

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60574-5-2

Première édition
First edition
1983-01

**Équipement et systèmes audiovisuels,
vidéo et de télévision**

Cinquième partie:

Commande, synchronisation et codes d'adressage

Chapitre II: Systèmes de commande pour deux
projecteurs de vues fixes – Pratique d'utilisation

**Audiovisual, video and television
equipment and systems**

Part 5:

Control, synchronization and address codes

Chapter II: Control systems for two still projectors –
Operating practice



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60574-5-2: 1983

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* (IEV).

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**

60574-5-2

Première édition
First edition
1983-01

**Équipement et systèmes audiovisuels,
vidéo et de télévision**

Cinquième partie:

Commande, synchronisation et codes d'adressage

Chapitre II: Systèmes de commande pour deux
projecteurs de vues fixes – Pratique d'utilisation

**Audiovisual, video and television
equipment and systems**

Part 5:

Control, synchronization and address codes

Chapter II: Control systems for two still projectors –
Operating practice

© IEC 1983 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 photo-
copie 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

J

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Terminologie	6
2.1 Fondu	6
2.2 Temps de fondu	6
2.3 Temps de cycle de fondu	6
2.4 Fondu instantané	6
3. Pratique d'utilisation	8
3.1 Mode d'emploi	8
3.2 Identification et positionnement des vues et des chargeurs	8
3.3 Chargement des vues	8
3.4 Mise au point et alignement	8
3.5 Mise en route du programme	10
4. Méthodes de commande du programme	10
5. Fonctionnement par signaux d'ordre impulsionnels	10
6. Equipement de commande	10
6.1 Fondu à vitesse unique	10
6.2 Fondu à deux vitesses	12
6.3 Fondu à deux vitesses avec surimpression	12
7. Autres possibilités du matériel	12
8. Enregistrement des bandes audio	14
ANNEXE A — Exemple de mode d'emploi abrégé pour programmes de fondu à vitesse unique	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definition of terms	7
2.1 Dissolve	7
2.2 Dissolve time	7
2.3 Dissolve cycle time	7
2.4 Cut	7
3. Operating practice	9
3.1 Operating instructions	9
3.2 Slide and magazine identification and orientation	9
3.3 Slide loading	9
3.4 Focus and alignment	9
3.5 Starting the programme	11
4. Programme control methods	11
5. Pulsed cue tone operation	11
6. Control equipment	11
6.1 Single-speed dissolve	11
6.2 Two-speed dissolve	13
6.3 Two-speed dissolve with superimposition	13
7. Alternative equipment capability	13
8. Recording of audio tapes	15
APPENDIX A. — Example of brief operating instructions for single-speed dissolve programmes	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES AUDIO-VISUELS,
MAGNÉTOSCOPIQUES ET DE TÉLÉVISION

Cinquième partie: Commande, synchronisation et codes d'adressage

Chapitre II: Systèmes de commande pour deux projecteurs de vues fixes
Pratique d'utilisation

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I 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 60C: Systèmes d'applications audio-visuelles et électroniques (pour l'information et la communication), du Comité d'Etudes n° 60 de la C E I: Enregistrement.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Budapest en 1978, à Palo Alto en 1980 et à Prague en 1981. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 60C(Bureau Central)30, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Norvège
Allemagne	Nouvelle-Zélande
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Bulgarie	Roumanie
Egypte	Royaume-Uni
Espagne	Suède
France	Tchécoslovaquie
Japon	

Autres publications de la C E I citées dans la présente norme:

Publications n°s 574-5: Equipements et systèmes audio-visuels, magnétoscopiques et de télévision, Cinquième partie: Commande, synchronisation et codes d'adressage. Chapitre I: Pratique de montage photographique sonorisé.

574-10: Dixième partie: Systèmes audio à cassette.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AUDIO-VISUAL, VIDEO AND TELEVISION EQUIPMENT
AND SYSTEMS****Part 5: Control, synchronization and address codes****Chapter II: Control systems for two still projectors
Operating practice**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C 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 60C: Systems of Audio-visual and Electronic Technology (for Information and Communication), of I E C Technical Committee No. 60: Recording.

Drafts were discussed at the meetings held in Budapest in 1978, in Palo Alto in 1980 and in Prague in 1981. As a result of this latter meeting, a draft, Document 60C(Central Office)30 was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Bulgaria
Czechoslovakia
Egypt
France
Germany
Japan
Netherlands

New Zealand
Norway
Poland
Romania
South Africa (Republic of)
Spain
Sweden
United Kingdom

Other I E C publications quoted in this standard:

Publications Nos. 574-5: Audio-visual, Video and Television Equipment and Systems, Part 5: Control, Synchronization and Address Codes. Chapter I: Synchronized Tape/Visual Operating Practice.

574-10: Part 10: Audio Cassette Systems.

ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES AUDIO-VISUELS, MAGNÉTOSCOPIQUES ET DE TÉLÉVISION

Cinquième partie: Commande, synchronisation et codes d'adressage

Chapitre II: Systèmes de commande pour deux projecteurs de vues fixes Pratique d'utilisation

1. Domaine d'application

La présente norme élargit le domaine d'application de la Publication 574-10 de la C E I: Equipements et systèmes audio-visuels, magnétoscopiques et de télévision, Dixième partie: Systèmes audio à cassette, en recommandant les procédures pour l'utilisation combinée d'une paire de projecteurs de vues fixes commandés par un enregistrement sur bande magnétique en cassettes.

Les méthodes sont également applicables à des magnétophones à bobines.

L'objectif principal de cette norme est d'assurer la compatibilité des programmes avec les différents types de matériels. Elle donne des règles pour la composition de la partie visuelle du programme et la procédure adéquate pour la mise en route de la présentation du programme. Ces règles sont applicables à tous les systèmes à deux projecteurs indépendamment des méthodes de commande.

Il y a trois types de systèmes de commande:

- a) signaux d'ordre impulsionnels,
- b) signaux continus modulés en fréquence,
- c) procédé numérique.

Cette norme spécifie uniquement les règles pour la commande par signaux d'ordre impulsionnels. Les deux autres systèmes seront traités séparément.

2. Terminologie

2.1 *Fondu*

Passage progressif d'une image, dont la luminosité diminue, à une autre image, dont la luminosité augmente, avec une période intermédiaire de surimpression.

2.2 *Temps de fondu*

Temps nécessaire, dans un fondu, pour passer de l'état normal de luminosité d'une image à l'état normal de luminosité de l'image suivante.

2.3 *Temps de cycle de fondu*

Temps de fondu auquel s'ajoute le temps nécessaire pour que la vue suivante soit placée dans le projecteur hors service, prête à être projetée.

2.4 *Fondu instantané*

Passage très rapide d'une image à la suivante.

AUDIO-VISUAL, VIDEO AND TELEVISION EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 5: Control, synchronization and address codes

Chapter II: Control systems for two still projectors Operating practice

1. Scope

This standard extends the scope of I E C Publication 574-10: Audio-visual, Video and Television Equipment and Systems, Part 10: Audio Cassette Systems, by recommending procedures for the combined operation of a pair of slide projectors controlled by a recording on magnetic tape cassettes.

The methods are equally applicable to reel-to-reel tape systems.

The main objective of this standard is to ensure the compatibility of programmes with various makes of equipment. Rules are given for methods of compiling the visual part of the programme and correct procedure for starting the presentation of a programme. These rules are applicable to all two-projector systems irrespective of the method of control.

There are three types of control system:

- a) pulsed cue tones,
- b) a frequency modulated continuous tone,
- c) digital.

This standard specifies the requirements for pulsed cue tone operation only. The other two systems are dealt with separately.

2. Definition of terms

2.1 *Dissolve*

The smooth cross-fade from one image to off while the other image increases from off to operating brightness with intermediate superimposition.

2.2 *Dissolve time*

The time taken for a dissolve to be completed from operating brightness of one image to operating brightness of the other image.

2.3 *Dissolve cycle time*

The dissolve time plus the time taken for the next slide to be positioned in the off-projector ready for projection.

2.4 *Cut*

A very rapid change from one image to the next.

3. Pratique d'utilisation

3.1 Mode d'emploi

- 3.1.1 Un mode d'emploi abrégé doit être joint aux emballages ou aux boîtes de stockage ou apposé sur ceux-ci. Un exemple, compatible avec les dispositions de cette norme, est donné dans l'annexe A.

3.2 Identification et positionnement des vues et des chargeurs

- 3.2.1 Les chargeurs doivent être clairement identifiés par les lettres A et B, ainsi que l'équipement de fondu ou les câbles de raccordement. Le projecteur A doit être placé à gauche du projecteur B, lorsqu'on se place à l'arrière des projecteurs et face à l'écran ; le projecteur A peut aussi être placé sur le projecteur B.
- 3.2.2 Les vues du chargeur A doivent être numérotées 1A, 2A, 3A, etc. De même celles du chargeur B seront numérotées 1B, 2B, 3B, etc. (s'il est nécessaire que le numéro de la vue soit inclus dans l'image, il devra apparaître dans le coin supérieur droit de l'image projetée).
- 3.2.3 L'orientation correcte des vues est assurée grâce à une « pastille de repérage » sur le cache. Pour assurer une position correcte, placer la pastille sur le coin inférieur gauche, la vue étant examinée en vue normale directe. Placer ensuite les vues dans le chargeur dans l'ordre de leur numéro et de telle sorte que la pastille de repérage apparaisse dans le coin supérieur droit lorsqu'elle fait face au faisceau de la lampe de projection (l'utilisation de miroirs sur le faisceau lumineux ou la rétroprojection peuvent exiger que chaque vue soit tournée de 180° autour de son axe vertical).

Note. — L'utilisation de chiffres ou de pastilles adhésifs peut causer des défauts de fonctionnement du mécanisme en cas de décollement.

3.3 Chargement des vues

- 3.3.1 La séquence des vues dans les deux chargeurs doit commencer par une vue opaque. Cette vue sera placée dans la position zéro du chargeur, si celle-ci est prévue. (L'insertion d'une vue opaque dans la position zéro de certains chargeurs circulaires est assurée par son introduction dans le passe-vue du projecteur avant la mise en place du chargeur.) Dans le cas de chargeurs sans position zéro, les vues opaques doivent être placées sur les positions numéro un.

Note. — Il est admis que certains projecteurs ne nécessitent pas de vue opaque; toutefois, afin d'assurer une compatibilité lors de l'échange de programmes, l'article ci-dessus doit toujours être observé.

- 3.3.2 La première vue du programme est placée à la suite de la vue opaque dans le chargeur A et la vue suivante à la suite de la vue opaque dans le chargeur B. Généralement, les autres vues sont placées alternativement dans les chargeurs A et B. Après la mise en place de la dernière vue du programme, une vue opaque doit être placée dans chaque chargeur.

3.4 Mise au point et alignement

- 3.4.1 Une vue de chaque chargeur doit être choisie pour aider à la mise au point et à l'alignement.
- 3.4.2 Des vues spéciales pour la mise au point et l'alignement, non incluses dans le programme, sont préférables; mais des vues de titre avec un cadre approprié peuvent être utilisées. Les vues de mise au point et d'alignement doivent être montées de façon identique aux vues du programme et peuvent être placées dans la dernière position du chargeur.

3. Operating practice

3.1 Operating instructions

- 3.1.1 Brief operating instructions should be included with, or on, the packaging or storage containers. An example, consistent with this standard, is given in Appendix A.

3.2 Slide and magazine identification and orientation

- 3.2.1 The magazines shall be clearly labelled A and B. The dissolve equipment or cable connectors shall be clearly labelled A and B. The A-projector shall be placed on the left of the B-projector when viewed from the rear of the projectors and facing the screen or the A-projector shall be on the top of the B-projector.
- 3.2.2 The slides for magazine A shall be numbered 1A, 2A, 3A, etc. Those in magazine B shall be numbered similarly, 1B, 2B, 3B, etc. (If it is desired that a slide number be included in the picture it shall appear in the upper right-hand corner of the projected image.)
- 3.2.3 Correct orientation of slides is achieved by marking "orientation spots" on the mount. To mark an "orientation spot" hold the slide in its correct direct viewing orientation and put the spot at the lower left-hand corner. To load the magazine, insert each slide in its numbered slot so that the orientation spot appears in the upper right-hand corner when viewed from the side to be illuminated by the projector lamp. (The use of mirrors in the light path or rear projection may require that each slide be rotated 180° about its vertical axis.)

Note. — The use of adhesive numbers or spots may cause defective operation of the slide change mechanism in the event of their peeling off.

3.3 Slide loading

- 3.3.1 The slide sequence in both magazines shall start with an opaque slide. These shall be placed in the zero positions of the magazines, if provided. (To insert an opaque slide in the zero position of certain rotary magazines it has to be loaded into the gate of the projector before fitting the magazine.) In the case of magazines without zero positions the opaque slides shall be placed in the number one positions.

Note. — It is recognized that some projectors do not require an opaque slide; however, in order to ensure compatibility for programme exchange, the above clause should always be observed.

- 3.3.2 The first slide in the programme follows the opaque slide in the A-magazine and the next slide in the programme follows the opaque slide in the B-magazine. Normally, the remaining slides are loaded alternately in the A- and B-magazines. Following the loading of the last programme slide, an opaque slide shall be loaded in each magazine.

3.4 Focus and alignment

- 3.4.1 One slide in each magazine shall be designed to aid focus and alignment.
- 3.4.2 Specially designed focus and alignment slides which do not form part of the programme are preferred but title slides with suitably designed borders may be used. Focus and alignment slides shall be in identical mounts to the programme slides, and may be stored in the last position of the magazines.

- 3.4.3 Placer les chargeurs remplis dans (sur) les projecteurs comme prévu et les positionner de sorte que les vues de mise au point et d'alignement soient dans le passe-vues des projecteurs. La lampe étant allumée dans chaque projecteur, procéder simultanément aux réglages nécessaires de mise au point et d'alignement. Ramener ensuite les projecteurs à leur point de départ avec la vue opaque dans leur passe-vues.

3.5 *Mise en route du programme*

- 3.5.1 S'assurer que les projecteurs sont à leur point de départ avec les vues opaques dans les passe-vues, que la commande est sur le mode « reproduction », que la lampe du projecteur A est allumée et que celle du projecteur B est éteinte.
- 3.5.2 Charger le lecteur de cassettes avec la cassette appropriée et s'assurer que la bande est bien enroulée, prête à partir. Enclencher le lecteur de cassette pour lire la bande.

4. **Méthodes de commande du programme**

- 4.1 La commande du programme peut être assurée au moyen :

- a) de signaux d'ordres impulsionnels, ou
- b) d'un signal continu modulé en fréquence, ou
- c) d'un procédé numérique.

La procédure pratique décrite dans l'article 3 est applicable à tous ces procédés. Le procédé numérique procure une large gamme de possibilités de programmes (y compris la commande indépendante des lampes de projecteurs), mais peut présenter des problèmes lorsqu'une haute vitesse de duplication des programmes est nécessaire.

5. **Fonctionnement par signaux d'ordre impulsionnels**

- 5.1 Les signaux d'ordre impulsionnels et leur méthode d'utilisation sont spécifiés dans la Publication 574-10 de la C E I. Toutefois, il convient de noter que le temps minimal entre les départs de deux signaux d'ordres adjacents nécessaires à l'avance d'image doit être égal au temps de cycle de fondu. Le temps minimal doit être le temps de cycle de fondu plus 0,5 s, mais jamais moins de 1,8 s.
- 5.2 A partir de la position de départ selon le paragraphe 3.5, le premier signal d'ordre provoque l'allumage du projecteur B et l'avance du projecteur A. Le second signal d'ordre commande la projection de la première vue du programme se trouvant dans le projecteur A.

6. **Équipement de commande**

6.1 *Fondu à vitesse unique*

- 6.1.1 Dans ce mode de fonctionnement, le signal de commande à 1 000 Hz doit avoir une durée de 450 ms.
- 6.1.2 Afin de pouvoir bénéficier entièrement des possibilités de programme, les équipements doivent être prévus avec un réglage à disposition de l'utilisateur afin de régler le temps de cycle de fondu à la valeur requise, le réglage minimal étant équivalent à un fondu instantané. Noter qu'une fois fixé, le temps de cycle de fondu doit demeurer inchangé durant tout le programme.
- 6.1.3 Les cassettes et leur boîtier doivent être identifiés par :
- a) la mention du système de commande utilisé : « système de fondu à vitesse unique, 1 000 Hz, à pistes séparées » ;
 - b) le temps de cycle de fondu pour lequel le programme a été établi.

- 3.4.3 Place the loaded magazines in or on the projectors as applicable and position the magazines so that the focus and alignment slides are in the projector gates. With the lamp on in each projector in turn, and then together, make the necessary focus and alignment adjustments. Return the projectors to their start points with the opaque slides in the projector gates.

3.5 *Starting the programme*

- 3.5.1 Ensure that the projectors are at their start-points with the opaque slides in the projector gates, that the control equipment is in the "playback" mode and that the lamp in projector A is lit and the lamp in projector B is dark.
- 3.5.2 Load the cassette-player with the cassette the correct way up and ensure that the tape is rewound to the beginning. Start the cassette player to play the tape.

4. **Programme control methods**

- 4.1 The control of the programme can be achieved by means of:

- a) pulsed cue tones, or
- b) a frequency modulated continuous tone, or
- c) digital methods.

The operating practice specified in Clause 3 is applicable to all these methods. Digital methods provide a greater range of programme possibilities (including independent control of projector lamps), but may show problems when high-speed copying of programmes is undertaken.

5. **Pulsed cue tone operation**

- 5.1 The pulsed cue tones and the method of using them are as specified in I E C Publication 574-10. However, it should be noted that the minimum time between the starts of two adjacent picture advance cue tones needs to be related to the dissolve cycle time. The minimum time shall be the dissolve cycle time plus 0.5 s, but never less than 1.8 s.
- 5.2 From the starting position according to Sub-clause 3.5 the first cue tone causes the B projector to light and the A projector to advance. The second cue tone causes the first programme slide, which is in the A projector, to be projected.

6. **Control equipment**

6.1 *Single-speed dissolve*

- 6.1.1 With this mode of operation the 1 000 Hz cue tones shall be of 450 ms duration.
- 6.1.2 In order that full advantage may be taken of programme possibilities, equipment shall be designed with a user adjustment to permit the dissolve cycle time to be set as required, the minimum setting being equivalent to a cut. Note that once chosen, the dissolve cycle time shall remain unchanged throughout the programme.
- 6.1.3 Cassettes and their containers shall be marked with:
- a) a statement that the control system used is "1 000 Hz single-speed dissolve, separate track system";
 - b) the dissolve cycle time for which the programme has been designed.

6.2 *Fondu à deux vitesses*

6.2.1 Pour ce mode de fonctionnement, le signal d'ordre à 1 000 Hz doit être utilisé selon deux durées différentes, correspondant à deux temps de fondu :

- a) signal d'ordre à 1 000 Hz, de 450 ms, assurant un changement de fondu avec un rapport un, qui est le plus rapide des deux ;
- b) signal d'ordre à 1 000 Hz, de 100 ms, assurant un changement de fondu avec un rapport deux.

6.2.2 Afin de pouvoir bénéficier entièrement des possibilités de programme de fondu à deux vitesses, l'équipement doit être prévu avec réglages à disposition de l'utilisateur pour permettre de régler les temps de cycle de fondu comme souhaité. Le rapport un doit être prévu soit avec un fondu instantané soit avec un réglage pour une gamme de rapports de fondu incluant un fondu instantané. Le rapport deux doit comporter un réglage afin de permettre l'ajustement du temps de cycle de fondu comme souhaité.

6.2.3 Les cassettes et leur boîtier doivent être identifiés par :

- a) la mention du système utilisé : « système de fondu à deux vitesses, 1 000 Hz, à pistes séparées » ;
- b) le temps de cycle de fondu pour lequel le programme a été prévu, par exemple fondu instantané et 6 s.

6.3 *Fondu à deux vitesses avec surimpression*

6.3.1 Dans ce mode de fonctionnement, un signal d'ordre à 150 Hz effectuera une surimpression par allumage du projecteur préalablement éteint. Cette surimpression durera aussi longtemps que le signal d'ordre à 150 Hz persistera. A la fin du signal d'ordre à 150 Hz, le projecteur initialement noir sera de nouveau éteint et son chargeur de vues avancera.

6.3.2 Afin de pouvoir bénéficier entièrement de la possibilité de surimpression, l'équipement doit être équipé d'un dispositif de sélection de fonction du signal d'ordre à 150 Hz :

- a) pause, ou
- b) surimpression.

6.3.3 Les cassettes et leur boîtier doivent être identifiés par :

- a) la mention du système de commande utilisé « système de fondu à deux vitesses avec surimpression, 1 000 Hz, à pistes séparées » ;
- b) le temps de cycle de fondu pour lequel le programme a été prévu, par exemple fondu instantané et 6 s ;
- c) le réglage pour la fonction de commande à 150 Hz, par exemple « régler la fonction de commande à 150 Hz sur surimpression ».

7. **Autres possibilités du matériel**

Il peut être nécessaire, occasionnellement, de reproduire un type particulier de programme sur un équipement non prévu spécifiquement pour cela.

Un programme à vitesse unique peut être reproduit sur un équipement à deux vitesses avec ou sans possibilité de surimpression. Un programme à deux vitesses peut être reproduit sur un appareil à vitesse unique.

7.1 Pour reproduire un programme à vitesse unique sur un système à deux vitesses de commande, régler la commande des deux temps de cycle de fondu sur le temps unique désiré. Si une fonction de sélection à 150 Hz est prévue, elle doit être réglée sur « pause ».

6.2 *Two-speed dissolve*

6.2.1 For this mode of operation the 1 000 Hz cue tone shall be used at two different durations corresponding to two dissolve times:

- a) 450 ms, 1 000 Hz cue tone will provide a dissolve change at rate one which is the faster of the two rates;
- b) 100 ms, 1 000 Hz cue tone will provide a dissolve change at rate two.

6.2.2 In order that full advantage may be taken of the two speed dissolve programme possibilities, equipment shall be designed with user adjustments to permit the dissolve cycle times to be set as required. Rate one shall either provide a cut only, or have an adjustment for a range of dissolve rates including cut. Rate two shall have an adjustment to permit the dissolve cycle time to be set as required.

6.2.3 Cassettes and their containers shall be marked with:

- a) a statement that the control system used is "1 000 Hz two-speed dissolve, separate track system";
- b) the dissolve cycle times for which the programme has been designed, for example, cut and 6 s.

6.3 *Two-speed dissolve with superimposition*

6.3.1 With this mode of operation, a 150 Hz cue tone will effect a superimposition by lighting the previously dark projector. This superimposition will continue as long as the 150 Hz cue tone persists. At the end of the 150 Hz cue tone the originally dark projector will again darken and its slide magazine will advance.

6.3.2 In order that advantage may be taken of the superimposition feature, equipment shall be provided with a means of selecting the function of the 150 Hz cue tone:

- a) pause, or
- b) superimposition.

6.3.3 Cassettes and their containers shall be marked with:

- a) a statement that the control system used is "1 000 Hz two-speed dissolve with superimposition, separate track system";
- b) the dissolve cycle times for which the programme has been designed, for example, cut and 6 s;
- c) the setting for the 150 Hz function control, for example, "set the 150 Hz function control to superimpose".

7. **Alternative equipment capability**

Occasions may arise when it is necessary to play a particular type of programme on equipment for which it was not specifically designed.

A single-speed programme can be played on two-speed equipment with or without the superimposition facility. A two-speed programme can be played on a single-speed machine.

7.1 To play a single-speed programme on a two-speed control system, set both dissolve cycle time controls to the single time specified. If a 150 Hz function selector is provided it shall be set to "pause".

- 7.2 Pour reproduire un programme à deux vitesses sur un système de commande à vitesse unique, régler le temps de cycle de fondu sur la plus courte des durées spécifiées.
- 7.3 Un programme utilisant un système de fondu à deux vitesses avec surimpression ne peut pas être produit sur un système de fondu à vitesse unique ou sur un système à deux vitesses qui n'a pas de possibilités de surimpression.

8. Enregistrement des bandes audio

Si pour quelques applications, l'enregistrement direct du microphone vers la cassette est adéquat, un enregistrement de base sur bande mère de 6,30 mm ($\frac{1}{4}$ in) est préférable, suivi par une copie sur cassette à l'usage des élèves.

Les procédures pour l'enregistrement et la lecture des bandes avec signaux d'ordres enregistrés sur bobine et sur cassette sont données dans la Publication 574-5 de la C E I: Equipements et systèmes audio-visuels, magnétoscopiques et de télévision, Cinquième partie: Commande, synchronisation et codes d'adressage. Chapitre I. Pratique de montage photographique sonorisé, dont les articles suivants sont applicables:

- Article 3: Enregistrement des signaux d'ordre sur bandes mères logées en bobines;
- Article 4: Synchronisation des signaux de commande;
- Article 5: Copie et enregistrement sur cassette.

- 7.2 To play a two-speed programme on a single-speed control system, set the dissolve cycle time adjustment to the shorter of the times specified.
- 7.3 A programme using two-speed dissolve with superimposition cannot be played on a single-speed dissolve control system or on a two-speed dissolve system without a superimposition facility.

8. Recording of audio tapes

Although for some applications direct recording from microphone to cassette is adequate, an editable master on 6.30 mm ($\frac{1}{4}$ in) tape is preferred, followed by copying onto the cassette format for student use.

Procedures for recording and playing back tapes with recorded cue tones both reeled and in cassettes shall be as given in I E C Publication 574-5: Audio-visual, Video and Television Equipment and Systems, Part 5: Control, Synchronization and Address Codes. Chapter I: Synchronized Tape/Visual Operating Practice. The following clauses are relevant:

- Clause 3: Recording of cue tones on reeled master tapes;
Clause 4: Synchronization of cue tones;
Clause 5: Copying and recording to cassette format