

**NORME
INTERNATIONALE**

**CEI
IEC**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

60244-3A

Première édition
First edition
1971-01

**Premier complément à la Publication 60244-3 (1972)
Méthodes de mesure applicables aux
émetteurs radioélectriques**

**Troisième partie:
Modulation utile et modulation parasite –
Annexes**

**First supplement to Publication 60244-3 (1972)
Methods of measurement for radio transmitters**

**Part 3:
Wanted and unwanted modulation –
Appendices**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60244-3A: 1971

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**

60244-3A

Première édition
First edition
1971-01

**Premier complément à la Publication 60244-3 (1972)
Méthodes de mesure applicables aux
émetteurs radioélectriques**

**Troisième partie:
Modulation utile et modulation parasite –
Annexes**

**First supplement to Publication 60244-3 (1972)
Methods of measurement for radio transmitters**

**Part 3:
Wanted and unwanted modulation –
Appendices**

© IEC 1971 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
ANNEXES	
A — Références au Règlement des Radiocommunications et aux Avis et Rapports du C.C.I.R.	8
B — Classification des émissions (d'après l'Avis 432-1 du C.C.I.R.)	10
C — Mesure des niveaux de modulation en radiodiffusion sonore (extrait du Rapport 292-2 du C.C.I.R.)	18
D — Psophomètres, appareils pour la mesure objective du bruit de circuit (d'après l'Avis P.53 du C.C.I.T.T. et l'Avis 468 du C.C.I.R.)	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
APPENDIX	
A — References to the Radio Regulations and to Recommendations and Reports of the C.C.I.R.	9
B — Classification of emissions (according to C.C.I.R. Recommendation 432-1)	11
C — Measurement of programme level in sound broadcasting (extract from C.C.I.R. Report 292-2)	19
D — Psophometers, apparatus for the objective measurement of circuit noise (according to C.C.I.T.T. Recommendation P.53 and C.C.I.R. Recommendation 468)	22

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 244-3 (1971)

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Troisième partie : Modulation utile et modulation parasite

Annexes

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 cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 12C : Matériel d'émission radioélectrique, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI : Radiocommunications.

La présente recommandation est le premier complément à la troisième partie d'une recommandation qui, lorsqu'elle sera terminée, donnera des méthodes de mesure recommandées applicables aux émetteurs pour diverses classes d'émission.

Divers projets de la présente recommandation furent discutés lors des réunions tenues à Constance et Paris en 1965 et à Prague en 1967. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif des annexes fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1970.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces annexes :

Allemagne	Israël
Australie	Italie
Belgique	Japon
Corée (République	Pays-Bas
Démocratique Populaire de)	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Hongrie	Turquie
Iran	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 244-3 (1971)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 3 : Wanted and unwanted modulation

Appendices

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 12C, Radio Transmitting Equipment, of IEC Technical Committee No. 12, Radio-communication.

This Recommendation forms the first Supplement to Part 3 of a Recommendation which is intended, after its completion, to lay down recommended methods of measurements for radio transmitters for various classes of emission.

Several drafts of this Recommendation were discussed at meetings held in Constanz and in Paris in 1965 and in Prague in 1967. As a result of this latter meeting a final draft of the Appendices was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication of the Appendices :

Australia	Japan
Belgium	Korea (Democratic
Czechoslovakia	People's Republic of)
Denmark	Netherlands
France	Sweden
Germany	Switzerland
Hungary	Turkey
Iran	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 244-3 (1971)
MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES
Troisième partie : Modulation utile et modulation parasite

Annexes

INTRODUCTION

Certaines des annexes qui suivent ont été entièrement ou partiellement établies à partir d'Avis ou de Rapports du Comité Consultatif International des Radiocommunications et du Comité Consultatif International de Télégraphie et Téléphonie. Nous remercions le C.C.I.R. et le C.C.I.T.T. qui nous ont autorisés à reproduire ces éléments.

L'attention est attirée sur le fait que le contenu de ces annexes, dont les textes ont été approuvés par les organismes concernés, peut être sujet à des modifications bien avant que l'édition suivante ou le supplément à la présente recommandation aient été publiés. En conséquence, il est recommandé de s'assurer que l'on utilise bien la dernière version des documents mentionnés.

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 244-3 (1971)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 3 : Wanted and unwanted modulation

Appendices

INTRODUCTION

A number of the following Appendices have been taken in whole or in part from Recommendations and Reports of the International Radio Consultative Committee and the International Telegraph and Telephone Consultative Committee. Acknowledgements are made to the C.C.I.R. and the C.C.I.T.T., for permission to reproduce this material.

Attention is drawn to the fact that the contents of these Appendices, the text of which has been approved by these organizations, may have changed well before the next edition or supplement of this part of the Recommendation. It is therefore recommended always to make sure that the latest version of these documents is used.

ANNEXE A

RÉFÉRENCES AU RÈGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS
ET AUX AVIS ET RAPPORTS DU C.C.I.R.

- [1] *Avis 412 du C.C.I.R.* : Normes pour la radiodiffusion sonore en ondes métriques à modulation de fréquence.
(Genève, 1963)
- [2] Voir la référence [7].
- [3] *Avis 246-2 du C.C.I.R.* : Manipulation par déplacement de fréquence.
(New Delhi, 1970)
- [4] *Avis 346-1 du C.C.I.R.* : Systèmes duoplex à quatre fréquences.
(New Delhi, 1970)
- [5] *Avis 343-1 du C.C.I.R.* : Transmission en fac-similé de cartes météorologiques sur des circuits radioélectriques.
(Oslo, 1966)
- [6] *Avis 344-2 du C.C.I.R.* : Normalisation des systèmes de phototélégraphie utilisables sur des circuits mixtes radioélectriques et métalliques.
(New Delhi, 1970)
- [7] *Règlement des Radio-communications* : Appendice 19 : Caractéristiques techniques des émetteurs et récepteurs utilisés dans le service mobile maritime dans la bande 156 - 174 MHz.
(Edition 1968)
- [8] *Répertoire des définitions des termes essentiels utilisés dans le domaine des télécommunications* : Partie 1 (2ème impression — 1961) : Termes généraux, téléphonie, télégraphie.
(publié par l'Union internationale des télécommunications, Genève)
- [9] *Rapport 299-2 du C.C.I.R.* : Emissions compatibles à bande latérale unique pour la radiodiffusion sonore en modulation d'amplitude.
(New Delhi, 1970)
-

APPENDIX A

REFERENCES TO THE RADIO REGULATIONS AND TO RECOMMENDATIONS AND REPORTS OF THE C.C.I.R.

- [1] *C.C.I.R. Recommendation 412* : Standards for frequency-modulation sound broadcasting in the VHF (metric) band.
(Geneva, 1963)
- [2] See reference [7].
- [3] *C.C.I.R. Recommendation 246-2* : Frequency-shift keying.
(New Delhi, 1970)
- [4] *C.C.I.R. Recommendation 346-1* : Four-frequency diplex systems.
(New Delhi, 1970)
- [5] *C.C.I.R. Recommendation 343-1* : Facsimile transmission of meteorological charts over radio circuits.
(Oslo, 1966)
- [6] *C.C.I.R. Recommendation 344-2* : Standardization of phototelegraph systems for use on combined radio and metallic circuits.
(New Delhi, 1970)
- [7] *Radio Regulations* : Appendix 19 : Technical characteristics for transmitters and receivers used in the maritime mobile service in the 156 - 174 MHz band.
(Edition of 1968)
- [8] *List of definitions of essential telecommunication terms* : Part 1 (Second edition — 1961) :
(published by the International General terms — telephony, telegraphy.
Telecommunication Union, Geneva)
- 9] *C.C.I.R. Report 299-2* : Compatible single-sideband transmission (CSSB) for amplitude-modulation sound-broadcasting services.
(New Delhi, 1970)
-

ANNEXE B

CLASSIFICATION DES ÉMISSIONS

La présente annexe a été dérivée de l'Avis 432-1 : Classification et désignation des émissions, publié par le C.C.I.R. en vue de préparer une éventuelle et future mise en application internationale de cette méthode pour remplacer la présente méthode de classification des émissions, décrite par l'article 2 du Règlement des Radiocommunications (voir annexe B de la Publication 244-1A de la CEI).

Le texte ci-après contient, en résumé, les caractéristiques déterminant les classes d'émissions diverses. Pour certains termes employés dans le présent texte, il y a lieu de se reporter à l'appendice I de cette annexe.

Caractéristiques concernant la modulation d'une émission

Une émission peut être classée d'après :

- 1) les caractéristiques de l'onde porteuse principale et le type de modulation de cette porteuse ;
- 2) le type de signal modulant final ;
- 3) les caractéristiques du signal original représentant les informations.

1. Caractéristiques de l'onde porteuse principale et type de modulation de cette porteuse

1.1 Porteuse principale périodique sinusoïdale

1.1.1 Absence de modulation de la porteuse principale

1.1.2 Porteuse principale modulée en amplitude

- a) onde porteuse complète, réduite ou supprimée, double bande latérale ;
- b) onde porteuse complète, réduite ou supprimée, bande latérale unique ;
- c) onde porteuse réduite ou supprimée, bandes latérales indépendantes ;
- d) onde porteuse complète, bande latérale résiduelle.

1.1.3 Porteuse principale modulée en angle

- a) modulation de fréquence ;
- b) modulation de phase.

1.2 Porteuse principale périodique sinusoïdale, modulée par des impulsions

1.2.1 Suite d'impulsions non modulées

1.2.2 Suite d'impulsions modulées en amplitude

Une porteuse sinusoïdale modulée en amplitude par une suite périodique d'impulsions qui est elle-même modulée par le signal original :

- a) en amplitude ;
- b) en durée ou en largeur ;
- c) en phase ou en position ;
- d) par codage d'impulsions.

1.2.3 Suite d'impulsions modulées en angle

Une porteuse périodique sinusoïdale modulée en fréquence ou en phase par une suite périodique d'impulsions qui est elle-même modulée par le signal original :

- a) en amplitude ;
- b) en durée ou en largeur ;
- c) en phase ou en position ;
- d) par codage d'impulsions.

APPENDIX B

CLASSIFICATION OF EMISSIONS

This appendix has been derived from Recommendation 432-1, Classification and Designation of Emissions, published by the C.C.I.R. with a view to introducing the system for international application and to replacing, in the future, the present method of classification of emissions laid down in Art. 2 of the Radio Regulations (see Appendix B of IEC Publication 244-1A).

The text below contains, in condensed form, the characteristics determining the various classes of emission. For certain terms used herein, reference is made to Annex I of this Appendix.

Characteristics relevant to modulation

An emission may be classified by :

- 1) the characteristics of the *main carrier* and the type of *modulation* of this carrier ;
- 2) the type of the *final modulating signal* ;
- 3) the characteristics of the *basic signal* conveying the information.

1. Characteristics of the main carrier and type of modulation of this carrier

1.1 *Periodic sinusoidal main carrier*

1.1.1 *Unmodulated main carrier*

1.1.2 *Amplitude-modulated main carrier*

- a) full, reduced or suppressed carrier, double sideband ;
- b) full, reduced or suppressed carrier, single sideband ;
- c) reduced or suppressed carrier, independent sidebands ;
- d) full carrier, vestigial sideband.

1.1.3 *Angle-modulated main carrier*

- a) frequency modulation ;
- b) phase modulation.

1.2 *Periodic sinusoidal main carrier, pulse modulation*

1.2.1 *Unmodulated pulse train*

1.2.2 *Amplitude-modulated pulse train*

A periodic sinusoidal carrier, modulated in amplitude by a periodic sequence of pulses which are in turn modulated by the *basic signal* :

- a) pulse-amplitude modulation ;
- b) pulse-width or duration modulation ;
- c) pulse-phase or position modulation ;
- d) pulse-code modulation.

1.2.3 *Angle-modulated pulse train*

A periodic sinusoidal carrier, modulated in frequency or in phase by a periodic sequence of pulses which are in turn modulated by the *basic signal*.

- a) pulse-amplitude modulation ;
- b) pulse-width or duration modulation ;
- c) pulse-phase or position modulation ;
- d) pulse-code modulation.

1.3 *Autres porteuses principales périodiques*

Oscillation périodique sinusoïdale modulée par une ou plusieurs oscillations périodiques sinusoïdales à fréquence acoustique, le tout étant modulé en amplitude par le *signal modulant final*.

2. **Type de signal modulant final**

- a) Une ou plusieurs oscillations périodiques sinusoïdales non modulées ou suite périodique d'impulsions non modulées.
- b) *Signal quantifié*, tel qu'un signal télégraphique, modulant directement l'onde porteuse principale.
- c) *Signaux quantifiés*, tels qu'un ou plusieurs signaux télégraphiques, modulant une ou plusieurs sous-porteuses.
- d) *Signaux analogiques*, tels qu'un ou plusieurs signaux vocaux, y compris les signaux du service de radiodiffusion sonore, modulant directement la porteuse principale ou modulant une ou plusieurs sous-porteuses.
- e) Un ou plusieurs signaux de fac-similé ou « de télécopie » modulant directement la porteuse principale ou modulant une ou plusieurs sous-porteuses périodiques sinusoïdales.
- f) Signal d'image complet en télévision ou ce même signal accompagné du signal vocal associé lorsque l'émission comporte les deux ; ou un ou plusieurs de ces signaux d'images accompagnés ou non de signaux vocaux associés, modulant des sous-porteuses.

3. **Caractéristiques du signal original représentant les informations**

3.1 *Signaux télégraphiques*

- a) Un petit nombre d'*états significatifs* par voie, habituellement deux, avec des éléments de signal de durée prédéterminée ; par exemple, télégraphie alphabétique ou transmission de données pour :
 - 1) réception auditive ;
 - 2) réception automatique sans correction d'erreurs ;
 - 3) réception automatique avec correction d'erreurs.
- b) Un signal multiplex dans lequel chacune des combinaisons possibles d'éléments de signaux correspondant aux différentes voies est représentée par un état distinct de la porteuse ou des sous-porteuses ; par exemple, signal de télégraphie duplex à quatre fréquences, sans ou avec correction d'erreurs.

3.2 *Signaux de fac-similé (ou « de télécopie »)*

- a) Un *signal quantifié* avec des éléments de signal de durée constamment variable ; par exemple, signal de fac-similé sans demi-teintes (ou « de télécopie contrastée »).
- b) *Signal analogue* ; par exemple, signal de fac-similé avec demi-teintes (ou « télécopie nuancée »).

3.3 *Signaux vocaux*

- a) Signal de radiodiffusion sonore monophonique.
- b) Signal de radiodiffusion sonore stéréophonique ou multiplex.
- c) Signal de téléphonie sans renvoi sur le réseau téléphonique public :
 - 1) avec dispositif de secret commercial ;
 - 2) sans dispositif de secret commercial.
- d) Signal de téléphonie de qualité commerciale, avec renvoi sur le réseau téléphonique public ;
 - 1) avec dispositif de secret commercial ;
 - 2) sans dispositif de secret commercial.
- e) Signal de téléphonie comportant un signal séparé modulé en fréquence pour commander le niveau du signal acoustique démodulé ; par exemple, Lincompex.

1.3 *Other periodic main carriers*

Periodic sinusoidal oscillation, modulated by one or more audio-frequency periodic sinusoidal oscillations, the whole being modulated in amplitude by the *final modulating signal*.

2. **Type of final modulating signal**

- a) One or more unmodulated periodic sinusoidal oscillations or unmodulated pulse train.
- b) *Quantized signal*, such as a telegraph signal, directly modulating the main carrier.
- c) *Quantized signals*, such as telegraph signals, modulating one or more sub-carriers.
- d) *Analogue signals*, such as one or more voice signals, including sound signals in a broadcasting service, directly modulating the main carrier or modulating one or more sub-carriers.
- e) One or more facsimile signals directly modulating the main carrier or modulating one or more periodic sinusoidal sub-carriers.
- f) Video signal for television, or video signal combined with the associated sound signal where one emission carries both ; or one or more such video signals with or without the associated sound signals modulating sub-carriers.

3. **Characteristics of the basic signal conveying the information**

3.1 *Telegraph signals*

- a) A small number of *significant conditions*, usually two per channel with signal elements of pre-determined duration ; for example, alphabetic telegraphy or data transmission for :
 - 1) aural reception ;
 - 2) automatic reception without error correction ;
 - 3) automatic reception with error correction.
- b) A multiplex signal where each of the possible combinations of signal elements in different channels is represented by a different condition of the carrier or sub-carriers ; for example, four-frequency duplex telegraph signal, with or without error correction.

3.2 *Facsimile signals*

- a) A *quantized signal* with signal elements of continuously variable duration ; for example, facsimile signal without half tones (two-condition facsimile).
- b) An *analogue signal* ; for example, half-tone facsimile (phototelegraphy).

3.3 *Telephone signals*

- a) Monophonic sound broadcasting signal.
- b) Stereophonic or multiplex sound broadcasting signal.
- c) Telephone signal not for connection to public service network :
 - 1) with privacy device ;
 - 2) without privacy device.
- d) Telephone signal of commercial grade for connection to public service network :
 - 1) with privacy device ;
 - 2) without privacy device.
- e) Telephone signal with separate frequency-modulated signal to control the level of the demodulated speech signal ; for example, Lincompex.

- 3.4 *Signal d'image complet en télévision*
- a) Télévision monochrome.
 - b) Télévision en couleur.
- 3.5 *Autres signaux*
- a) Signal de télémessure.
 - b) Signal de télécommande.
 - c) Signal de radiorepérage.
 - d) *Signal analogique* pour transmission de données.

APPENDICE I (DE L'ANNEXE B)

SENS DE QUELQUES TERMES UTILISÉS DANS L'ANNEXE B

1. **Signal original**

Signal fondamental

Signal tel qu'il est formé à l'origine pour représenter une seule suite d'informations sous forme analogique ou quantifiée.

2. **Signal analogique**

Signal qui suit de façon continue la variation d'un phénomène physique en prenant un nombre infini de valeurs possibles.

3. **Signal quantifié**

Signal qui varie en prenant un nombre fini de valeurs discrètes.

4. **Modulation**

- 1) Opération par laquelle certaines caractéristiques d'une oscillation ou onde sont modifiées en fonction d'une caractéristique d'une autre oscillation ou d'une autre onde, telles que le *signal original*.
- 2) Sens adapté aux besoins de la télégraphie ; *manipulation* :
Opération faisant varier dans le temps une ou plusieurs caractéristiques déterminées d'une onde électromagnétique ou d'un courant continu, provoquée directement (cas de la télégraphie fac-similé) ou bien par l'intermédiaire d'un code approprié (cas de la télégraphie alphabétique), suivant le contenu d'un document à transmettre.

5. **Etat significatif d'une modulation (télégraphique)**

Etat du sémateur (ou de l'organe approprié) correspondant à chacune des valeurs quantifiées de la caractéristique (ou des caractéristiques) choisies pour former la modulation télégraphique.

Exemple : Dans une modulation bivalente, il y a deux états significatifs, désignés en général par état A et état Z (ou état 0 et état 1).

- 3.4 *Video signal for television*
 - a) Monochrome television.
 - b) Colour television.
- 3.5 *Other signals*
 - a) Telemetry signal.
 - b) Telecommand signal.
 - c) Radiodetermination signal.
 - d) *Analogue signal* for data transmission.

ANNEX I (TO APPENDIX B)

THE MEANING OF CERTAIN TERMS AS USED IN APPENDIX B

1. **Basic signal**

A signal as originally formed to represent a single sequence of information in analogue or quantized form.

2. **Analogue signal**

A signal that follows the variation of a physical phenomenon continuously with an infinite number of possible values.

3. **Quantized signal**

A signal that varies over a finite number of discrete values.

4. **Modulation**

- 1) Process by which certain characteristics of a wave are modified in accordance with a characteristic of another wave or a signal (such as the *basic signal*).
- 2) Sense appropriate to the purpose of telegraphy ; *keying* :
Process of varying in time of one or more given characteristics of an electromagnetic wave or of a direct current brought about directly (in the case of facsimile telegraphy), or by means of an appropriate code (in the case of alphabetic telegraphy), according to the contents of the document to be transmitted.

5. **Significant condition of a modulation (telegraphy)**

Condition assumed by the appropriate device corresponding to the quantized value (or values) of the characteristic (or characteristics) chosen to form the telegraph modulation.

Example : In a two-condition modulation (or binary modulation) there are two significant conditions, generally designated by state A and state Z (or state 0 and state 1).

6. Porteuse principale

Oscillation ou onde qui peut être combinée à une grandeur modulante dans le dernier étage de modulation d'un émetteur radioélectrique.

7. Sous-porteuse

Oscillation ou onde porteuse, employée dans une modulation intermédiaire pour être appliquée ensuite comme signal modulant pour moduler une autre porteuse.

8. Signal modulant final

Grandeur modulante qui est combinée à la porteuse principale dans le dernier étage de modulation d'un émetteur radioélectrique.

6. Main carrier

The wave that may be combined with a modulating wave in the last modulation stage of a radio transmitter.

7. Sub-carrier

A carrier which is employed in an intermediate modulating process and then applied as a modulating signal to modulate another carrier.

8. Final modulating signal

The modulating wave which is combined with the main carrier in the last modulation stage of a radio transmitter.



ANNEXE C

MESURE DES NIVEAUX DE MODULATION EN RADIODIFFUSION SONORE
(Extrait du Rapport 292-2 du C.C.I.R.)
(New Delhi, 1970)

En ce qui concerne les méthodes de mesure et les appareils à utiliser pour le contrôle des niveaux de modulation lors de l'enregistrement des programmes sonores, de leur reproduction ou de leur transmission par ligne ou par relais radioélectrique, il est possible d'utiliser les directives suivantes comme guide.

En ce qui concerne la transmission par ligne ou par voie radioélectrique, l'Avis J.14 du C.C.I.T.T. s'applique et doit être respecté.

En ce qui concerne l'enregistrement et la reproduction, il n'y a besoin d'aucune méthode de mesure spéciale différente de celles utilisées de manière générale en radiodiffusion.

Les méthodes de mesure des niveaux de modulation en radiodiffusion sonore ont été étudiées depuis fort longtemps par le C.C.I.R. ; toutefois il n'a pas été possible de s'entendre sur l'emploi d'un type unique d'appareil de mesure.

Il n'est donc pas possible de faire plus que d'énoncer les usages actuels ; c'est pourquoi le tableau I indique les principales caractéristiques des appareils de mesure actuellement recommandés par le C.C.I.T.T., ainsi que par l'O.I.R.T.

TABLEAU I
Principales caractéristiques de divers appareils de mesure utilisés pour le contrôle du volume ou des crêtes au cours de transmissions radiophoniques (note 8)

Type d'appareil	Caractéristiques du redresseur (note 4)	Temps d'établissement pour 99% de la déviation en régime permanent ms	Temps d'intégration (note 5) ms	Temps de retour (valeur et définition)
1) C.C.I.T.T. — « Voltmètre vocal » britannique du type 3 (S.V.3) identique au voltmètre de l'A.R.A.E.N. (note 6)	2	230	100 (environ)	Egal à la durée d'intégration
2) C.C.I.T.T. — VU-mètre (Etats-Unis d'Amérique) (notes 1 et 6)	1,0 - 1,4	300	165 (environ)	Egal à la durée d'intégration
3) C.C.I.T.T. — Volumètre du type « Volume indicator du S.F.E.R.T. » (note 7)	2	Environ 400 - 650	200	Egal à la durée d'intégration
4) C.C.I.T.T. — Indicateur de crête pour transmission radiophonique utilisé par la British Broadcasting Corporation (B.B.C. Peak Programme Meter) (notes 2 et 6)	1	Environ 12	10 *	3 s pour que l'indication diminue de 26 dB
5) C.C.I.T.T. — Indicateur d'amplitude maximale utilisé dans la République Fédérale d'Allemagne (type U21) (note 6)	1	Environ 80	5 (environ)	1 s ou 2 s de 100% à 10% de la déviation en régime permanent
6) O.I.R.T. — Mesureur de niveau de transmission		Moins de 300 pour les appareils à aiguille et moins de 150 pour les appareils à indication lumineuse	4 à 10	De 1,5 s à 2 s à partir du point « 0 dB » placé à 30% de la partie utile de l'échelle

* La valeur de 4 ms, qui était indiquée dans les éditions précédentes, correspondait au temps d'établissement pour 80% de la déviation en régime permanent en appliquant une tension continue au circuit redresseur-intégrateur. Un type nouveau de cet appareil, de conception un peu différente et transistorisé, fonctionne pratiquement de la même manière lorsqu'on lui applique un programme ; il en va de même de sa réponse à un signal d'essai arbitraire quasi continu, mais son temps d'intégration, tel qu'il est défini dans la note 5, est d'environ 20% plus élevé pour les plus grandes lectures.

Notes: voir page 20

APPENDIX C

MEASUREMENT OF PROGRAMME LEVEL IN SOUND BROADCASTING

(Extract from C.C.I.R. Report 292-2)

(New Delhi, 1970)

With respect to the methods and the equipment to be used to control the programme levels in connection with sound recording, reproduction and transmission over lines or radio links, the following general directives may be used as a guide.

As far as transmission over lines or radio links is concerned, C.C.I.T.T. Recommendation J.14 applies and should be respected.

As far as recording and reproduction are concerned, there is no need for special methods of measurement from those used for general purposes in broadcasting.

Methods of measuring programme levels in sound broadcasting have been under consideration by the C.C.I.R. for many years, but it has not been possible to reach agreement on the use of a single type of meter.

It is not possible, therefore, to do more than state the present practice, thus Table I shows the fundamental characteristics of the meters that are recommended at present by the C.C.I.T.T., together with those recommended by O.I.R.T.

TABLE I
Principal characteristics of the various instruments used for monitoring the volume or peaks during programme transmissions (Note 8)

Type of instrument	Rectifier characteristics (Note 4)	Time to reach 99% of final reading ms	Integration time (Note 5) ms	Time to return to zero (value and definition)
1) C.C.I.T.T. — "Speech voltmeter" British type 3 (S.V.3) identical to the speech power meter of the A.R.A.E.N. (Note 6)	2	230	100 (approx.)	Equal to the integration time
2) C.C.I.T.T. — VU meter (United States of America) (Notes 1 and 6)	1.0 - 1.4	300	165 (approx.)	Equal to the integration time
3) C.C.I.T.T. — Speech power meter of the "S.F.E.R.T." volume indicator (Note 7)	2	Around 400 - 650	200	Equal to the integration time
4) C.C.I.T.T. — Peak indicator for programme transmission used by the British Broadcasting Corporation (B.B.C. Peak Programme Meter) (Notes 2 and 6)	1	Around 12	10 *	3 s for the pointer to fall 26 dB
5) C.C.I.T.T. — Maximum amplitude indicator used by the Federal Republic of Germany (Type U21) (Note 6)	1	Around 80	5 (approx.)	1 s or 2 s from 100% to 10% of the reading in the steady state
6) O.I.R.T. — Programme level meter		Less than 300 for meters with pointer indication and less than 150 for meters with light indication	4 to 10	1.5 s to 2 s from "0 dB" point at 30% of the length of the operational section of the scale

* The figure 4 ms that appeared in previous editions was actually the time taken to reach 80% of the final reading with a d.c. step applied to the rectifying/integrating circuit. In a new and somewhat different design of this programme meter, using transistors, the performance on programme remains substantially the same as that of the earlier versions and so does the response to an arbitrary quasi-d.c. test signal, but the integration time as defined in Note 5 is about 20% greater at the higher meter readings.

Notes: see page 21

- Notes 1. — La France a normalisé un système analogue à celui qui est défini à l'alinéa 2 du tableau I.
2. — Les Pays-Bas ont normalisé un système (N.R.U. - ON 301), analogue à celui qui est défini à l'alinéa 4 du tableau I.
3. — En Italie, on utilise un mesureur du niveau de transmission ayant les caractéristiques suivantes :
— caractéristiques du redresseur : $n = 1$ (voir note 4) ;
— temps d'établissement pour 99% de la déviation en régime permanent : 20 ms environ ;
— temps d'intégration : 1,5 ms environ ;
— temps de retour : 1,5 s environ de 100% à 10% de la déviation en régime permanent.
4. — Le nombre qui figure dans cette colonne est l'exposant n dans la formule : $V_{\text{sortie}} = \text{une constante} \times V_{\text{entrée}}^n$ applicable pour chaque demi-alternance.
5. — Le « temps d'intégration » a été défini par le C.C.I.F. comme la « période minimale pendant laquelle une tension alternative sinusoïdale doit être appliquée aux bornes de l'appareil pour que l'aiguille de l'instrument de mesure atteigne, à 0,2 néper ou 2 dB près, la déviation que l'on aurait dans le cas où la même tension serait appliquée indéfiniment ». Un écart logarithmique de 2 dB correspond à 79,5%, et un écart de 0,2 néper à 82%.
6. — Pour une description plus détaillée des appareils des alinéas 1, 2, 4 et 5, se reporter aux Suppléments 10 à 13 du Volume V du Livre Blanc du C.C.I.T.T. (1969).
7. — Pour une description plus détaillée de l'appareil de l'alinéa 3, se reporter à l'annexe 18 de la deuxième partie du Volume V du Livre Rouge du C.C.I.T.T. (1962).
8. — En ce qui concerne les résultats des essais comparatifs effectués par l'Administration britannique en 1952, se reporter au Supplément 14 du Volume V du Livre Blanc du C.C.I.T.T. (1969).
-

- Notes 1. — In France, a meter has been standardized similar to that defined in paragraph 2 of Table I.
2. — In the Netherlands, a meter has been standardized (type N.R.U. - ON 301) similar to that defined in paragraph 4 of Table I.
3. — In Italy, a programme meter with the following characteristics is in use :
— rectifier characteristics : $n = 1$ (see Note 4) ;
— time to reach 99% of final reading : approximately 20 ms ;
— integration time : approximately 1.5 ms ;
— time to return to zero : approximately 1.5 s from 100% to 10% of the reading in the steady state.
4. — The number given in the column is the exponential n in the formula $V_{\text{output}} = \text{constant} \times V_{\text{input}}^n$ applicable for each half-cycle.
5. — The “integration time” was defined by the C.C.I.F. as the “minimum period during which a sinusoidal voltage should be applied to the instrument for the pointer to reach to within 0.2 neper or nearly 2 dB of the deflection which would be obtained if the voltage were applied indefinitely”. A logarithmic ratio of 2 dB corresponds to 79.5% and a ratio of 0.2 neper to 82%.
6. — For an elaborate description of the devices of paragraphs 1, 2, 4 and 5, see Supplements 10 to 13 of the C.C.I.T.T. White Book, Volume V (1969).
7. — For an elaborate description of the device of paragraph 3, see Annex 18 to Part 2 of the C.C.I.T.T. Red Book, Volume V (1962).
8. — For the results of comparative tests made in 1952 by the British Administration, see Supplement 14 of the C.C.I.T.T. White Book, Volume V (1969).
-

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

ICS 33.060.20
