce chapitre spécifie un code numérique et le système de modulation associé aux fins d'utilisation dans les magnétoscopes et/ou dans les magnétophones associés comme information temporelle de commande. Le signal de code devra être enregistré sur la piste d'ordres ou sur une piste longitudinale auxiliaire.

2. Système de modulation

Le système de modulation est tel qu'une transition apparaisse au début de chaque période de bit. Dans le cas d'un «zéro», il n'y a pas de deuxième transition pendant la période de bit. Dans le cas d'un «un», une seconde transition apparaît une demi-période après le début du bit. Ce système est également appelé «Bi-Phase Mark» (voir figure 1).

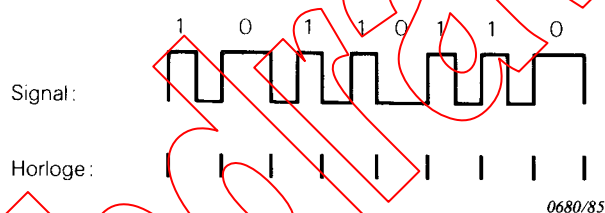


FIG. 1. — Système de modulation «Bi-Phase Mark».

3. Format du code

- 3.1 Un mot de code est associé à chaque image de télévision.
- 3.2 Chaque mot de code consiste en 80 bits numérotés de 0 à 79 inclus.
- 3.3 Les bits sont affectés conformément à la figure 2a (625/50), page 10 et à la figure 2b (525/60) et selon la description ci-après:

	625/50	525/60
0-3	Unités d'images	Unités d'images
4-7	Premier groupe binaire	Premier groupe binaire
8-9	Dizaines d'images	Dizaines d'images
10	Bit d'adresse non affecté	Bit de suppression d'images
11	Bit drapeau du verrouillage de couleur	Bit drapeau du verrouillage de couleur
12-15	Deuxième groupe binaire	Deuxième groupe binaire
16-19	Unités de secondes	Unités de secondes
20-23	Troisième groupe binaire	Troisième groupe binaire
24-26	Dizaines de secondes	Dizaines de secondes
27	Bit drapeau de groupe binaire	Bit de correction de phase
28-31	Quatrième groupe binaire	Quatrième groupe binaire
32-35	Unités de minutes	Unités de minutes
36-39	Cinquième groupe binaire	Cinquième groupe binaire
40-42	Dizaines de minutes	Dizaines de minutes

TIME AND CONTROL CODE FOR VIDEO TAPE RECORDERS

CHAPTER I: LONGITUDINAL TIME CODE (LTC)

1. Scope

This chapter specifies a digital code format and modulation method to be used for timing and control purposes of television-tape machines and/or associated separate audio recorders. The encoded signal shall be recorded on the cue track or on an auxiliary longitudinal track.

2. Modulation method

The modulation method shall be such that a transition occurs at the beginning of every bit period. In the case of a "zero" there is no second transition within the bit period. In the case of a "one" there is a second transition, a half-bit period after the start of the bit. This method is also known as "Bi-Phase Mark" (see Figure 1).

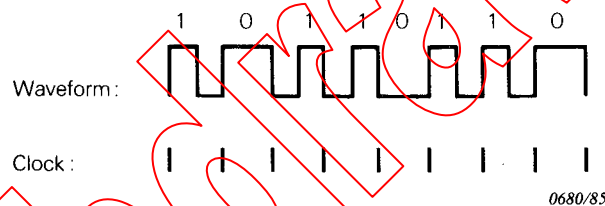


FIG. 1. — Modulation system "Bi-Phase Mark".

3. Code format

- 3.1 A unique code word shall be associated with each television frame.
- 3.2 Each code word shall consist of 80 bits numbered from 0 to 79, inclusive.
- 3.3 The bits shall be assigned as shown in Figure 2a (625/50), page 11 and Figure 2b (525/60) and as described hereinafter:

625/50		525/60	
0-3	Units of frames		Units of frames
4-7	First binary group		First binary group
8-9	Tens of frames		Tens of frames
10	Unassigned address bit		Drop frame flag bit
11	Colour-lock flag bit		Colour-lock flag bit
12-15	Binary group No. 2		Binary group No. 2
16-19	Units of seconds		Units of seconds
20-23	Binary group No. 3		Binary group No. 3
24-26	Tens of seconds		Tens of seconds
27	Binary group flag bit		Bi-phase mark phase-correction bit
28-31	Binary group No. 4		Binary group No. 4
32-35	Units of minutes		Units of minutes
36-39	Binary group No. 5		Binary group No. 5
40-42	Tens of minutes		Tens of minutes

43	Bit drapeau de groupe binaire	Bit drapeau de groupe binaire
44-47	Sixième groupe binaire	Sixième groupe binaire
48-51	Unités d'heures	Unités d'heures
52-55	Septième groupe binaire	Septième groupe binaire
58	Bit non affecté	Bit non affecté
59	Bit de correction de phase du système biphase marque	Bit drapeau de groupe binaire
60-63	Huitième groupe binaire	Huitième groupe binaire
64-79	Mot de synchronisation	Mot de synchronisation
64-65	Zéro	Zéro
66-77	Un	Un
78	Zéro	Zéro
79	Un	Un

Withdrawn

43	Binary group flag bit	Binary group flag bit
44-47	Binary group No. 6	Binary group No. 6
48-51	Units of hours	Units of hours
52-55	Binary group No. 7	Binary group No. 7
58	Unassigned bit	Unassigned bit
59	Bi-phase mark phase correction bit	Binary group flag bit
60-63	Binary group No. 8	Binary group No. 8
64-79	Synchronizing word	Synchronizing word
64-65	Fixed zero	Fixed zero
66-77	Fixed one	Fixed one
78	Fixed zero	Fixed zero
79	Fixed one	Fixed one

Withdrawn

3.3.1 Systèmes 625/50

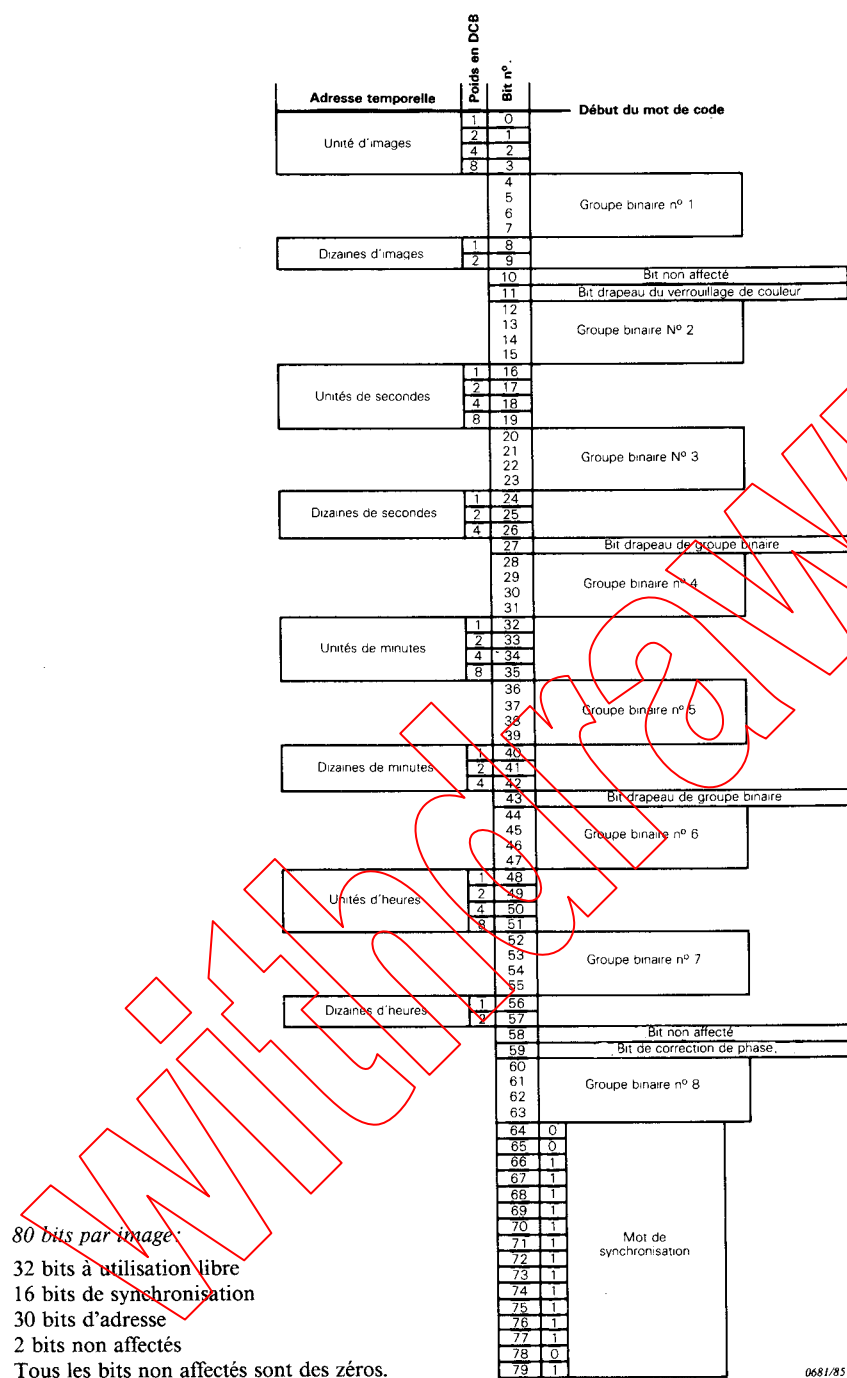


FIG. 2a. — Constitution du mot de code (code longitudinal).

3.3.1 625/50 systems

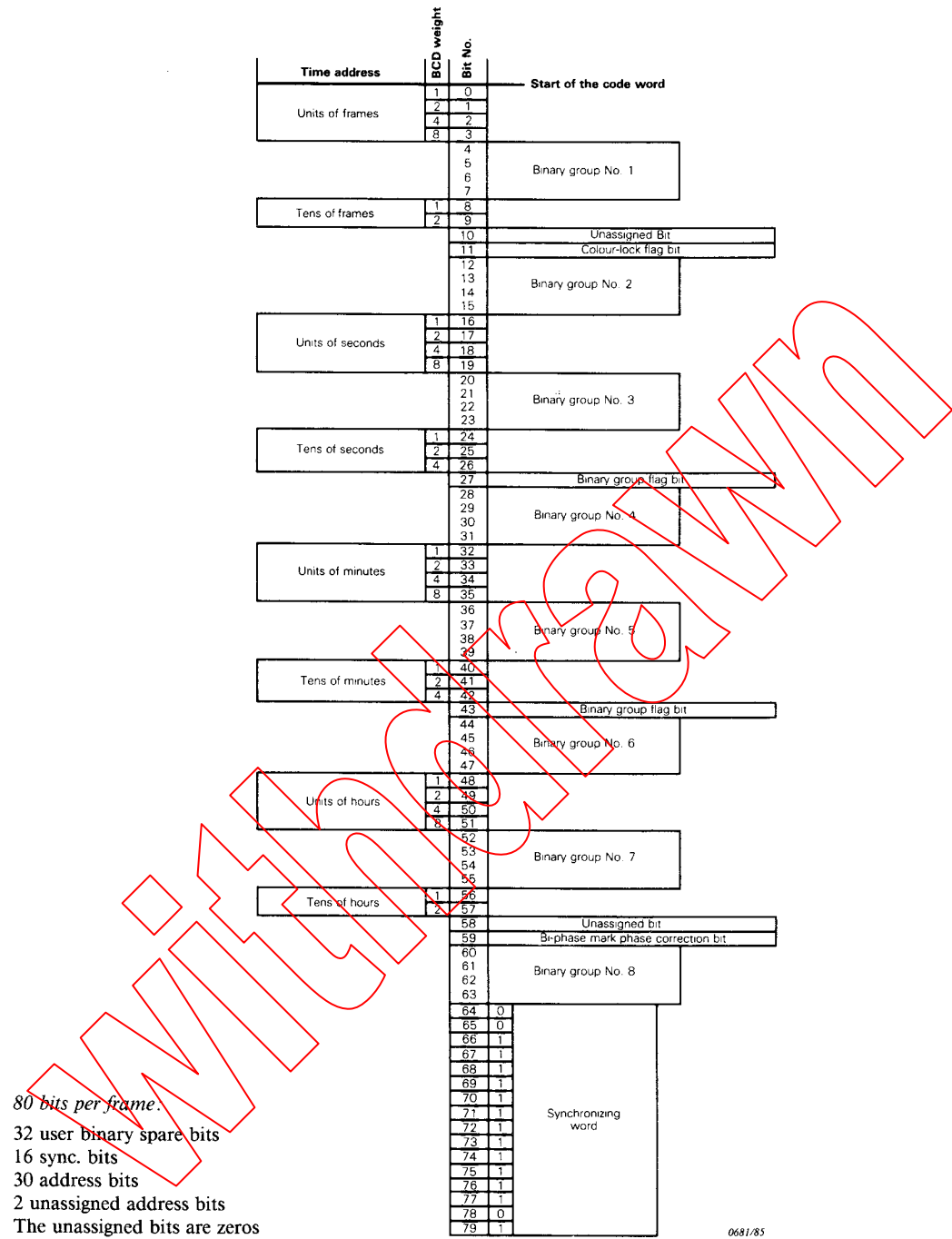


FIG. 2a. — Constitution of the code word (longitudinal code).

3.3.2 Systèmes 525/60

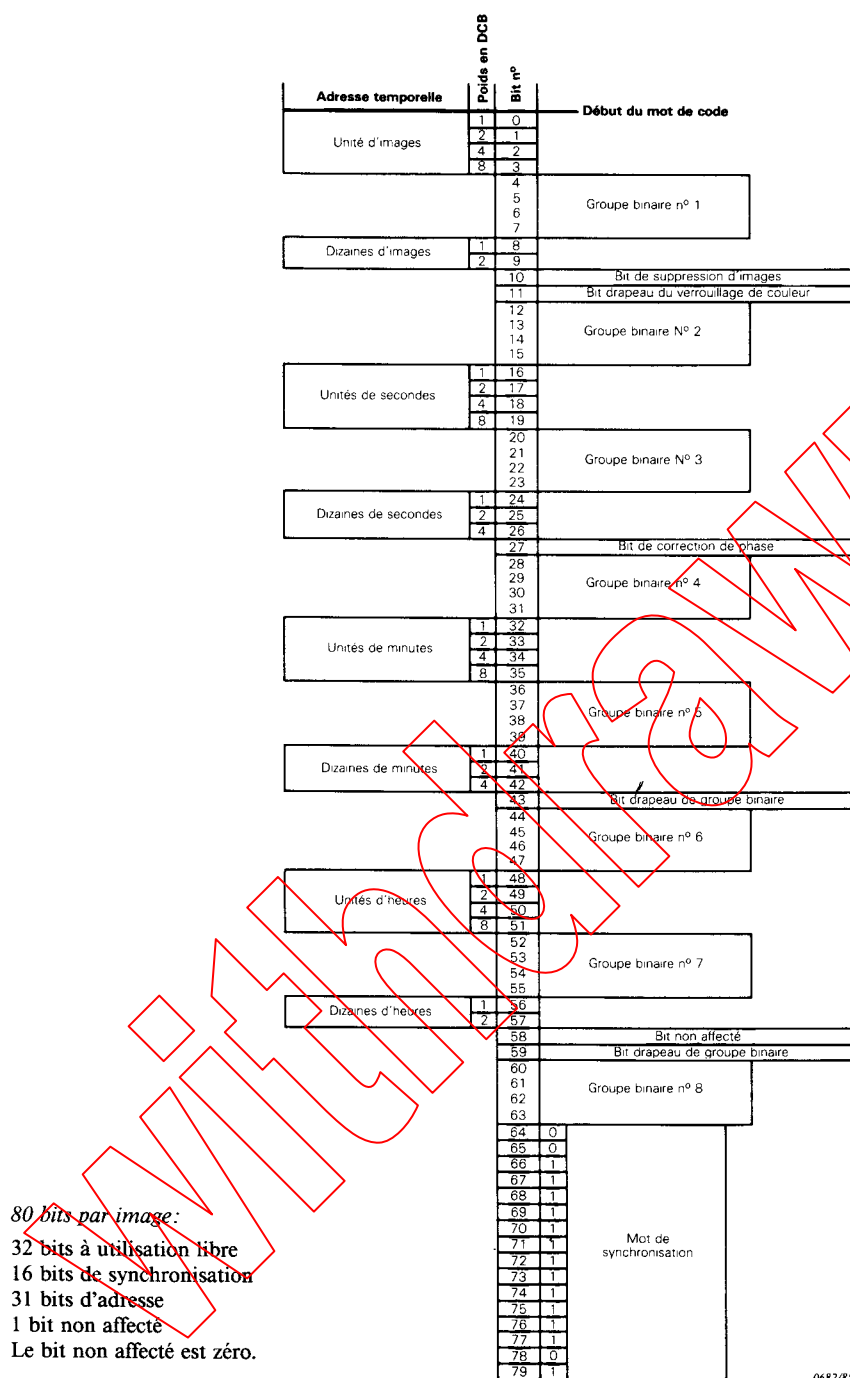


FIG. 2b. — Constitution du mot de code (code longitudinal).

3.3.2 525/60 systems

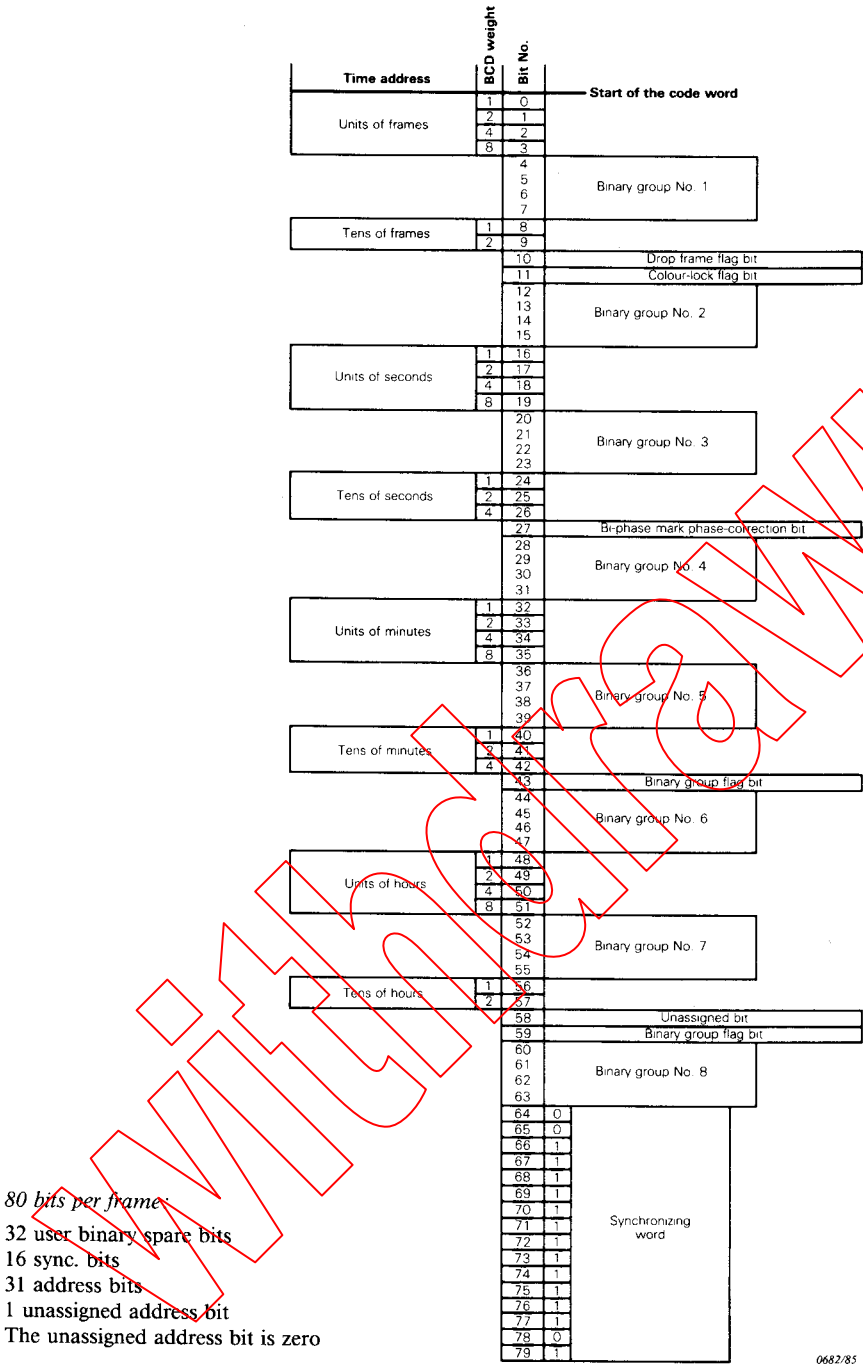


FIG. 2b. — Constitution of the code word (longitudinal code).

3.4 Limites du mot de code

Le mot de code commence à l'impulsion d'horloge qui précède le premier bit (bit n° 0). Les bits doivent être également espacés pendant tout le mot de code, qui coïncide avec la période d'une image de télévision. Le débit binaire doit être égal à 80 fois la fréquence image du système de télévision utilisé.

3.5 Utilisation des groupes binaires pour les systèmes 625/50 (et pour les systèmes 525/60)

Les groupes binaires sont destinés à la mise en mémoire de données supplémentaires par les utilisateurs. Les 32 bits répartis dans les huit groupes binaires peuvent être affectés sans aucune restriction si le jeu de caractères utilisé pour l'insertion des données n'est pas spécifié et si les bits drapeaux de groupes binaires n° 27 et 43 sont tous les deux à zéro (pour les systèmes 525/60: bits position 43 et 59).

Si l'utilisation d'un jeu de caractères à huit bits conforme aux Normes ISO 646* et 2022** est signalée par les drapeaux de groupes binaires n° 27 et 43 (pour les systèmes 525/60: bits position 43 et 59), les caractères doivent être insérés conformément à la figure 3, page 14. Les informations acheminées par les bits à utilisation libre ne sont soumises à aucune règle.

A l'heure actuelle, la signification des bits n° 27 et 43 (respectivement n° 43 et 59) est la suivante:

	Bit n° 27(43)	Bit n° 43 (59)
Jeu de caractères non spécifié	0	0
Jeu de caractères à huit bits conforme aux Normes ISO 646 et 2022	1	0
Non affecté	0	1
Non affecté	1	1

Les deux dernières combinaisons de ce tableau ne peuvent pas être utilisées et leur affectation est réservée à la CEI. S'il apparaît ultérieurement qu'elles n'auront pas d'utilisation, il est possible que le bit 43 (59) soit libéré pour d'autres applications, tandis que le bit 27 (43) continuerait à signaler la présence de caractères ISO à huit bits.

Il faut noter que, dans chaque mot de code temporel, certains bits à utilisation libre seront décodés avant l'apparition des bits n° 27 (43) et 43 (59). Les données contenues dans ces bits à utilisation libre ne doivent pas être perdues.

Si le code temporel est asservi à la séquence de 4 trames en NTSC ou à la séquence de huit trames en PAL, comme cela est défini au paragraphe 5.2, le bit n° 11 prendra la valeur «1».

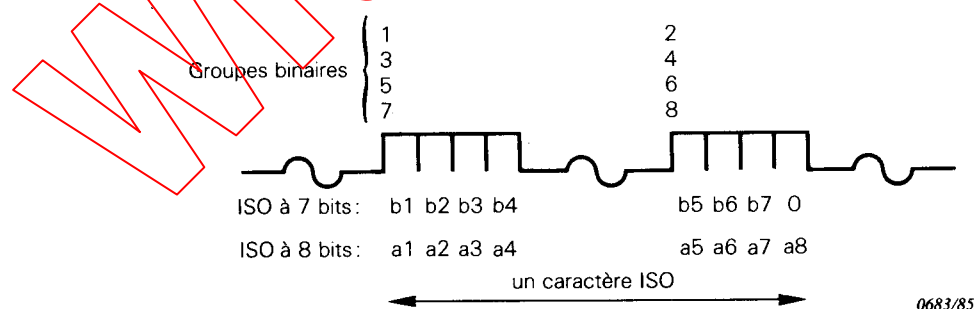


FIG. 3. — Utilisation des groupes binaires du code temporel de commande pour décrire des caractères ISO codés à 7 ou 8 éléments.

* Norme ISO 646: Traitement de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.

** Norme ISO 2022: Traitement de l'information — Jeux ISO de caractères codés à 7 et 8 éléments — Techniques d'extension de code.

3.4 Boundaries of the code word

The code word shall start at the clock edge before the first bit (bit zero). The bits shall be evenly spaced in such a way that the code word period shall coincide with the period of one television frame. The bit rate shall be 80 times the frame rate (per second) of the television system used.

3.5 Use of binary groups 625/50 (525/60)

The binary groups are intended for the storage of supplementary data by the users. The 32 bits within the eight binary groups may be assigned in any way without restrictions if the character set used for the data insertion is not specified and the binary group flag bits Nos. 27 and 43 both are zero (525/60 systems: bit positions 43 and 59).

If an eight-bit character set conforming to ISO Standard 646* and ISO Standard 2022** is signalled by the binary group flag bits Nos. 27 and 43 (525/60 systems: bit positions 43 and 59) the characters should be inserted in accordance with Figure 3, page 15. The information carried by the user bits is not subjected to any regulation.

At present, the following truth-table applies:

	Bit No. 27 (43)	Bit No. 43 (59)
Character set not specified	0	0
Eight-bit character set conforming to ISO Standards 646 and 2022	1	0
Unassigned	0	1
Unassigned	1	1

The unassigned states of the truth-table cannot be used and their assignment is reserved for the IEC. If it becomes clear that no use is to be expected for them, it is possible that bit No. 43 (59) can again become unassigned and thus available for other applications, while still retaining bit No. 27 (43) to signal the presence of eight-bit ISO characters.

It should be noted that, in each time code word, some user bits will be decoded before bits Nos. 27 (43) and 43 (59) are encountered. The data in these earlier user-bit locations must not be lost.

If the time code is locked to the four-field sequence in NTSC or the eight-field sequence in PAL, as defined in Sub-clause 5.2, bit No. 11 shall be set to "1".

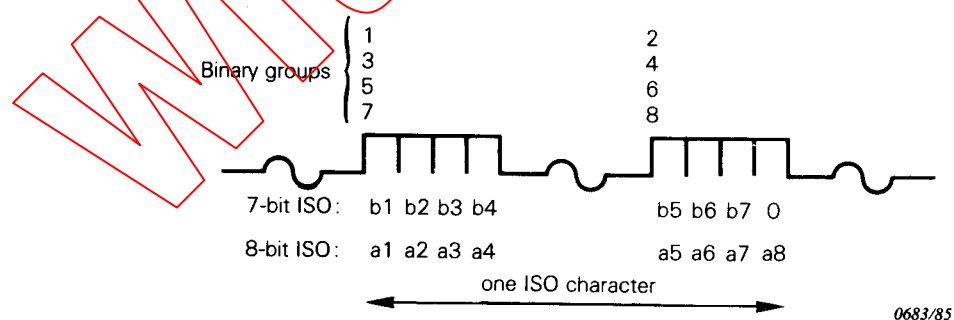


FIG. 3. — Use of binary groups of the time-and-control code to describe the ISO character coded with 7 or 8 bits.

* ISO Standard 646: Information Processing—ISO 7-Bit Coded Character Set for Information Interchange.

** ISO Standard 2022: Information Processing—ISO 7-Bit and 8-Bit Coded Character Sets—Code Extension Techniques.

3.6 Bits affectés et non affectés

3.6.1 Systèmes 625/50

Bit drapeau du verrouillage de couleur

Le bit n° 11, qui est le bit drapeau du verrouillage de couleur, doit prendre la valeur «1», lorsque le code temporel est verrouillé au signal de couleur PAL associé en respectant la séquence de huit trames et que le signal vidéo a la phase salve-synchro souhaitable.

Bit de correction de phase du système biphase marque

Le bit de correction de phase a pour but de compenser les inversions de phase de la modulation biphase marque qui peuvent apparaître quand on réalise des insertions de code. Une telle compensation peut être nécessaire lorsque les insertions de code entraînent des variations d'état de certains des bits n° 0 à 63, à l'exclusion du bit n° 59.

Pour que la transition magnétique entre deux mots de codes adjacents (fin du bit n° 79, début du bit n° 0) soit toujours dans le même sens, le bit n° 59 sera placé dans un état tel que chaque mot de 80 bits contienne un nombre pair de zéros logiques.

Il en résulte que l'état du bit n° 59 est défini par le tableau suivant:

Nombre de zéros logiques dans les bits n° 0 à 63 (59 excepté)		Bit 59
Impair		1
Pair		0

Cette clause est établie dans l'optique des systèmes de code temporel enregistrement/lecture qui ont la même relation de polarité entre la tension d'entrée ou de sortie et la magnétisation de la bande.

Cette spécification ne doit pas être interprétée comme une demande de magnétoscopes capables de réaliser des insertions de code temporel dans des conditions d'interchangeabilité des bandes, jusqu'à nouvel avis de la part de la CEI.

Bits non affectés

Les bits n° 10 et 58 sont réservés en vue d'une affectation future; ils doivent être maintenus à zéro tant que la CEI n'aura pas pris de décision à leur sujet.

3.6.2 Systèmes 525/60

Six bits sont réservés parmi le groupe d'adresse, 4 pour identifier les modes opératoires, 1 pour la correction biphase, et 1 qui n'est pas affecté mais qui est réservé en vue d'une affectation future et maintenu à zéro tant que la CEI n'aura pas pris de décision à son sujet:

Bit n° 10 — Bit drapeau de suppression d'image. Au cas où certains numéros sont supprimés pour résoudre la différence entre le temps réel et le temps couleur, comme cela est défini au paragraphe 5.1, un «1» sera enregistré.

Bit n° 11 — Bit drapeau d'image couleur. Dans le cas où l'on a utilisé l'identification d'image couleur, comme cela est défini au paragraphe 5.2, un «1» sera enregistré.

Bit n° 27 — Bit de correction de phase du système biphase marque. Il aura une valeur telle que chaque mot de 80 bits contiendra un nombre pair de zéros logiques. De cette exigence résulte le tableau suivant:

Nombre de zéros logiques parmi les bits n° 0 à 63 (27 exclu)		Bit n° 27
Impair		1
Pair		0

Bits n° 43 et 59 — Bits drapeau de groupe binaire. Ces 2 bits devront obéir à la table de vérité spécifiée au paragraphe 3.5.

Bit n° 58 — Bit d'adresse non affecté. Valeur «0» tant qu'il n'aura pas été affecté par la CEI.

3.6 Assigned and unassigned bits

3.6.1 625/50 systems

Colour-lock flag bit

The colour-lock flag bit No. 11 shall be set to “1” when the time code is locked to the associated PAL colour signal in accordance with the eight-field sequence, and when the video signal has the “preferred subcarrier-to-line-sync. phase”.

Bi-phase mark phase-correction bit.

The purpose of the phase-correction bit is to compensate for phase reversals in the bi-phase mark modulation that could occur when code inserts are performed. Such compensation may be required when code inserts modify the content of any of bits Nos. 0 to 63, bit No. 59 excluded.

In order that the magnetization transient between bit-cell 79 of one word and bit-cell 0 of the next shall always be in the same direction, bit No. 59 will be put in a state where every 80-bit word will contain an even number of logic zeros.

This requirement results in the following truth-table for bit No. 59:

Number of logic zeros in bits Nos. 0 to 63 (59 excluded)	Bit 59
Odd	1
Even	0

In drawing up this specification, the use of time code write/read systems that have equal polarity relations between input/output voltage and the tape magnetization is assumed.

This specification should not be understood as a requirement for time code insert capacity in television tape-machines in situations where tapes have to be interchanged, until further notice from the IEC.

Unassigned bits

Bits Nos. 10 and 58 are reserved for future assignment and shall be zeros until specified by the IEC.

3.6.2 525/60 systems

Six bits are reserved within the address group, 4 for identifying operational modes, 1 for bi-phase correction, and 1 unassigned, but reserved for future assignment and defined as zero until further specified by the IEC:

Bit No. 10 — Drop Frame Flag. If certain numbers are being dropped to resolve the difference between real time and colour time, as defined in Sub-clause 5.1, a “1” shall be recorded.

Bit No. 11 — Colour Frame Flag. If colour frame identification has been intentionally applied, as defined in Sub-clause 5.2, a “1” shall be recorded.

Bit No. 27 — “Bi-phase Mark” Phase Correction. Shall be put in a state so that every 80-bit word will contain an even number of logic zeros. This requirement results in the following table for bit 27:

Number of logic zeros in bits Nos 0 to 63 (27 excluded)	Bit No. 27
Odd	1
Even	0

Bits Nos. 43 and 59 — Binary Group Flag Bits. These 2 bits shall be set in accordance with the truth-table as specified in Sub-clause 3.5.

Bit No. 58 — Unassigned Address Bit. “0” until assigned by the IEC.

4. Structure de l'adresse temporelle

4.1 La structure de base de l'adresse temporelle repose sur le système décimal codé binaire (DCB). Dans les cas où le compte n'atteint pas 9, deux ou trois bits suffisent, au lieu de quatre qui sont nécessaires dans le code DCB normal.

4.2 Affectation des bits marquant le temps

Images

Unités	Bits 0-3: quatre bits DCB codés 1, 2, 4, 8 compte de 0 à 9.
Dizaines	Bits 8-9: deux bits DCB codés 1, 2 compte de 0 à 2.

Secondes

Unités	Bits 16-19: quatre bits DCB codés 1, 2, 4, 8 compte de 0 à 9.
Dizaines	Bits 24-26: trois bits DCB codés 1, 2, 4 compte de 0 à 5.

Minutes

Unités	Bits 32-35: quatre bits DCB codés, 1, 2, 4, 8 compte de 0 à 9.
Dizaines	Bits 40-42: trois bits DCB codés 1, 2, 4 compte de 0 à 5.

Heures

Unités	Bits 48-51: quatre bits DCB codés 1, 2, 4, 8 compte de 0 à 9.
Dizaines	Bits 56-57: deux bits DCB codés 1, 2, compte de 0 à 2. (Les heures de la journée sont comptées de 0 à 24 heures).

5. Exigences supplémentaires pour la télévision couleur

5.1 Exigences des systèmes de télévision couleur M

Comme le rythme image des systèmes de télévision couleur M est de 29,97 images/seconde, un simple comptage des images conduit à une erreur d'environ 4 s par heure par rapport au temps réel. Pour cela, deux modes opératoires sont permis:

5.1.1 Mode «1»

5.1.1.1 Système M/NTSC

Pour éviter cette erreur sur le temps, les deux premiers numéros d'image (0 et 1) au début de chaque minute seront supprimés, sauf pour les minutes 0, 10, 20, 30, 40 et 50. Quand ce mode est utilisé, le bit n° 10 sera un «1».

5.1.1.2 Système M/PAL

Pour éviter cette erreur sur le temps, les quatre premiers numéros d'image (1 à 4) au début d'une minute sur deux (nombre des minutes paires) seront supprimés, sauf pour les minutes 0, 20 et 40. Quand ce mode est utilisé, le bit n° 10 sera un «1».

5.1.2 Mode «0»

A chaque image, le numéro d'image est incrémenté de 1, de 0 à 29. Quand ce mode est utilisé, le bit n° 10 sera un «0».

5.2 Séquence des trames des enregistrements couleur

Pour les montages électroniques simples de signaux de télévision couleur, où une perturbation de la position d'image correspondant à une durée allant jusqu'à une demi-période de la sous-porteuse couleur peut être tolérée, il suffit de prendre en considération une séquence à deux trames en NTSC, ou à quatre trames en PAL. La séquence de quatre trames SECAM ne conduit pas à des perturbations de la position d'image aux points de montage.