NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61079-3

Première édition
First edition
1993-04

Méthodes de mesure sur les recepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz

Partie 3:
Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band

Part 3:
Electrical measurements of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61079-3: 1993

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

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.

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

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61079-3

Première édition
First edition
1993-04

Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz

Partie 3:
Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band

Part 3:
Electrical measurements of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit

© IEC 1993 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 S

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

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application 8
1.2 Références normatives 8

Section 2: Explication générale des termes

2.1 Unité extérieure 10
2.2 Syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite 10

Section 3: Notes générales sur les mesures

3.1 Conditions générales 10
3.2 Signaux d'essai vidéo, audio, numériques 12
3.3 Signaux radiofréquences d'entrée 12
3.4 Signaux de référence 14
3.5 Conditions normales de mesure 16
3.6 Instruments de mesure 16

Section 4: Méthodes de mesure

4.1 Sensibilité 18
4.2 Bruit de troncature 20
4.3 Réponses aux signaux parasites 22
4.4 Caractéristiques de gain différentiel et de phase différentielle vis-à-vis de la sous-porteuse chrominance 24
4.5 Réjection du signal de dispersion d'énergie 26
4.6 Taux d'erreur binaire en fonction du niveau du signal à l'entrée 28

Tableau et figures 30

Annexe A – Bibliographie 44

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

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

Section 1: General

1.1 Scope 9
1.2 Normative references 9

Section 2: General explanation of terms

2.1 Outdoor unit 11
2.2 DBS tuner unit 11

Section 3: General notes on measurements

3.1 General conditions 11
3.2 Video, audio and digital test signals 13
3.3 Radio-frequency input signals 13
3.4 Reference signals 15
3.5 Standard measuring conditions 17
3.6 Measuring instruments 17

Section 4: Methods of measurement

4.1 Sensitivity 19
4.2 Truncation noise 21
4.3 Spurious response 23
4.4 Differential gain and differential phase characteristics with respect to the chrominance sub-carrier 25
4.5 Suppression of energy dispersal signal 27
4.6 Bit error rate versus input signal level 29

Table and figures 31

Annex A – Bibliography 45

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

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE SUR LES RÉCEPTEURS D'ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 12 GHz

Partie 3: Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'un unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des Comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des Comités d'Etudes, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.

2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.

3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.

4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure du possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1079-3 a été établie par le sous-comité 12A: Matériels récepteurs, du comité d'études 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
12A(BC)151 et 151A	12A(BC)166

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS FOR SATELLITE BROADCAST TRANSMISSIONS IN THE 12 GHz BAND

Part 3: Electrical measurements of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to Technical Committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.

2) The formal decisions or agreements of 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.

3) They have the form of recommendations for international use published in the form of Standards, Technical Reports or Guides and they are accepted by the National Committees in that sense.

4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1079-3 has been prepared by sub-committee 12A: Receiving equipment, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

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

DIS	Report on Voting
12A(CO)151 and 151A	12A(CO)166

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

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

La CEI 1079 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz

- Partie 1: Mesures en radiofréquence sur le matériel extérieur

- Partie 2: Mesures électriques sur les syntoniseurs pour la radiodiffusion directe par satellite

- Partie 3: Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

- Partie 4: Mesures électriques sur les décodeurs son/données pour le système NTSC à sous-porteuse numérique

- Partie 5: Mesures électriques sur les décodeurs pour les systèmes MAC/Paquet.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

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

IEC 1079 consists of the following parts, under the general title: Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band

- Part 1: Radio frequency measurements on outdoor units for channels in the 12 GHz band
- Part 2: Electrical measurements on DBS tuner units
- Part 3: Electrical measurements of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit
- Part 4: Electrical measurements on sound/data decoder units for the digital subcarrier NTSC system
- Part 5: Electrical measurements on decoder units for MAC/Paquet systems.

Annex A is for information only.

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

MÉTHODES DE MESURE SUR LES RÉCEPTEURS D'ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 12 GHz

Partie 3: Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1079 s'applique aux conditions et méthodes de mesures des performances globales de systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite dans la bande des 12GHz. Les canaux sont ceux définis par la CAMR-RS-77 et la CARR SAT-83 et les systèmes sont ceux de la Recommandation 650 du CCIR [1]*.

La spécification de valeurs limites pour les divers paramètres des systèmes de réception ne fait pas partie de cette norme.

Bien que les performances de l'unité extérieure et d'un syntoniseur pris séparément peuvent être mesurées par les méthodes définies dans les parties 1 et 2 de la CEI 1079, la mesure des performances globales du système de réception constitués par ces deux sous-ensembles est également nécessaire pour des installations individuelles de réception.

Un décodeur pour les signaux en bande de base et les données peut être inclus dans les systèmes de réception. Toutefois, les méthodes de mesure sur le décodeur sont décrites dans les parties 4 et 5 de la CEI 1079.

NOTE - Les mesures des performances globales ne portent que sur les points ne pouvant être appréhendés par des mesures sur les sous-ensembles constitutifs ou qui pourraient être modifiés par l'assemblage de ces sous-ensembles.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1079. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1079 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur.

CEI 107-1: 1977, *Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision – Première partie: Considérations générales – Mesures électriques autres que celles à fréquences acoustiques*

---

* Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie (annexe A).

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

METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS FOR SATELLITE BROADCAST TRANSMISSIONS IN THE 12 GHz BAND

Part 3: Electrical measurements of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit

Section 1: General

1.1 Scope

This part of IEC 1079 applies to the conditions and methods of measurement of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit for direct reception of satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band. The channels are those defined by WARC BS-77 and RARC SAT-83 and the systems those of CCIR Recommendation 650 [1]*.

The specifications of the limit values of the various parameters of the receiver systems are outside the scope of this standard.

Although individual performance of an outdoor unit and a DBS tuner unit can be measured by the methods defined by parts 1 and 2 of IEC 1079, measurements of overall performance of a receiver system consisting of an indoor unit and a DBS tuner unit are also necessary for individual receiver installations.

A decoder for baseband and data signals may be included in the receiver. Methods of measurement of the decoder, however, are described in parts 4 and 5 of IEC 1079.

NOTE - Measurement items for overall performance are confined to those which cannot be obtained by the measurements of each individual unit or may be affected by the combination of the units in the receiver.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1079. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and the parties to agreeement based on this part of IEC 1079 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 107-1: 1977, *Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Electrical measurements other than those at audio-frequencies*

---

* The figures in square brackets refer to the bibliography (annex A).

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

CEI 569: 1977, *Guide d'information pour essais subjectifs sur récepteurs de télévision*

CEI 1079-1: 1992, *Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz – Partie 1: Mesures en radiofréquence sur le matériel extérieur.*

CEI 1079-2: 1992, *Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz – Partie 2: Mesures électriques sur les syntoniseurs pour la radiodiffusion directe par satellite*

Section 2: Explication générale des termes

Dans la présente norme, les termes énoncés ci-après ont la signification suivante:

2.1 Unité extérieure

Voir partie 1, 1.3.

2.2 Syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

Voir partie 2, 1.3.1.

Section 3: Notes générales sur les mesures

3.1 Conditions générales

3.1.1 *Introduction*

Les mesures doivent être effectuées conformément aux conditions suivantes afin d'assurer des résultats reproductibles.

NOTE - Les méthodes décrites ici supposent l'utilisation de l'un des systèmes suivants:

NTSC à sous-porteuse numérique,

B-MAC,

C-MAC/Paquet, D-MAC/Paquet et D2-MAC/Paquet.

Des informations sur ces systèmes peuvent être trouvées dans les références citées dans l'annexe A.

3.1.2 *Assemblage du système de réception*

L'unité extérieure et le syntoniseur doivent être connectés entre eux au moyen d'un câble spécifié par le fabricant du système. La longueur du câble doit être la longueur maximale spécifiée.

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

IEC 569: 1977, *Informative guide for subjective tests on television receivers*

IEC 1079-1: 1992, *Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band – Part 1: Radio frequency measurements on outdoor units for channels in the 12 GHz band*

IEC 1079-2: 1992, *Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band – Part 2: Electrical measurements on DBS tuner units*

Section 2: General explanation of terms

The following general definitions apply for the purpose of this standard.

2.1 Outdoor unit

See part 1, 1.3.

2.2 DBS tuner unit

See part 2, 1.3.1.

Section 3: General notes on measurements

3.1 General conditions

3.1.1 *Introduction*

Measurements shall be carried out in accordance with the following conditions to ensure consistent results.

NOTE - The methods described here assume the use of the following transmission systems:

Digital sub-carrier/NTSC,

B-MAC,

C-MAC/packet, D-MAC/packet and D2-MAC/packet.

Information pertaining to these systems may be found in the references listed in annex A.

3.1.2 *Set up of receiver*

An outdoor unit and a DBS tuner unit shall be connected together, using the cable specified by the manufacturer of the receiver. Its length shall be the maximum of the specified range.

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

3.1.3 *Emplacement de mesure*

Les mesures doivent être effectuées sur un emplacement exempt de perturbations externes provenant de signaux radiofréquence rayonnés. Si les perturbations ne peuvent être évitées, les mesures doivent être effectuées en cage de Faraday.

3.1.4 *Conditions d'environnement*

Les conditions décrites dans les sections trois, quatre et cinq de la CEI 107-1 doivent être appliquées.

3.1.5 *Alimentation*

On doit utiliser une alimentation correspondant à la tension nominale et la fréquence nominale de l'équipement. Les fluctuations de la tension et de la fréquence de l'alimentation ne doivent pas dépasser ± 2 % et les harmoniques de l'alimentation ne doivent pas dépasser 5 % pendant les essais.

3.1.6 *Précision des instruments de mesure*

Les spécifications de la précision des mesures ne font pas partie de cette norme, parce qu'elles dépendent entièrement de l'objectif recherché par ces mesures.

Si elle est connue, la précision des appareils de mesure doit être mentionnée en pourcentage ou en décibels selon le cas. D'autre part, la classe de précision peut être citée comme mentionné dans les publications correspondantes (à l'étude).

3.1.7 *Période de stabilisation*

Sauf spécification contraire, les mesures ne doivent être commencées que lorsque les caractéristiques à mesurer sont stabilisées.

3.2 Signaux d'essai vidéo, audio, numériques

Voir partie 2, article 2.2.

3.3 Signaux radiofréquences d'entrée

3.3.1 *Signaux d'entrée*

Les signaux d'entrée à fréquence radioélectrique suivants doivent être utilisés:

a) signaux non modulés;

b) porteuses modulées par les signaux d'essais relatifs au système utilisé.

Sauf spécification contraire, les fréquences porteuses doivent être choisies parmi les fréquences nominales correspondant aux canaux de diffusion par satellite normalisés dans les pays pour lesquels l'équipement en essai a été conçu.

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

3.1.3 *Testing site*

Measurements shall be carried out at a location that is not subject to external radio frequency interference. If interference cannot be avoided, the measurements shall be carried out in a screened room.

3.1.4 *Environmental conditions*

Sections three, four and five of IEC 107-1 shall be applied.

3.1.5 Power supply

A power supply equivalent to the rated voltage and rated frequency of the receiver shall be used. The fluctuation of the power supply voltage and frequency during the tests shall not exceed ± 2 % and harmonic components of the power supply shall not exceed 5 %.

3.1.6 *Accuracy of measuring instruments*

Requirements for the accuracy of measurements are not included in this standard, because they depend only on the purpose for which the measurements are required.

The accuracy of the measuring instruments used, if known, shall either be stated as a percentage or in decibels as appropriate. Alternatively the precision class may be quoted as stated in the relevant publications (under consideration).

3.1.7 *Stabilization period*

Unless otherwise specified, measurements shall be started at the time that stabilization of the characteristics is obtained.

3.2 Video, audio and digital test signals

See part 2, clause 2.2.

3.3 Radio-frequency input signals

3.3.1 *Input signals*

The following radio-frequency input signals shall be used:

a) unmodulated carrier signal;

b) carrier signals modulated by the test signals for the system in use.

Unless otherwise specified, the carrier frequencies shall be selected from the nominal frequencies of the satellite broadcast channels, as specified by the standards of the country or countries for which the equipment under test was designed.

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

3.3.2 *Dispositif d'injection des signaux radiofréquence*

En fonction de la nature de l'entrée radiofréquence disponible sur l'équipement à l'essai, le signal radiofréquence d'entrée peut être appliqué d'une des façons suivantes:

a) injection directe au niveau du convertisseur en bande centimétrique au moyen d'un guide d'onde ou d'un câble coaxial;

b) par rayonnement vers l'antenne de réception au moyen d'une antenne d'émission.

(Pour plus de détails, voir partie 1, 2.2.4.)

3.3.3 *Niveau du signal d'entrée*

Dans le cas d'une injection directe du signal du convertisseur en bande centimétrique, le niveau du signal d'entrée doit être exprimé en terme de puissance disponible en dB (mW) en sortie du générateur de signaux après son réseau de couplage.

Dans le cas d'un signal d'entrée rayonné, le niveau du signal d'entrée doit être exprimé en terme de flux de puissance en dB (W/m^2) dans le plan d'ouverture de l'antenne de réception.

(Pour plus de détails, voir partie 1, 2.2.5.)

3.3.4 *Réglage de niveau d'entrée*

Les niveaux des signaux d'entrée doivent être spécifiés pour des porteuses non modulées, même si ce sont des porteuses modulées qui sont utilisées. Le réglage des niveaux peut être effectué à l'analyseur de spectre.

3.4 Signaux de référence

3.4.1 *Signal vidéo de référence*

Pour les mesures de bruit et de perturbation, le signal sinusoïdal composite spécifié en 2.2.1 de la partie 2 doit être utilisé. La fréquence de la sinusoïde est fixée à la fréquence (f_o) donnée dans le tableau 1.

La fréquence (f_o) correspond à la fréquence de référence à 0 dB du réseau de pré-accentuation.

3.4.2 *Signal audio de référence*

a) Système NTSC à sous-porteuse numérique

On utilise un signal sinusoïdal à 1 kHz à un niveau correspondant au niveau maximal du codage numérique diminué de 18 dB.

b) Systèmes MAC

On utilise des salves de données constituées d'une séquence binaire pseudo-aléatoire.

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

3.3.2 *Radio-frequency input arrangement*

Depending on the input facilities of the equipment under test, the radio-frequency input signal can be applied in the following way:

a) direct signal input to the SHF converter by means of a waveguide or a coaxial cable;

b) radiated signal input to the receiving antenna by means of a transmitting antenna.

(For detail, see part 1, 2.2.4.)

3.3.3 *Input signal level*

In the case of direct signal input to the SHF converter, the input signal level shall be expressed in terms of available power dB (mW) at the output of the signal generator, including its associated network.

In the case of radiated signal input, the input signal level shall be expressed in terms of power flux density dB (W/m^2) at the aperture plane of the receiving antenna.

(For detail, see part 1, 2.2.5.)

3.3.4 *Setting of input signal level*

Input signal levels shall be specified for unmodulated carriers, even when modulated carriers are used. The level setting can be made with a spectrum analyser.

3.4 Reference signals

3.4.1 *Reference video signal*

For the measurements of noise and interference, a composite sine-wave signal specified in 2.2.1 of part 2 shall be used. Its sine-wave frequency is set at the frequency (f_0) shown in table 1.

The frequency (f_0) corresponds to the 0 dB crossover frequency of the pre-emphasis network.

3.4.2 *Reference audio signal*

a) Digital sub-carrier/NTSC system

A 1 kHz sine-wave signal at a level corresponding to full scale minus 18 dB in digital coding shall be used.

b) MAC systems

A data burst carrying a pseudorandom binary sequence shall be used.

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

3.5 Conditions normales de mesure

Sauf spécification contraire, les conditions suivantes s'appliquent:

a) Signal audio d'entrée: aucun

b) Sous-porteuse numérique dans le système NTSC à sous-porteuse numérique: absente

c) Signal de dispersion d'énergie: aucun

d) Salves de données du système MAC: présentes

Les salves de données contiennent les informations de synchronisation.

Le signal d'entrée est appliqué à l'unité extérieure par l'intermédiaire d'un réseau de couplage spécifié en 3.3.2 et le signal vidéo à la sortie est mesuré après un filtre passe-bas spécifié en 3.6.

3.6 Instruments de mesure

3.6.1 *Générateur de signaux d'essai*

Le générateur de signaux d'essai doit pouvoir fournir des signaux vidéo en bande de base tels que spécifiés en 3.2. Pour le système NTSC à sous-porteuse numérique, une sous-porteuse avec la modulation appropriée est également insérée. Pour les signaux MAC, lorsque la salve de données est présente, elle contient la synchronisation ligne et une séquence binaire pseudo-aléatoire.

3.6.2 *Modulateur RF*

Le modulateur RF doit être capable de moduler en fréquence une porteuse dans toute la bande 12 GHz de radiodiffusion. Le signal modulant est le signal en bande de base issu du générateur de signaux d'essais correspondant au système considéré. Il convient que son niveau de sortie maximal soit de –40 dB (mW) ou plus et qu'il dispose d'un interrupteur permettant de supprimer le signal de dispersion d'énergie.

Des schémas synoptiques des modulateurs sont fournis en figure 1.

La contribution de bruit de la source de signal composée du modulateur r.f. et du générateur de signaux d'essais est susceptible d'affecter les résultats de mesure. Pour éviter cet effet, le rapport porteuse à bruit du signal RF doit être meilleur que 30 dB pour un niveau de sortie de –40 dB (mW).

3.6.3 *Générateur de signaux en ondes entretenues*

Le générateur de signaux en ondes entretenues doit être capable de générer des signaux radiofréquences stables dans la gamme de 7,8 GHz à 15 GHz avec une puissance de sortie maximum de –30 dB (mW).

3.6.4 *Filtre passe-bande*

Voir partie 2, 2.6.9.

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

3.5 Standard measuring conditions

Unless otherwise specified, the following conditions apply:

a) Audio input signal: none

b) Digital sub-carrier in the Digital sub-carrier/NTSC system: off

c) Energy dispersal signal: none

d) MAC system data burst: present

The data burst includes sync information.

The input signal is applied to the outdoor unit by the arrangement specified in 3.3.2 and the video output signal is measured through a low-pass filter specified in 3.6.

3.6 Measuring instruments

3.6.1 *Test signal generator*

The test generator shall be capable of providing baseband video signals as specified in 3.2. For Digital sub-carrier/NTSC signals, a suitably modulated sub-carrier shall also be included. For MAC test signals, when data burst is included, it shall include line synchronization and a pseudo random binary sequence.

3.6.2 *RF modulator*

The RF modulator shall be capable of frequency modulating the carrier of each broadcast channel in the 12 GHz band with the baseband signal provided by the test signal generator in accordance with the system tested. It should have a maximum output level of –40 dB (mW) or more and provide an on/off switch for an energy dispersal signal.

Notional block diagrams of the modulators are shown in figure 1.

The noise contribution of the signal source consisting of the r.f. modulator and the test signal generator may affect the measured results. To avoid this effect, the carrier to noise ratio of th RF signal shall be better than 30 dB at an output level of –40 dB (mW).

3.6.3 *C.W. signal generator*

The c.w. signal generator shall be capable of generating stable radio-frequency signals in the frequency range of 7,8 GHz to 15 GHz with a maximum output level of –30 dB (mW).

3.6.4 *Bandpass filter*

See part 2, 2.6.9.

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

3.6.5 *Filtre passe-bas*

Voir partie 2, 2.6.10.

3.6.6 *Mesureur de bruit vidéo*

Voir partie 2, 2.6.12.

3.6.7 *Moniteur vidéo*

Voir partie 2, 2.6.14.

Section 4: Méthodes de mesure

Les mesures en bande de base qui ne sont pas décrites dans cette section dépendent presque entièrement des caractéristiques de la partie syntoniseur du récepteur considéré. Aussi les résultats de mesures de la partie syntoniseur, faites conformément à la partie 2 de la CEI 1079, restent valides.

4.1 Sensibilité

4.1.1 *Introduction*

Cet essai a pour but de mesurer le rapport signal à bruit du signal de sortie vidéo pour plusieurs valeurs du niveau du signal d'entrée.

NOTE - Cette méthode fournit des valeurs de sensibilité plus basses que celles obtenues dans les conditions de réception réelles, cela est dû au fait que la température de bruit de la source de signal est plus élevée que dans le cas de la réception de signaux satellites.

La différence entre la sensibilité obtenue par cette méthode et celle obtenue en réception de signaux satellite dans des conditions de ciel clair, est habituellement de 2,4 dB à 2,7dB. Cette différence dépend du facteur de bruit du récepteur mesuré et de la température de bruit de l'antenne de réception.

4.1.2 *Méthode de mesure*

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure qui sont décrites ci-dessous. Le montage de mesure est présentée à la figure 2.

4.1.2.1 *Conditions de mesure*

a) Canal pour l'essai: le canal central dans la bande de radiodiffusion par satellite.
b) Niveau du signal d'essai:
   –90 à –70 dB(mW) par pas de 2 dB en cas d'injection directe du signal;
   –114 à –94 dB(W/m²) par pas de 2 dB en cas d'injection du signal par rayonnement.
c) Signal vidéo d'essai: signal au niveau de gris à 50 %.
d) Toutes les autres conditions: conditions normales de mesure (voir 3.5).

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

3.6.5 *Lowpass filter*

See part 2, 2.6.10.

3.6.6 *Video noise meter*

See part 2, 2.6.12.

3.6.7 *Picture monitor*

See part 2, 2.6.14.

Section 4: Methods of measurement

Baseband characteristics that are not described in this section depend almost entirely on the characteristics of the DBS tuner unit in the receiver under test. Therefore, the results of measurements on the unit, made according to part 2 of IEC 1079, can be applied.

4.1 Sensitivity

4.1.1 *Introduction*

This test measures the signal-to-noise ratio of a video signal at various input signal levels.

NOTE - This method gives sensitivity lower than that under actual receiving conditions, because the noise temperature of the signal source is higher than that in the reception of satellite signals.

The difference between the sensitivity obtained by this method and that in the reception of satellite signals under the clear sky condition is usually 2,4 dB to 2,7 dB, which depends upon the noise figure of the receiver under test and the noise temperature of the receiving antenna.

4.1.2 *Method of measurement*

Measurement shall be made under the following conditions and procedure. Arrangement of the test equipment is shown in figure 2.

4.1.2.1 *Measuring conditions*

a) Test channel: the centre channel in the satellite broadcast band.
b) Test signal level:
   –90 to –70 dB (mW) in 2 dB steps for direct signal input;
   –114 to –94 dB (W/m^2) in 2 dB steps for radiated signal input.
c) Test video signal: 50 % grey level signal.
d) Other conditions: standard measuring conditions (see 3.5).

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

4.1.2.2 *Procédure de mesure*

a) Appliquer un signal RF non modulé à l'unité en essai et fixer le niveau du signal à l'une des valeurs spécifiées ci-dessus.

b) Moduler le signal RF avec le signal d'essai vidéo et mesurer le rapport signal à bruit non pondéré au moyen d'un mesureur de bruit vidéo.

c) Répéter de la même façon les phases a) et b) pour les autres valeurs spécifiées du niveau de signal.

4.1.3 *Présentation des résultats*

Les résultats peuvent être présentés en tableau ou en graphique. Dans le cas de signaux MAC il convient de mentionner dans les résultats qu'ils se réfèrent à des mesures sur le signal vidéo comprimé.

4.2 Bruit de troncature

4.2.1 *Introduction*

Cet essai subjectif permet d'évaluer le bruit de troncature sur l'image provoqué par la présence de transitions rapides associées à des crêtes d'amplitudes au niveau de blanc dans le signal vidéo.

Dans le cas du système NTSC à sous-porteuse numérique, on évalue également le bruit de troncature dans le son.

4.2.2 *Méthode de mesure*

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure qui sont décrites ci-dessous. Le dispositif de montage de mesure est présenté à la figure 3.

4.2.2.1 *Conditions de mesure*

a) Canal pour l'essai: le canal central dans la bande de radiodiffusion par satellite.

b) Niveau du signal d'essai:

–70 dB (mW) en cas d'injection directe du signal;

–94 dB (W/m²) en cas d'injection du signal par rayonnement.

c) Signal d'essai vidéo:

Pour un système NTSC:

- une impulsion de 1 µs sur un signal au niveau de gris à 0 % et
- une impulsion de 1 µs sur un signal au niveau de gris à 50 %.

Dans les deux cas, le niveau crête de l'impulsion doit être variable entre 90 % et 140 %.

Pour les systèmes MAC: à l'étude.

d) Sous-porteuse numérique: présente (uniquement pour le système NTSC à sous-porteuse numérique).

e) Signal d'essai audio: signal audio de référence (uniquement pour le système NTSC à sous-porteuse numérique).

f) Dispersion d'énergie: présente.

g) Toutes les autres conditions: conditions normales de mesure (voir 3.5).

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

4.1.2.2 *Measurement procedure*

a) Apply an unmodulated RF signal to the receiver under test and set the signal level at one of the values specified above.

b) Modulate the RF signal with the test video signal and measure the unweighted signal-to-noise ratio using a video noise meter.

c) Repeat a) and b) at the other specified signal levels in the same way.

4.1.3 *Presentation of results*

The results shall be listed in a table or presented graphically. In the case of MAC signals, it should be noted with the results that they refer to the measurement of compressed video signal.

4.2 Truncation noise

4.2.1 *Introduction*

This test subjectively assesses truncation noise in the picture caused by the presence of fast transitions associated with amplitude peaks at white level in the video signal.

In the case of the digital sub-carrier/NTSC system, truncation noise in the sound is also assessed.

4.2.2 *Method of measurement*

Measurement shall be made under the following conditions and using the following procedure. The arrangement of the test equipment is shown in figure 3.

4.2.2.1 *Measuring conditions*

a) Test channel: the centre channel in the satellite broadcast band.

b) Test signal level:

–70 dB (mW) for direct signal input;

–94 dB (W/m^2) for radiated signal input.

c) Video test signal:

For NTSC system:

- 1 µs pulse on 0 % grey level signal and
- 1 µs pulse on 50 % grey level signal.

In both cases, the peak level of the signal shall be variable over the range of 90 % to 140 %.

For MAC systems: under consideration.

d) Digital sub-carrier: present (Digital sub-carrier/NTSC system only).

e) Audio test signal: reference audio signal (Digital sub-carrier/NTSC system only).

f) Energy dispersal signal: on

g) Other conditions: standard measuring conditions (see 3.5).

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

4.2.2.2 *Procédure de mesure*

a) Appliquer un signal RF non modulé à l'équipement en essai et fixer le niveau du signal d'entrée à la valeur spécifiée.

b) Moduler le signal RF à 90 % de la valeur crête avec une impulsion de 1 µs sur le niveau de gris à 50 % et dans le cas du système NTSC à sous-porteuse numérique avec le signal audio de référence.

c) Augmenter graduellement le niveau de crête du signal vidéo modulant jusqu'à 140 % et noter l'amplitude pour laquelle le bruit de troncature est juste perceptible à l'écran. Pour le système NTSC à sous-porteuse numérique, noter également l'amplitude pour laquelle le bruit de troncature est juste perceptible à la sortie son.

d) Répéter a) à c) avec un signal vidéo de niveau de gris à 0 %.

4.2.3 *Présentation des résultats*

Les résultats sont présentés au moyen d'un tableau.

Pour des résultats précis, il convient de respecter les conditions d'évaluation décrites dans la Recommandation 500-4 [5] du CCIR (voir également la CEI 569).

4.3 Réponses aux signaux parasites

4.3.1 *Introduction*

Cet essai a pour but de mesurer la réponse aux signaux brouilleurs autres que co-canal ou en canal adjacent, adjacent suivant, et à fréquence conjuguée. Il vérifie également les dégradations générées en interne.

La mesure est effectuée en appliquant simultanément à l'équipement en essai, les signaux utile et brouilleur et en mesurant le niveau du signal brouilleur par rapport au signal utile pour obtenir une dégradation juste perceptible sur l'image.

4.3.2 *Méthode de mesure*

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure qui sont décrites ci-dessous. La disposition du montage de mesure est présentée à la figure 4.

4.3.2.1 *Conditions de mesure*

a) Canaux pour les essais: les canaux inférieur, supérieur et central de la bande de radiodiffusion par satellite.

b) Fréquences du signal brouilleur: de 7,8 GHz à 15 GHz.

c) Niveau des signaux d'essai:

Signal utile:

–70 dB (mW) en injection directe;
–94 dB (W/m^2) en injection par rayonnement.

Signal brouilleur:

inférieur à –40 dB(mW) en injection directe;
inférieur à –64 dB (W/m^2) en injection par rayonnement.

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

4.2.2.2 *Measurement procedure*

a) Apply an unmodulated RF signal to the receiver under test and set the input signal level at the specified value.

b) Modulate the RF signal at 90 % peak value with 1 µs pulse on 50 % grey level and in the case of the Digital sub-carrier/NTSC system with the reference audio signal.

c) Increase the peak level of the modulating video signal gradually up to 140 % and note the amplitude at which truncation noise is just perceptible on the picture monitor. In the Digital sub-carrier/NTSC system, also note the amplitude at which truncation noise is just perceptible in the sound output.

d) Repeat a) to c) with the grey level of the video signal set to 0 %.

4.2.3 *Presentation of results*

The results shall be listed in a table.

For precise results, the assessment conditions under CCIR Recommendation 500-4 [5] should be observed (see also IEC 569).

4.3 Spurious response

4.3.1 *Introduction*

This test measures response of unwanted signals, excluding those in co-channels, or in adjacent, next adjacent and image channels. It also checks internally generated interference.

The measurement is made by applying the wanted and unwanted signals to the receiver under test simultaneously and measuring the level of the unwanted signal relative to that of the wanted signal to give just perceptible interference on the picture.

4.3.2 *Method of measurement*

Measurement shall be made under the following conditions and procedure. The arrangement of the test equipment is shown in figure 4.

4.3.2.1 *Measuring conditions*

a) Test channels: the lowest, the centre and the highest channels in the satellite broadcast band.

b) Unwanted signal frequencies: 7,8 GHz to 15 GHz.

c) Test signal level:

Wanted signal:

–70 dB (mW) for direct signal input;
–94 dB (W/m²) for radiated signal input.

Unwanted signal:

less than –40 dB (mW) for direct signal input;
less than –64 dB (W/m²) for radiated signal input.

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

d) Signal d'essai vidéo:

Signal utile:

Signal VIR (signal de référence dans l'intervalle de suppression vertical) pour le système NTSC à sous-porteuse numérique et signal de mire de barres couleur pour les systèmes MAC.

Signal brouilleur: aucun.

e) Toutes les autres conditions de mesure sont normales (voir 3.5).

4.3.2.2 *Procédure de mesure*

a) Appliquer à l'équipement en essai le signal utile RF modulé par un signal de gris à 50 % avec le niveau spécifié ci-dessus.

b) Observer le signal vidéo sur un moniteur au moyen d'un décodeur connecté à la sortie du syntoniseur. Si des dégradations sont générées en interne, le noter.

c) Remplacer le signal modulant par celui spécifié ci-dessus et ajouter le signal brouilleur au moyen d'un coupleur en puissance.

d) Observer l'image en changeant la fréquence et le niveau du signal brouilleur.

e) Si des dégradations autres que celles décrites en b) sont observées, noter la fréquence ainsi que le niveau pour lequel la dégradation devient juste perceptible.

f) Calculer le rapport de protection par la différence entre les niveaux des signaux utile et brouilleur à l'entrée RF.

g) Répéter de a) à f) pour d'autres canaux utiles.

4.3.3 *Présentation des résultats*

Les résultats doivent être présentés au moyen d'un tableau ou d'un graphique.

4.4 Caractéristiques de gain différentiel et de phase différentielle vis-à-vis de la sous-porteuse chrominance

4.4.1 *Introduction*

Cet essai a pour but de mesurer les caractéristiques de gain différentiel et phase différentielle du signal composite de couleur en sortie. Cet essai s'applique uniquement au système NTSC à sous-porteuse numérique.

NOTE - S'il y a des désadaptations d'impédance entre le convertisseur en bande centimétrique, le syntoniseur et les câbles de connexion, cela peut provoquer des dégradations des caractéristiques de gain et phase différentielle dans le système NTSC à sous-porteuse numérique.

4.4.2 *Méthode de mesure*

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure qui sont décrites ci-dessous. Le montage de mesure est présenté à la figure 5.

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

d) Test video signal:

Wanted signal:

Vertical Interval Reference (VIR) signal for Digital sub-carrier/NTSC and colour bar signal for MAC.

Unwanted signal: none.

e) Other conditions: standard measuring conditions (see 3.5).

4.3.2.2 *Measurement procedure*

a) Apply the wanted RF signal modulated with a 50 % grey level signal to the receiver under test at the input signal level specified above.

b) Observe the picture with a picture monitor with a decoder connected to the output of the DBS tuner unit. If internally generated interference is observed, note the fact.

c) Change the modulation signal to that specified above and add the unwanted signal through a power combiner.

d) Observe the picture changing the frequency and level of the unwanted signal.

e) If interference other than that described in b) is observed, note the frequency and the level at which the interference becomes just perceptible.

f) Calculate the interference ratio by the level difference between the wanted signal and the unwanted signal at the RF input.

g) Repeat a) to f) at other wanted channels.

4.3.3 *Presentation of results*

The results shall be listed in a table and/or presented graphically.

4.4 Differential gain and differential phase characteristics with respect to the chrominance sub-carrier

4.4.1 *Introduction*

This test measures the differential gain and differential phase characteristics of the composite colour signal at the output. This test only applies to the Digital sub-carrier/NTSC system.

NOTE - If impedance mismatching exists between the SHF converter, the DBS tuner unit and their connecting cable, it tends to cause degradation of the differential gain and differential phase characteristics of the signal in the Digital sub-carrier/NTSC system.

4.4.2 *Method of measurement*

Measurement shall be made under the following conditions and procedure. The arrangement of the test equipment is shown in figure 5.

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

4.4.2.1 *Conditions de mesure*

a) Canal pour l'essai: le canal central de la bande de radiodiffusion par satellite.

b) Niveau du signal d'essai:

–70 dB (mW) en cas d'injection directe du signal;

–94 dB (W/m^2) en cas d'injection du signal par rayonnement.

c) Signal d'essai vidéo: échelle à dix niveaux avec des niveaux moyens de l'image de 10 %, 50 % et 90 % avec une sous-porteuse chrominance.

d) Toutes les autres conditions: conditions normales (voir 3.5).

4.4.2.2 *Procédure de mesure*

a) Appliquer à l'équipement en essai le signal RF non modulé avec le niveau du signal d'entrée spécifié ci-dessus.

b) Moduler le signal RF par le signal en échelle avec un niveau moyen de l'image de 10 % et mesurer le gain différentiel et la phase différentielle à la sortie.

c) Répéter b) pour des niveaux moyens de l'image de 50 % et 90 %.

4.4.3 *Présentation des résultats*

Les résultats sont présentés au moyen d'un tableau ou d'un graphique.

4.5 Réjection du signal de dispersion d'énergie

4.5.1 *Introduction*

Cet essai a pour but de mesurer le rapport de réjection du signal de dispersion d'énergie à la sortie vidéo de l'équipement en essai. Cet essai ne s'applique qu'au système NTSC à sous-porteuse numérique.

NOTES

1 Le circuit de suppression peut être inclus dans le décodeur.

2 S'il existe des désadaptations d'impédance entre le convertisseur en bande centimétrique, le syntoniseur et les câbles de connexion cela peut provoquer des dégradations des caractéristiques de réjection du signal pour le système NTSC à sous-porteuse numérique.

4.5.2 *Méthode de mesure*

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure qui sont décrites ci-dessous. La disposition du montage de mesure est présentée à la figure 6.

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

4.4.2.1 *Measuring conditions*

a) Test channel: the centre channel in the satellite broadcast band.

b) Test signal level:

–70 dB (mW) for direct signal input;

–94 dB (W/m²) for radiated signal input.

c) Test video signal: ten riser staircase signals at 10 %, 50 % and 90 % Average Picture Level (APL) with chrominance sub-carrier.

d) Other conditions: standard measuring conditions (see 3.5).

4.4.2.2 *Measurement procedure*

a) Apply the unmodulated RF signal to the receiver under test at the input signal level specified above.

b) Modulate the RF signal with the staircase signal at 10 % APL and measure differential gain and differential phase at the output signal.

c) Repeat b) at 50 % and 90 % APL.

4.4.3 *Presentation of results*

The results shall be listed in a table or presented graphically.

4.5 Suppression of energy dispersal signal

4.5.1 *Introduction*

This test measures the suppression ratio of energy dispersal signal at the video output of the receiver under test. This test only applies to the digital sub-carrier/NTSC system.

NOTES

1 The suppression circuit may be included in the decoder.

2 If impedance mismatching exists between the SHF converter, the DBS tuner unit, and their connecting cable, it tends to cause degradation of the suppression characteristics of the signal in the digital sub-carrier/NTSC system.

4.5.2 *Method of measurement*

Measurement shall be made under the following conditions and procedure. The arrangement of the test equipment is shown in figure 6.

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

4.5.2.1 *Conditions de mesure*

a) Canal pour l'essai: le canal central de la bande de radiodiffusion par satellite.

b) Niveau du signal d'essai:

–70 dB(mW) en cas d'injection directe du signal;

–94 dB(W/m²) en cas d'injection du signal par rayonnement.

c) Signal d'essai vidéo: échelle à deux, cinq ou huit niveaux.

d) Signal de dispersion d'énergie: présent.

e) Toutes les autres conditions: conditions normales (voir 3.5).

4.5.2.2 *Procédure de mesure*

a) Appliquer à l'équipement en essai le signal RF non modulé par le signal vidéo spécifié avec le niveau de signal d'entrée spécifié ci-dessus. Mesurer les amplitudes crête à crête du signal vidéo et du signal de dispersion d'énergie à la sortie vidéo.

b) Calculer le rapport du niveau du signal vidéo au niveau du signal de dispersion d'énergie.

4.5.3 *Présentation des résultats*

Le résultat doit être exprimé en décibels.

4.6 Taux d'erreur binaire en fonction du niveau du signal à l'entrée

A l'étude.

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

4.5.2.1 *Measuring conditions*

a) Test channel: the centre channel in the satellite broadcast band.

b) Test signal level:

–70 dB (mW) for direct signal input;

–94 dB (W/m²) for radiated signal input.

c) Video test signal: two, five or eight riser staircase signal.

d) Energy dispersal signal: present.

e) Other conditions: standard measuring conditions (see 3.5).

4.5.2.2 *Measurement procedure*

a) Apply the RF signal modulated with the specified video signal to the unit under test at the input signal level specified above and measure the peak-to-peak amplitudes of the video signal and the energy dispersal signal at the video output.

b) Calculate the ratio of the video signal to the energy dispersal signal.

4.5.3 *Presentation of results*

The result shall be expressed in decibels.

4.6 Bit error rate versus input signal level

Under consideration.

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

Tableau 1 – Fréquences du signal sinusoïdal composite de référence

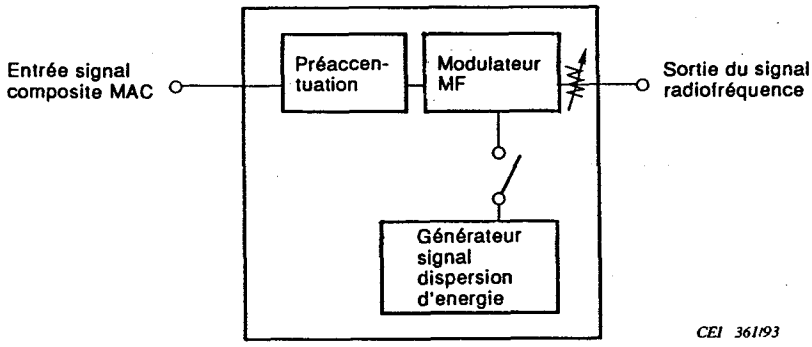
Système	f_o (MHz)
NTSC à sous-porteuse numérique	0,75
B-MAC	2,64
C-MAC D2-MAC D-MAC	1,37

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

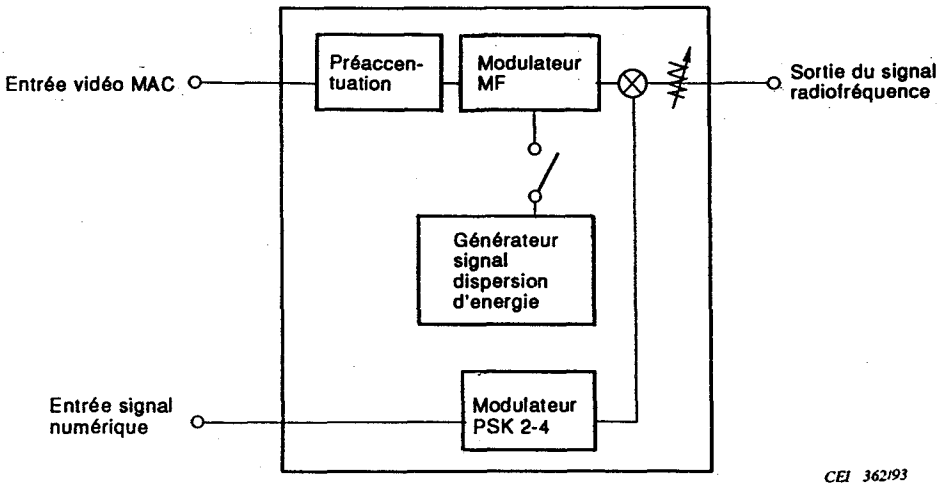
Table 1 – Frequencies for composite reference video signal

System	f_o (MHz)
Digital sub-carrier/NTSC	0,75
B-MAC	2,64
C-MAC D2-MAC D-MAC	1,37

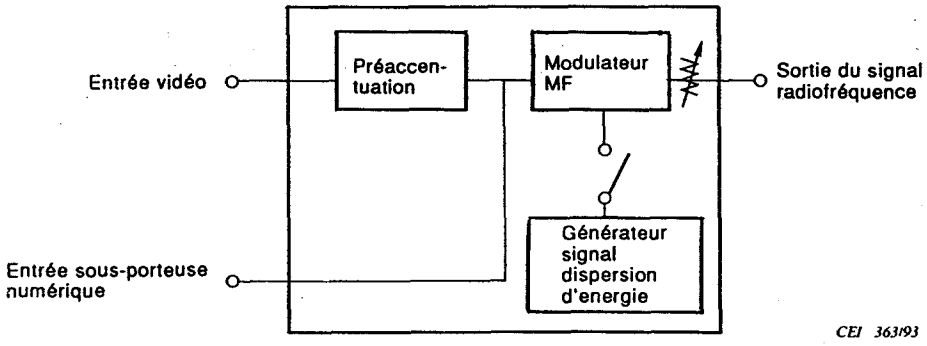
LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



a) Système B-MAC, D2, MAC, et D-MAC



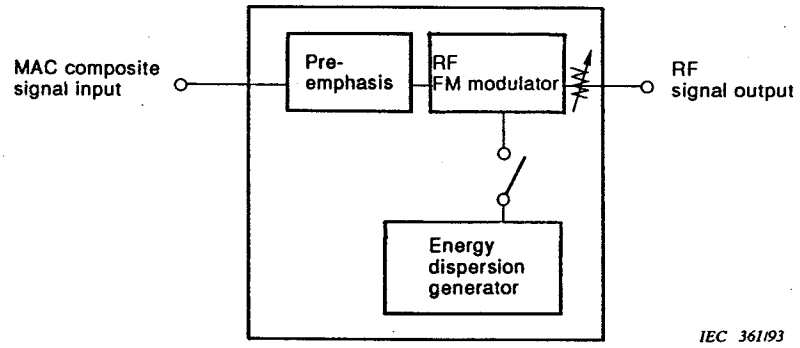
b) Système C-MAC



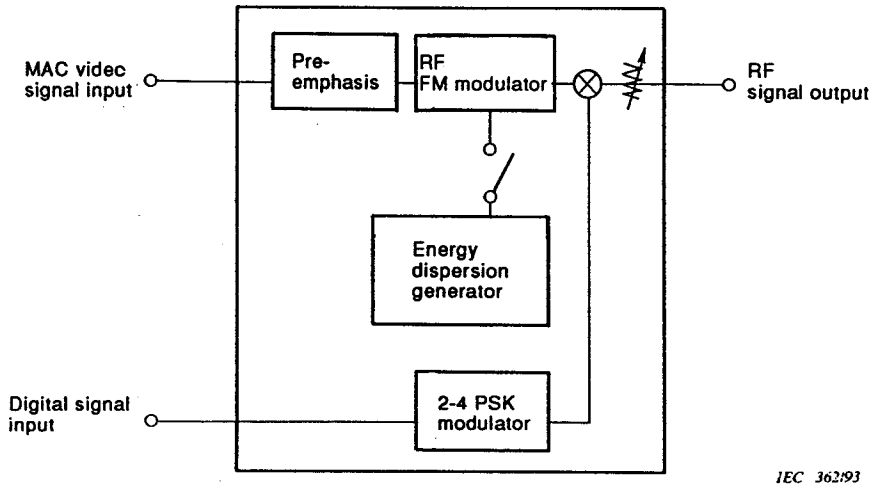
c) NTSC à sous-porteuse numérique

Figure 1 – Schéma synoptique du modulateur RF

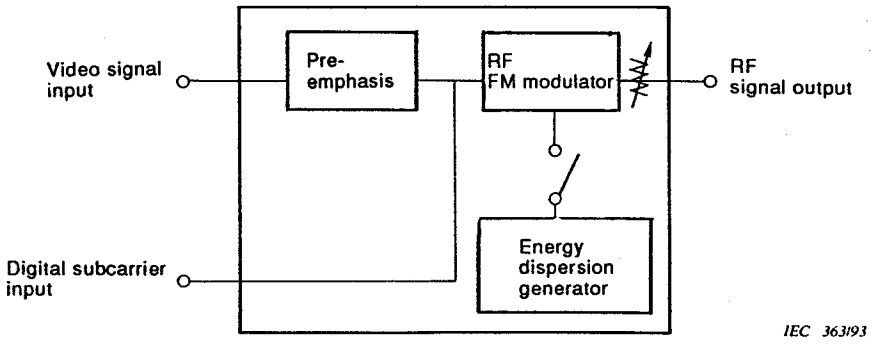
LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



a) B-MAC, D2, MAC, and D-MAC systems



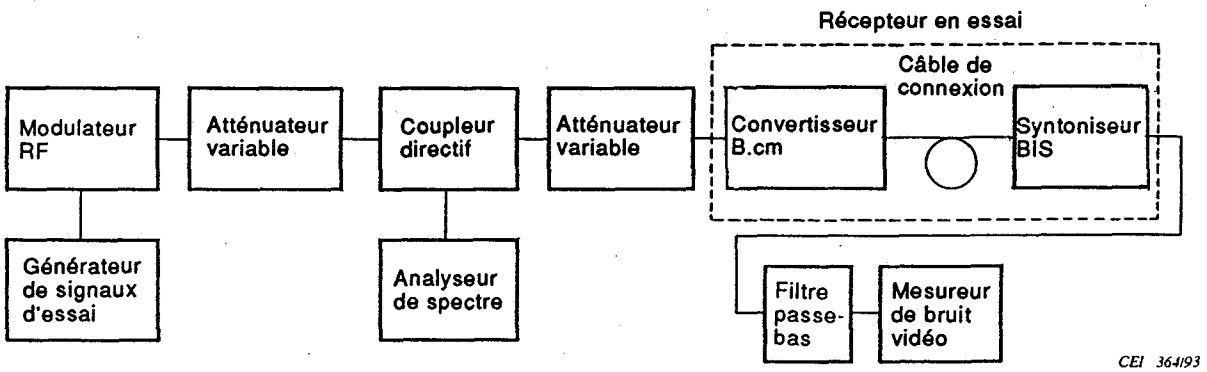
b) C-MAC system



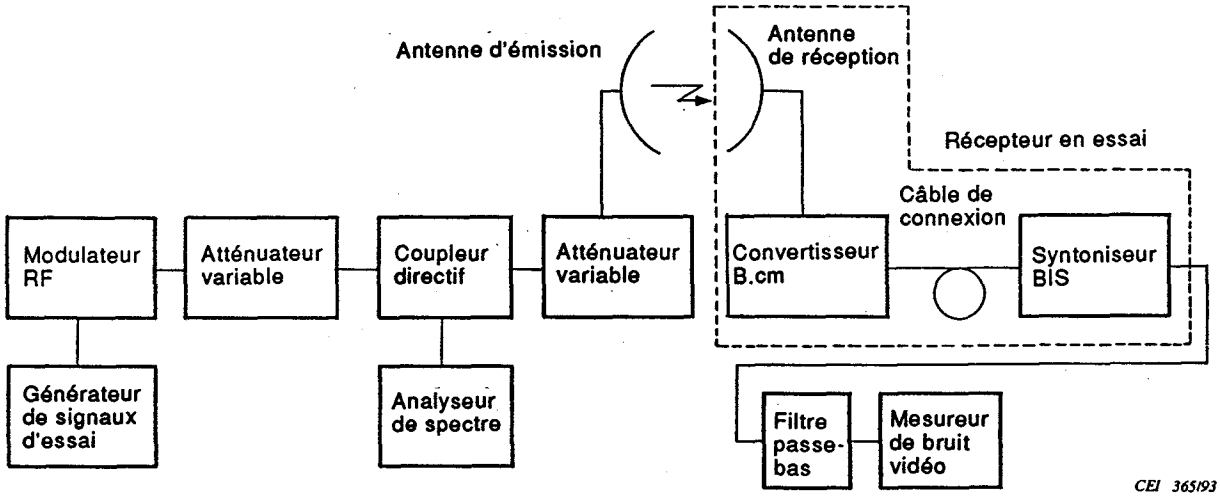
c) Digital sub-carrier/NTSC

Figure 1 – Block diagram of RF modulator

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



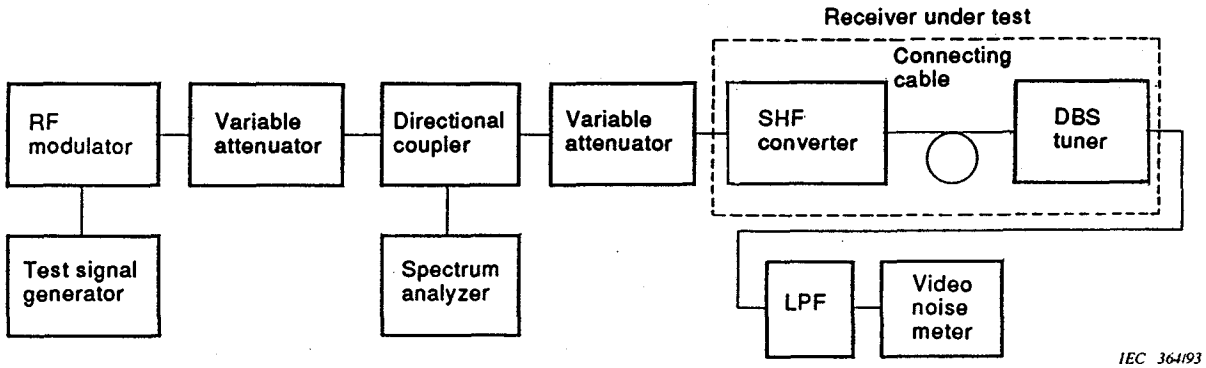
a) Injection directe du signal



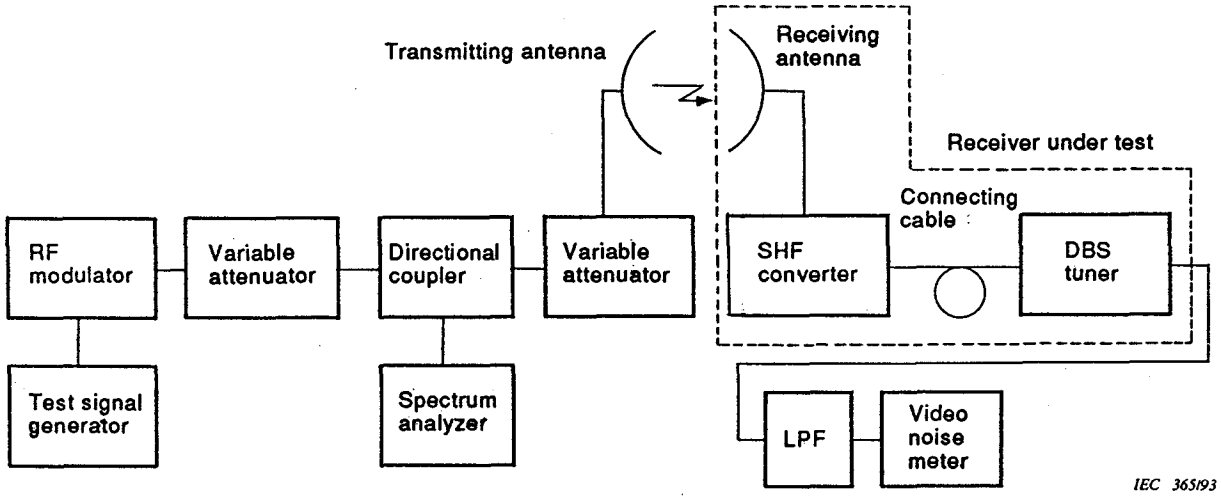
b) Injection par rayonnement

Figure 2 – Montage pour la mesure de la sensibilité

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



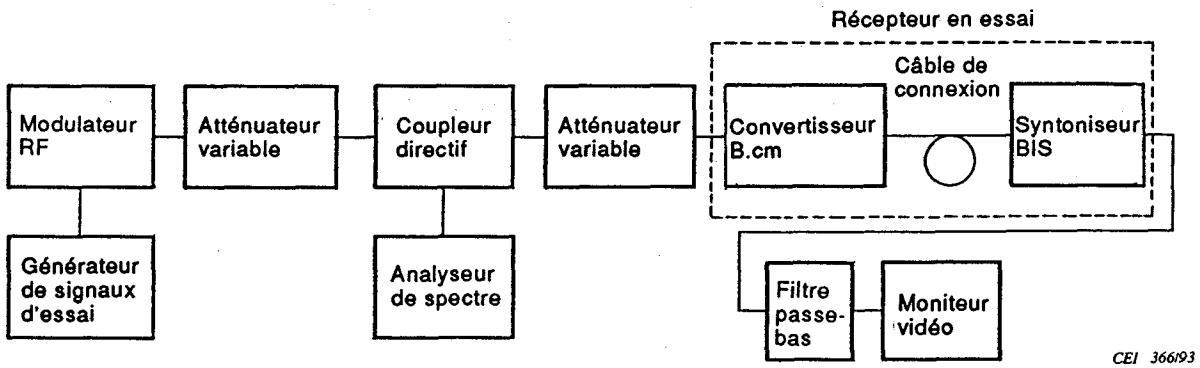
a) Direct signal input



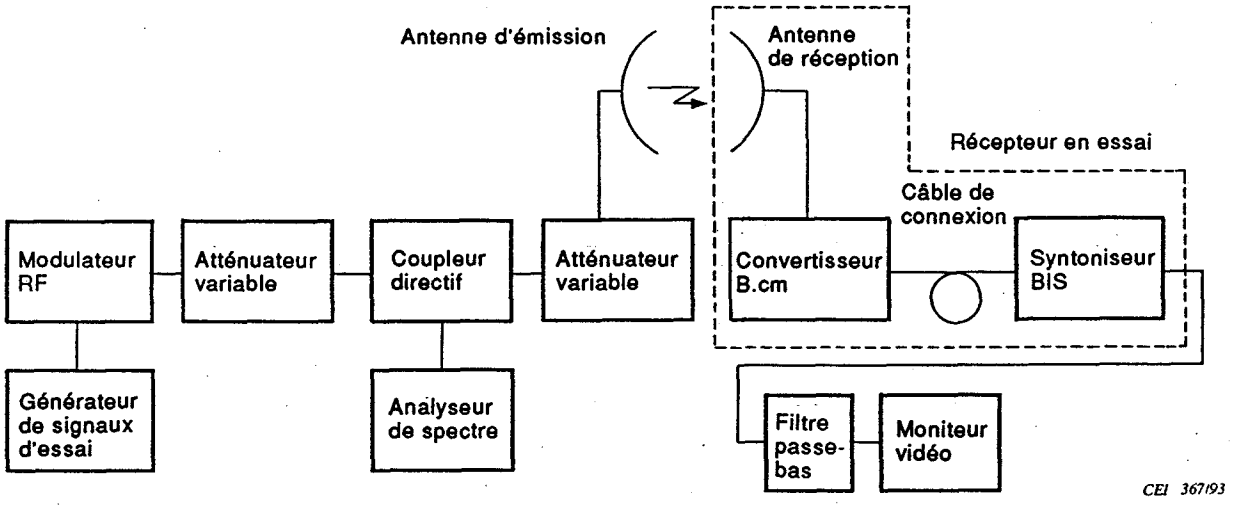
b) Radiated signal input

Figure 2 – Arrangement of equipment for measuring sensitivity

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



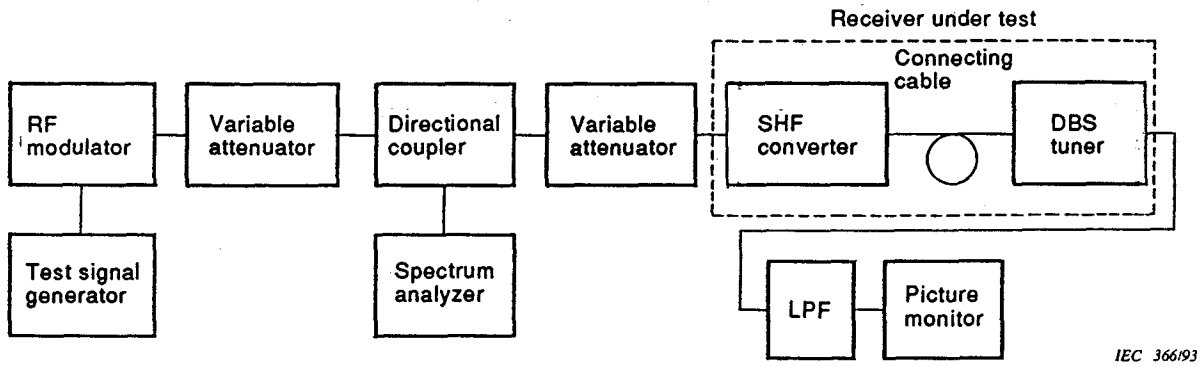
a) Injection directe du signal



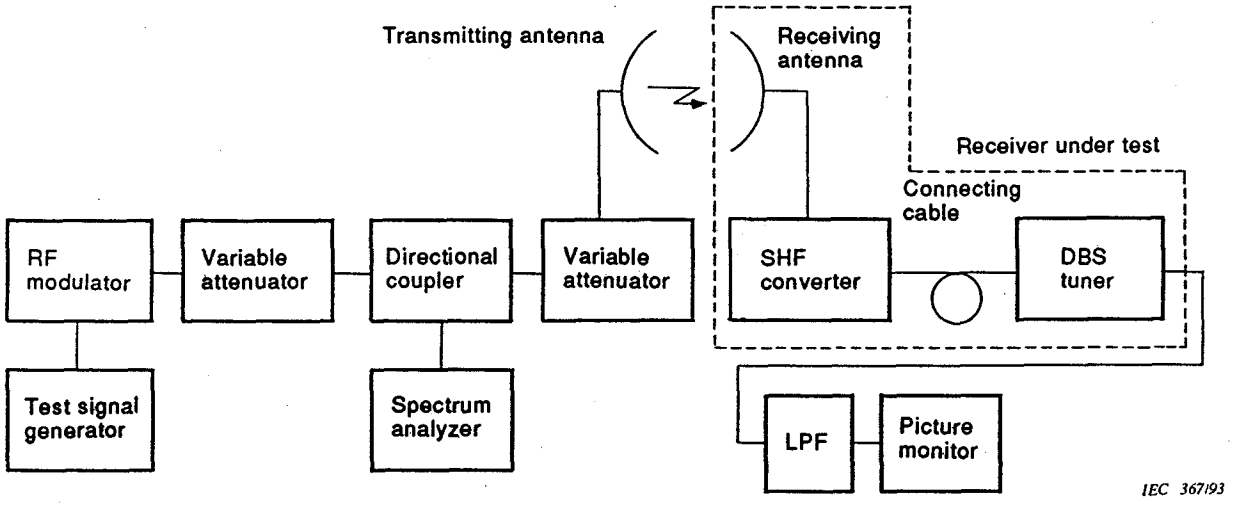
b) Injection par rayonnement

Figure 3 – Montage pour la mesure du bruit de troncature

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



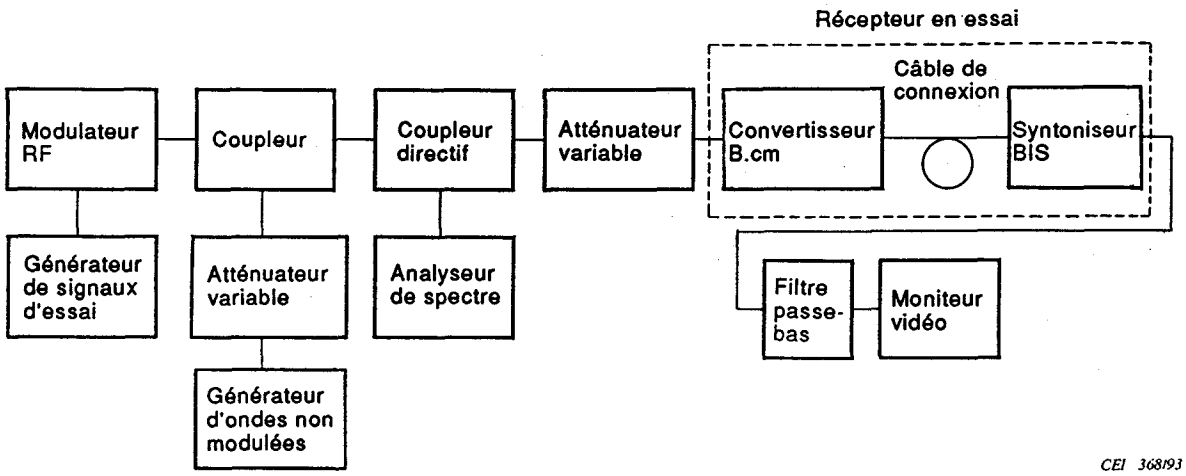
a) Direct signal input



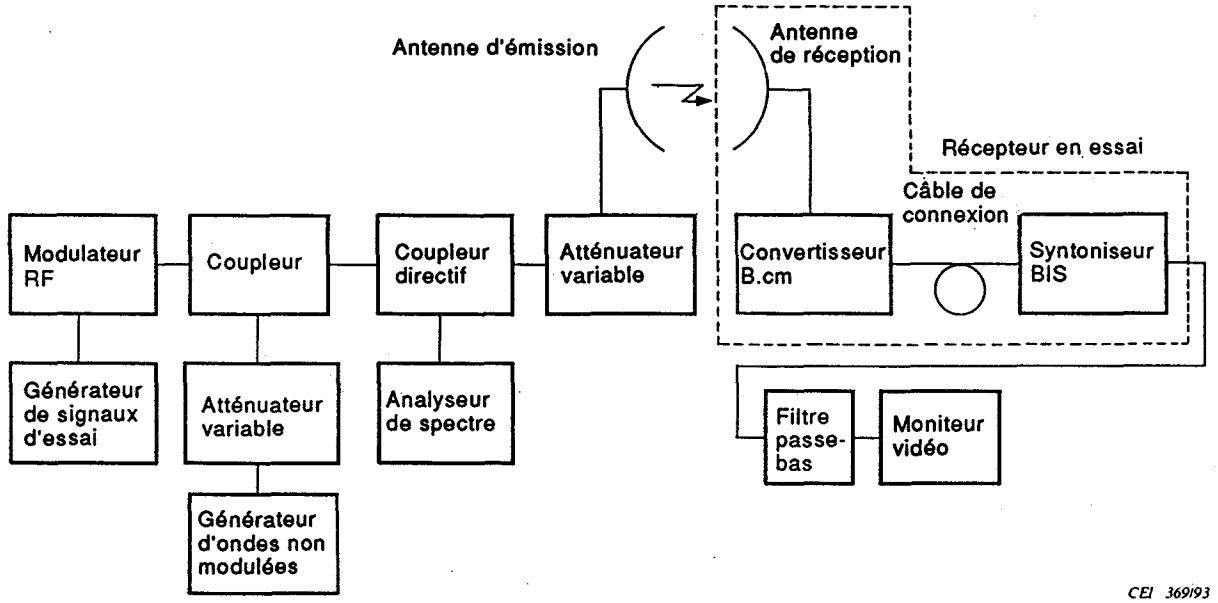
b) Radiated signal input

Figure 3 – Arrangement of equipment for measuring truncation noise

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



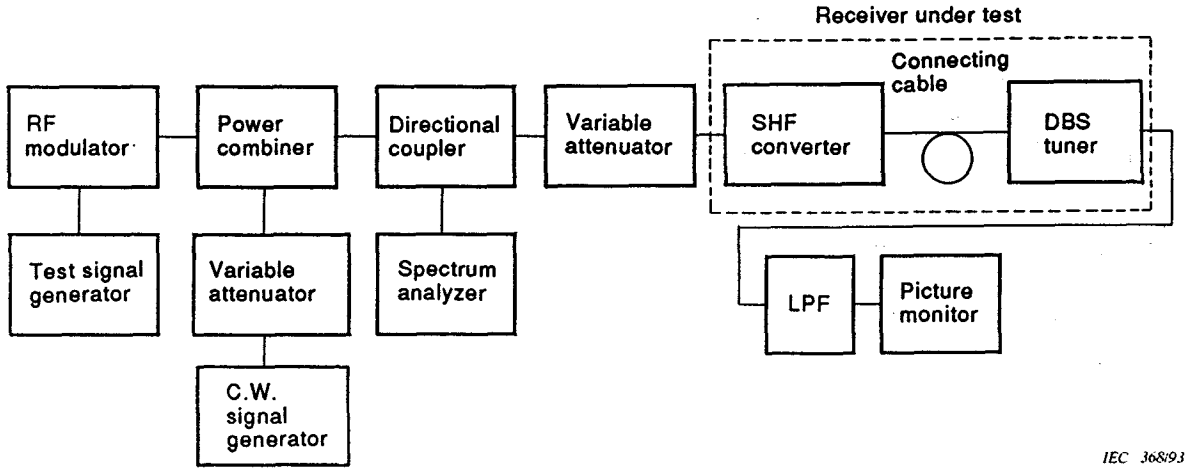
a) Injection directe du signal



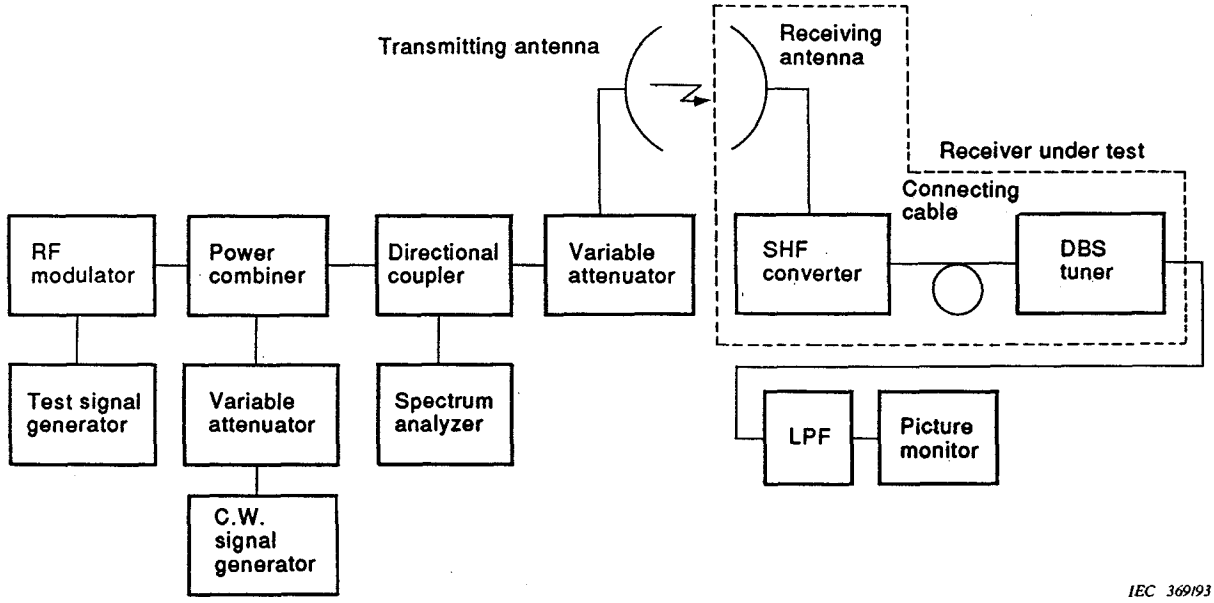
b) Injection par rayonnement

Figure 4 – Montage pour mesurer la réponse aux signaux parasites

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



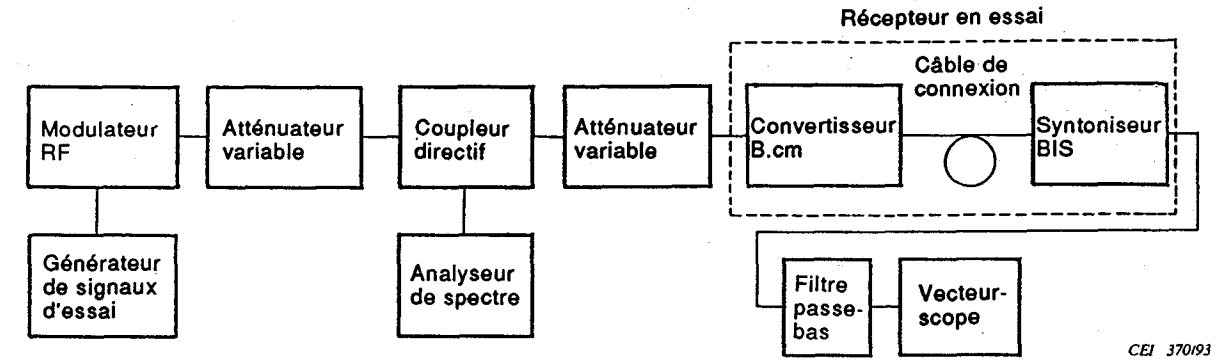
a) Direct signal input



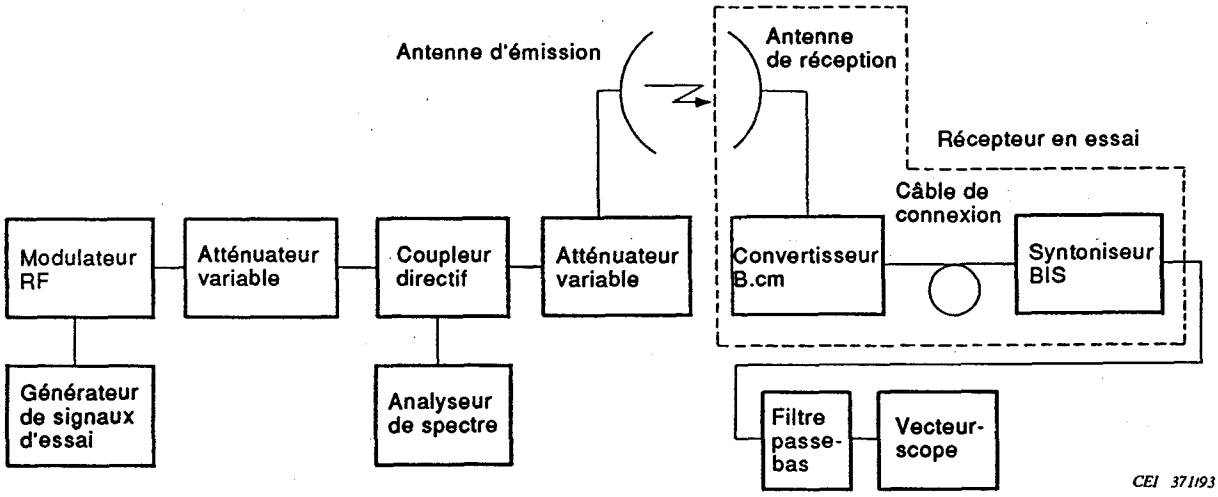
b) Radiated signal input

Figure 4 – Arrangement of equipment for measuring spurious response

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



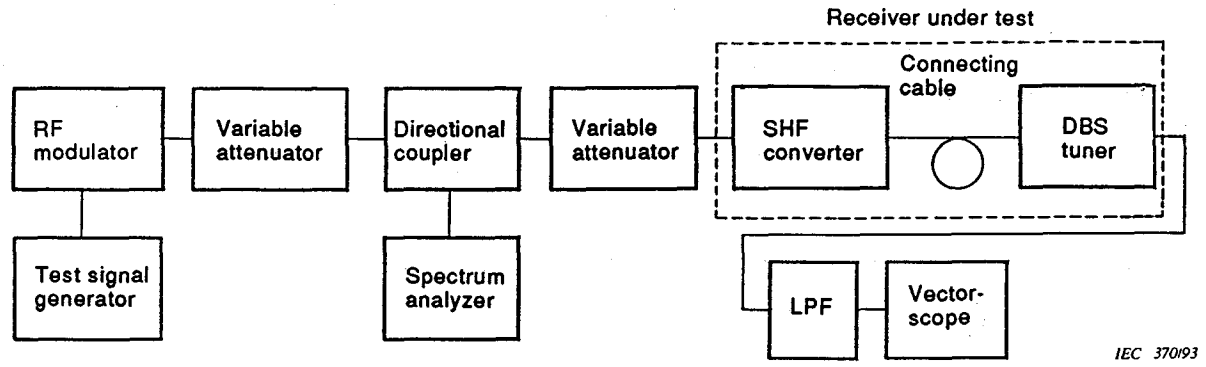
a) Injection directe du signal



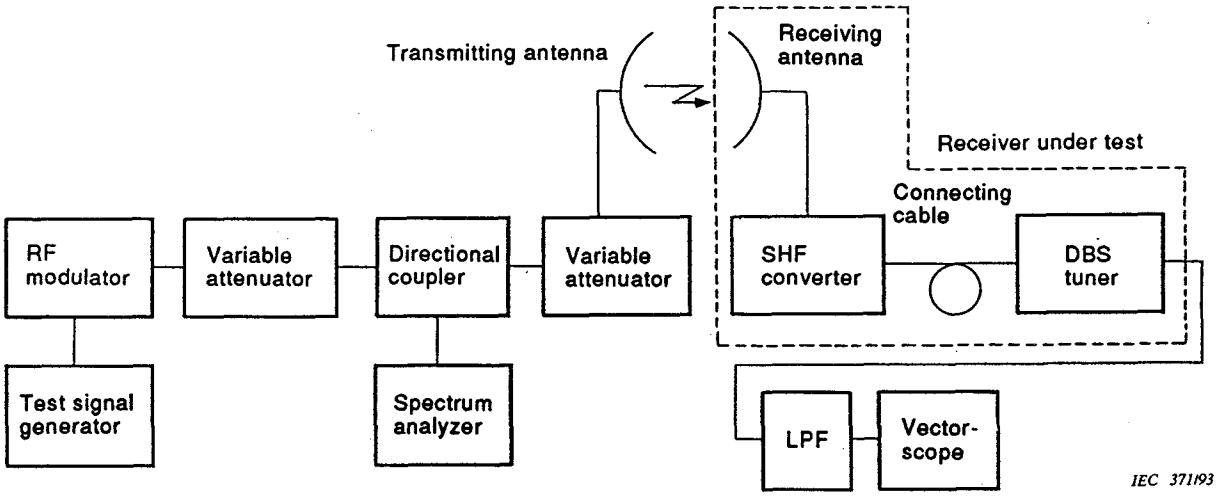
b) Injection par rayonnement

Figure 5 – Montage pour la mesure des caractéristiques de gain et phase différentiels

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



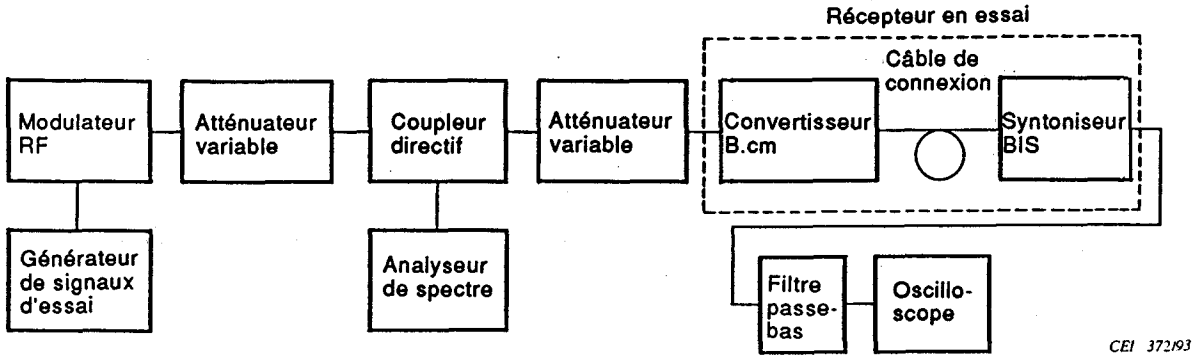
a) Direct signal input



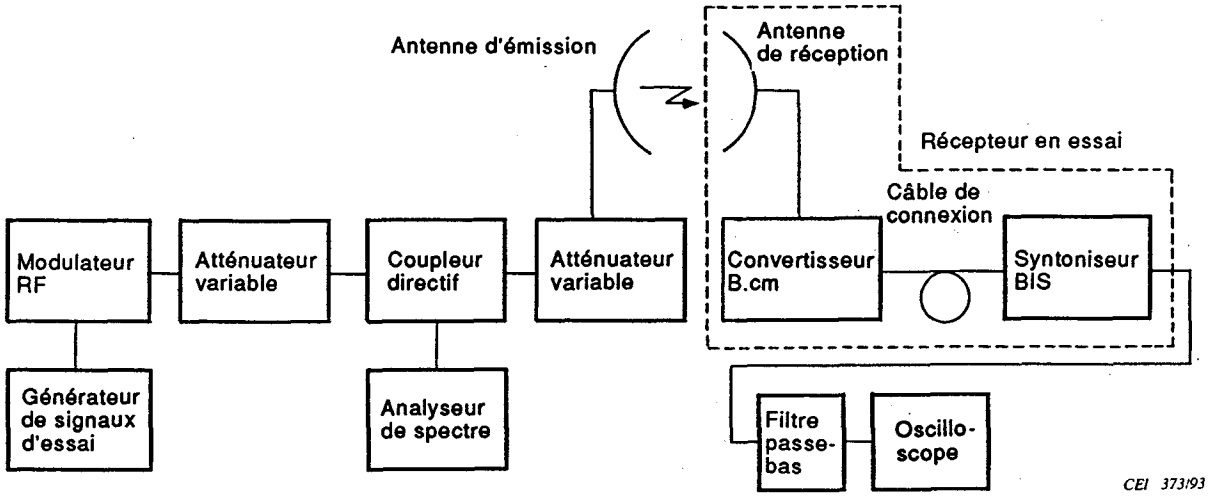
b) Radiated signal input

Figure 5 – Arrangement of equipment for measuring differential gain and differential phase characteristics

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



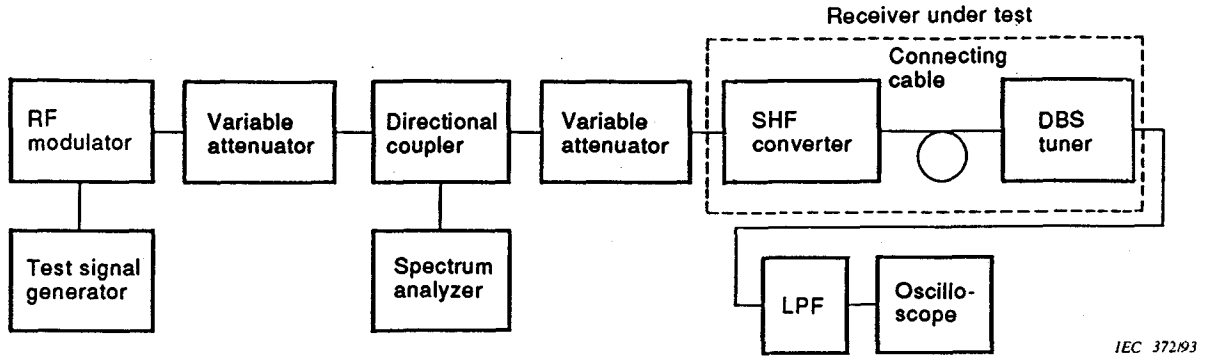
a) Injection directe du signal



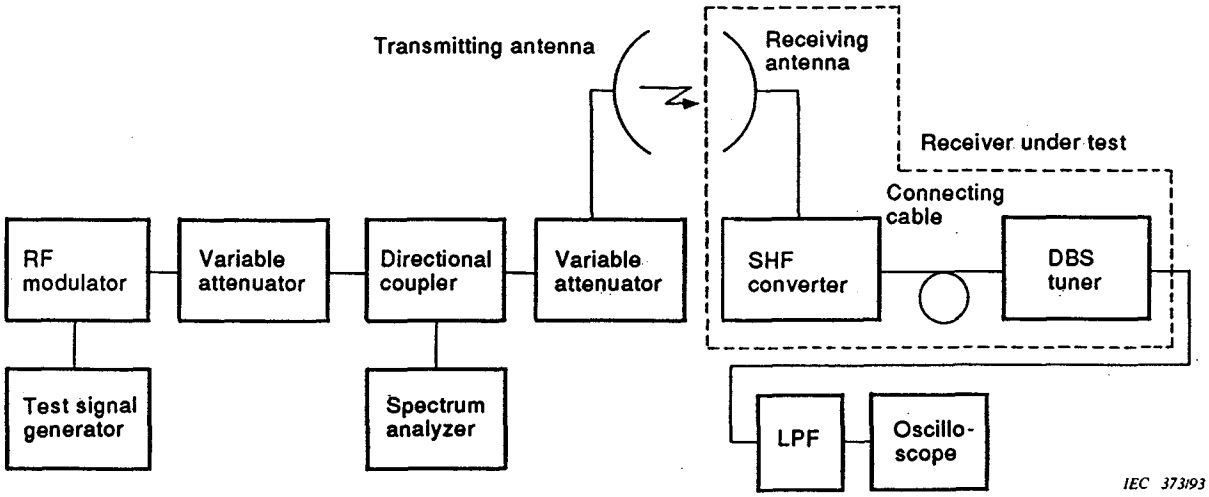
b) Injection par rayonnement

Figure 6 – Montage pour la mesure de la suppression de dispersion d'énergie

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



a) Direct signal input



b) Radiated signal input

Figure 6 – Arrangement of equipment for measuring suppression of energy dispersal signal

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

Annexe A
(informative)

Bibliographie

[1] Recommandation 650 du CCIR: 1986, Normes de télévision pour la radiodiffusion par satellite dans les canaux définis par la CAMR-RS-77 et la CARR SAT-83.

[2] Rapport 1073 du CCIR: 1986, Normes de télévision pour le service de radiodiffusion par satellite.

[3] Rapport 634-3 du CCIR: 1986, Service de radiodiffusion sonore et de télévision par satellite. Mesures des rapports de protection contre le brouillage pour la planification des systèmes de radiodiffusion de télévision.

[4] Publication spéciale du CCIR: 1986, Spécification des systèmes de transmission pour les services de radiodiffusion par satellite.

[5] Recommandation 500-4 du CCIR
Méthodes d'évaluation subjective de la qualité d'image de télévision.

NOTE - Les publications du CCIR peuvent être obtenues auprès de l'Union Internationale des Télécommunications, Bureau de ventes, Genève, Suisse.

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

Annex A
(informative)

Bibliography

[1] CCIR Recommendation 650: 1986, Television standards for satellite broadcasting in the channels defined by WARC BS-77 and RARC SAT-83.

[2] CCIR Report 1073: 1986, Television standards for the broadcasting-satellite service.

[3] CCIR Report 634-3: 1986, Broadcasting-satellite service (sound and television). Measured interference protection ratios for planning television broadcasting systems.

[4] CCIR Special publication: 1986, Specification of transmission systems for the broadcasting-satellite services.

[5] CCIR Recommendation 500-4
Method for the subjective assessment of the quality of television pictures.

NOTE - CCIR publications may be obtained from the International Telecommunications Union, Sales Office, Geneva, Switzerland.

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.

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

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND