

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC REPORT

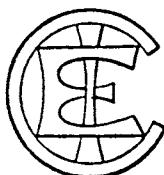
Publication 569

Première édition — First edition

1977

**Guide d'information
pour essais subjectifs sur récepteurs de télévision**

**Informative guide
for subjective tests on television receivers**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reporterà à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC REPORT

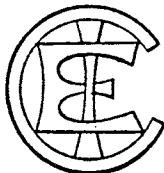
Publication 569

Première édition — First edition

1977

Guide d'information
pour essais subjectifs sur récepteurs de télévision

Informative guide
for subjective tests on television receivers



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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Caractéristiques de la salle d'observation et conditions d'observation	6
2. Nombre d'observateurs constituant le jury d'examen	8
3. Qualification des observateurs	8
4. Visibilité des récepteurs	8
5. Récepteurs de référence	8
6. Signal d'entrée	10
7. Caractéristiques des signaux de modulation	10
8. Choix des images	10
9. Mode opératoire	10
10. Conditions de travail et informations du jury	12
11. Signaux d'entrée et conditions d'alimentation	14
12. Cotation et échelles d'évaluation	16
ANNEXE A – Explication des termes	18

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60569.1-71

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Characteristics of the test-room and viewing conditions	7
2. Number of panellists	9
3. Qualification of panellists	9
4. Visibility of receivers	9
5. Reference receivers	9
6. Input signal	11
7. Characteristics of the modulation signals	11
8. Choice of pictures	11
9. Procedure	11
10. Conditions of work and instruction of the panel	13
11. Input conditions and supply voltages	15
12. Scoring and scales of subjective grading	17
APPENDIX A – Explanation of terms	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**GUIDE D'INFORMATION
POUR ESSAIS SUBJECTIFS SUR RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION**

PRÉAMBULE

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

PREFACE

Le présent rapport a été établi par le Sous-Comité 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Munich en 1973. A la suite de cette réunion, un projet, document 12A(Bureau Central)77, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1974.

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

Afrique du Sud (République d')	Hongrie
Allemagne	Israël
Australie	Japon
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suisse
Espagne	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques
Finlande	Socialistes Soviétiques

Autres publications de la CEI citées dans le présent rapport:

Publications N°s 315-1: Méthodes pour les mesures sur les récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission,
Première partie: Conditions générales de mesure et méthodes de mesure applicables à divers types de récepteurs.

543: Guide pour l'évaluation subjective par écoute.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INFORMATIVE GUIDE
FOR SUBJECTIVE TESTS ON TELEVISION RECEIVERS**

FOREWORD

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

PREFACE

This report has been prepared by Sub-Committee 12A, Receiving Equipment, of IEC Technical Committee No. 12, Radiocommunications.

A first draft was discussed at the meeting held in Munich in 1973. As a result of this meeting, a draft, Document 12A(Central Office)77, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Denmark
Finland
Germany
Hungary
Israel
Japan

Netherlands
Romania
South Africa (Republic of)
Spain
Switzerland
Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Other IEC publications quoted in this report:

- Publications Nos. 315-1: Methods of Measurement on Radio Receivers for Various Classes of Emission,
Part 1: General Conditions for Measurements and Measuring Methods Applying to Several
Types of Receivers.
543: Informative Guide for Subjective Listening Tests.

GUIDE D'INFORMATION POUR ESSAIS SUBJECTIFS SUR RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION

INTRODUCTION

L'objet des essais subjectifs d'évaluation visuelle consiste à évaluer la qualité de l'image telle qu'elle apparaît sur l'écran de différents types de récepteurs de télévision. Ces essais doivent être faits par une méthode qui donne des résultats aussi reproductibles que possible. Les mesures objectives seules ne permettent pas de mesurer la qualité de l'image; elles doivent donc être complétées par des essais subjectifs d'évaluation visuelle. Mais comme ces derniers ont un degré propre d'incertitude, des mesures objectives doivent être recommandées chaque fois que possible et, particulièrement, comme base des contrats. Les essais d'audition des récepteurs de télévision seront pratiqués tels qu'ils sont décrits, mais dans une forme simplifiée, pour les radiorécepteurs (voir la Publication 543 de la CEI: Guide pour l'évaluation subjective par écoute).

Les récepteurs de télévision seront divisés en catégories telles que chaque récepteur puisse être jugé à l'intérieur de sa propre catégorie. Ces catégories pourront par exemple être déterminées selon les caractéristiques suivantes:

- récepteurs de télévision en couleurs ou en noir et blanc;
- dimensions et type d'écran;
- alimentation par réseau et/ou par batteries.

Les essais d'évaluation visuelle sont effectués par comparaison avec un récepteur de référence. Le choix de ce récepteur et du nombre de récepteurs à essayer est laissé à l'appréciation des organisateurs de l'essai. Le choix du récepteur de référence dépend du degré de reproductibilité exigé et de la destination des résultats des essais. Ce récepteur peut être choisi parmi ceux à essayer. Sa description sera jointe aux résultats, car le jugement des observateurs dépend du récepteur de référence choisi.

1. Caractéristiques de la salle d'observation et conditions d'observation

Il est conseillé d'utiliser une salle du même type qu'une salle de séjour, dont les caractéristiques moyennes sont celles d'un foyer domestique, et qui permet:

- a) Si possible, une distance d'observation de six fois la hauteur de l'image (conformément à l'Avis 500 du C.C.I.R., volume XI, Genève, 1975). Si une distance différente a été choisie, elle devrait être indiquée avec les résultats.
- b) Les récepteurs seront placés à hauteur moyenne d'observation.
- c) La salle sera éclairée de manière que la qualité d'image n'en soit pas sensiblement affectée (environ 25 lux)*. La luminance de l'écran due à l'éclairage de la salle, mesurée lorsque l'appareil ne fonctionne pas, sera inférieure ou égale à $0,5 \text{ cd/m}^2$.
- d) Le rapport entre l'éclairage ambiant (sur la cloison située derrière chaque récepteur) et la luminance maximale de l'image sera approximativement égal à $0,1^{**}$.
- e) Le niveau sonore ambiant (mesuré au sonomètre) sera inférieur ou égal à 35 dB (A). Si la même salle est aussi destinée aux essais d'audition, elle devra satisfaire aux exigences des deux types d'essai.

* Si les essais doivent être pratiqués avec d'autres valeurs de l'éclairage, ces valeurs doivent être notées avec les résultats.
** Voir l'Avis 500 du C.C.I.R., volume XI, Genève, 1975.

INFORMATIVE GUIDE FOR SUBJECTIVE TESTS ON TELEVISION RECEIVERS

INTRODUCTION

The aim of subjective viewing tests is to assess the quality of the images as they appear on the screen of various types of television receivers. This is to be done by means of a method which provides the most reproducible results. Objective measurements alone are not adequate for determining the image quality; therefore they have to be supplemented by subjective viewing tests. As these tests have an inherent degree of uncertainty, objective tests should be used wherever possible, particularly as the basis of contracts. Listening tests for television receivers shall be performed as described for radio receivers but in a simplified form (see IEC Publication 543, Informative Guide for Subjective Listening Tests).

Television receivers should be divided into categories such that any receiver may be judged within its own category. The categories could be determined, for instance, by the following characteristics:

- colour or black and white television receivers;
- size and type of screen;
- mains and/or battery supply.

The viewing tests are carried out by comparison with a reference television receiver. The choice of this receiver and the number of receivers to be tested is the responsibility of the organizers of the test. The choice of the reference depends on the degree of reproducibility required and for whom the results are intended. It may be chosen from the receivers under test. The reference receiver must be described with the results, because the judgement of the panellists will depend upon the reference receiver chosen.

1. Characteristics of the test-room and viewing conditions

It is advisable to use a room of the same type as a living-room with the average characteristics of domestic surroundings which allows:

- a) Where possible, a viewing distance six times the picture height (in accordance with C.C.I.R. Recommendation 500, Volume XI, Geneva, 1975). If a different distance is used, this should be stated with the results.
- b) The receivers should be placed so that their screens are approximately at eye level.
- c) The room should be lit in such a manner that the picture quality is not significantly affected (about 25 lux)*. Light falling on the screen due to the room lighting and measured with the receiver inoperative should be less than or equal to 0.5 cd/m^2 .
- d) The ratio of background luminance (behind the picture) to peak luminance of picture should be approximately 0.1**.
- e) The background sound level (determined with a sound level meter) should be less than or equal to 35 dB (A). If the same room is to be used for both listening and viewing tests, it must meet the requirements for both tests.

* If tests requiring other values of illumination are used, these values shall be given with the results.

** See C.C.I.R. Recommendation 500, Volume XI, Geneva, 1975.

- f) Il est recommandé que le nombre maximal de récepteurs observés simultanément ne dépasse pas cinq, y compris tous les récepteurs de référence éventuels. Lorsqu'un plus grand nombre de récepteurs doit être évalué, on divise ce nombre de manière à constituer des groupes convenables.
- g) Le récepteur doit être mis en service et réglé selon les instructions du constructeur.

2. Nombre d'observateurs constituant le jury d'examen

Le nombre d'observateurs, ou jurés, devrait être de 20 ou plus, pour obtenir des résultats avec un degré de confiance statistique élevé. Cependant, dans la plupart des cas, le nombre d'observateurs peut être réduit à sept. Un tel jury peut donner des résultats reproductibles si l'on prend les précautions indiquées aux articles 3 et 10.

3. Qualification des observateurs

Le jury doit être représentatif des usagers du type de récepteur de télévision considéré pour les essais.

Les caractéristiques des observateurs à prendre en considération sont:

- leur qualité d'expert ou de profane;
- leur âge;
- leur sexe.

Notes 1. – Les experts sont des personnes qui sont professionnellement intéressées par la technique de la télévision, et celles qui ont une connaissance spécialisée de la couleur appliquée à la télévision. Toutes les autres personnes sont considérées comme profanes.

Pour les essais destinés à l'information des consommateurs, les observateurs devraient être des profanes. Si le jury contient des experts, ceux-ci devraient être peu nombreux.

2. – Tous les membres du jury doivent avoir une vue normale et une perception normale des couleurs (mais ils pourront porter des lunettes, si elles leur sont nécessaires).
3. – Le jury doit, dans la mesure du possible, être composé d'autant d'hommes que de femmes.
4. – La composition du jury doit dans tous les cas être indiquée avec les résultats.

4. Visibilité des récepteurs

Pour éviter toute influence psychologique, les récepteurs à essayer devront être disposés pour ne montrer au jury que leur écran et leur masque. Le dispositif d'occultation doit être transparent au son.

5. Récepteurs de référence

Les essais comparatifs sont pratiqués par comparaison des récepteurs à essayer, soit avec un récepteur similaire choisi comme référence dans la même catégorie, soit avec un récepteur témoin approprié. Dans tous les cas, le récepteur de référence doit avoir des qualités de fonctionnement constantes.

On peut assurer la continuité entre plusieurs essais semblables en utilisant le même récepteur de référence, à condition que les qualités de fonctionnement soient maintenues.

- f) It is recommended that the maximum number of receivers used in a test should not exceed five, including any reference receivers. Where it is desirable to assess a larger number of receivers, these may be subdivided into suitable groups.
- g) The receiver should be set up and adjusted in accordance with the manufacturer's instructions.

2. Number of panellists

The number of panellists needed to obtain a statistically high level of confidence is 20 or more. However, in the majority of cases, the number of panellists may be reduced to seven. Such panels have been found to give reproducible results if the precautions indicated in Clauses 3 and 10 are taken.

3. Qualification of panellists

The panel shall be made up of people familiar with types of television receivers similar to those which are to be tested.

The characteristics of the panellists to be considered are:

- experts or laymen;
- age;
- sex.

Notes 1. – Experts are people who are professionally engaged in television technology and those who have specialized knowledge of colour as applied to television. All others are considered laymen.

For consumer tests, the panellists should preferably be laymen. If the group contains experts, they should be few.

- 2. – All members of the panel shall have normal eyesight (using glasses, if necessary) and normal colour vision.
- 3. – The panel shall, as far as possible, be made up of men and women in equal proportions.
- 4. – The composition of the panel shall always be stated with the results.

4. Visibility of receivers

To avoid any psychological influence, only the picture and surrounding mask of the receivers should be visible to the panel. The screening must be transparent to sound.

5. Reference receivers

The comparative tests are made by comparison of the receivers being tested, either with a similar receiver of the same category, chosen as a reference, or with a suitable sample receiver. In all cases, the reference receiver must have consistent performance.

Provided that the performance is consistent, the validity of an individual series of tests is ensured by using the same reference receiver.

6. Signal d'entrée

Le signal d'entrée peut être un signal radiodiffusé, normalisé.

Sinon, il sera fourni par un générateur à radiosignal, modulé par un signal complet de télévision.

Cette dernière méthode est fortement recommandée car elle est la seule qui puisse conduire à des résultats reproductibles.

Tout l'équipement de mesure et de contrôle utilisé doit être de haute qualité, y compris les moniteurs.

7. Caractéristiques des signaux de modulation

Les caractéristiques des signaux complets de télévision doivent être conformes aux documents du C.C.I.R. (voir le Rapport 624, volume XI, de la XIII^e Assemblée plénière du C.C.I.R., Genève 1975), ou aux dispositions de l'organisme de radiodiffusion du pays considéré.

Les signaux de modulation sont indiqués dans le tableau suivant:

Signal image		Signal son voir la Publication 543 de la CEI
En noir et blanc ou en couleurs		
Mire	Environ 2 min	
Images fixes	La durée de chaque image fixe dépend de la nature des essais et du nombre de récepteurs; elle peut atteindre 15 s	
Images mobiles	Environ 4 min	Musique classique Musique légère Parole

Une modulation sonore convenable doit accompagner toute modulation d'image, de manière à permettre l'évaluation d'effets réciproques éventuels, entre signaux image et signaux son.

8. Choix des images

Le contenu des images en ce qui concerne leurs couleurs, leurs formes, la finesse des détails, leur brillance et leur contraste doit permettre une évaluation précise, mais leur sujet ne doit pas contribuer à distraire les jurés dans leur tâche. Le choix des programmes doit pouvoir faciliter la comparaison des essais effectués dans divers pays.

9 Mode opératoire

- a) Tous les signaux seront appliqués au niveau convenable aux bornes d'entrée des récepteurs à travers un réseau d'impédance appropriée.
- b) *Accord*
Selon les instructions du constructeur des récepteurs*.

* Ce sujet est à l'étude par le Sous-Comité 12A.

6. Input signal

This can be a radiated signal of known standard characteristics.

Alternatively the input signal may be delivered by a signal generator modulated with a complete television signal.

The latter method is strongly recommended as the only one likely to give consistent results.

All measuring or checking equipment and instrumentation, including any monitor, must be of high quality.

7. Characteristics of the modulation signals

The characteristics of complete television signals shall be in accordance with C.C.I.R. Documents (see Report 624, Volume XI, of the XIIIth Plenary Assembly of C.C.I.R., Geneva, 1975) or with the provisions of the broadcasting authority of the country in question.

The modulation signals are shown in the following table:

Picture	Sound (see IEC Publication 543)
Monochrome or colour	
Test pattern	~2 min
Still pictures	The duration of the display of still pictures will depend upon the nature of the tests and the number of receivers involved and might be up to 15 s
Moving pictures	~4 min

Suitable sound modulation shall accompany all picture modulation in order that possible reciprocal effects between sound and vision signals may be observed.

8. Choice of pictures

The picture content in terms of colour, forms, fine detail, brightness and contrast, while permitting an accurate assessment, should not be such that the panellists are distracted from their task. The programme chosen should facilitate comparative tests between different countries.

9. Procedure

a) All signals should be fed to the radio-frequency input terminals of the receiver, making sure that all signals are fed via a proper impedance network at the appropriate level.

b) *Tuning*

As specified by the manufacturer*.

* This subject is under consideration by Sub-Committee 12A.

c) Réglage de la luminance et du niveau sonore
Image

Niveau de luminance des blancs	Niveau de luminance des noirs
80 cd/m ²	3 cd/m ²

Si des récepteurs particuliers en essai exigent des valeurs différentes, ces valeurs et les raisons de leur choix doivent être indiquées avec les résultats.

Eventuellement, les commandes de saturation et de teinte, si le récepteur en est muni, seront réglées pour obtenir la meilleure reproduction possible des barres de couleur.

Son

Le réglage du niveau sonore et de la tonalité sera fait selon la Publication 543 de la CEI.

d) Evaluation

Tous les récepteurs devraient être évalués sur un programme en noir et blanc et sur un programme en couleurs.

TABLEAU I

Caractéristiques à évaluer

Récepteurs en noir et blanc	Récepteurs en couleurs
6) Netteté (finesse) 7) Qualité de reproduction de l'échelle des gris (gamma) 8) Distorsions géométriques et cadrage 9) Perturbations diverses sur l'image 10) Qualité globale de l'image a) avec un programme en noir et blanc b) avec un programme en couleurs 11) Perturbations du son* 12) Qualité globale du son* 13) Qualité audiovisuelle globale	1) Pureté des couleurs 2) Convergence 3) Coïncidence entre les composantes de luminance et de chrominance 4) Changement de teinte dans l'échelle des gris 5) «Acceptabilité» des couleurs 6) Netteté (finesse) 7) Qualité de reproduction de l'échelle des gris (gamma) 8) Distorsions géométriques et cadrage 9) Perturbations diverses sur l'image 10) Qualité globale de l'image a) avec un programme en noir et blanc b) avec un programme en couleurs 11) Perturbations du son* 12) Qualité globale du son* 13) Qualité audiovisuelle globale

* Voir la Publication 543 de la CEI.

10. Conditions de travail et informations du jury

Durée de la période de travail:

Chaque séquence d'essai (image ou son ou les deux) ne devra pas durer plus de 10 min (voir l'article 7). Cette durée comprend aussi l'observation du récepteur de référence.

Il ne devra pas être demandé au jury de porter des jugements pendant plus de 2×10 min sans une pause, et celle-ci devra être d'une durée au moins égale au temps requis pour l'évaluation des récepteurs.

Une séance ne devra pas durer plus de 2 h, y compris les périodes de travail et les pauses.

c) Adjusting luminance and volume
Image

White level luminance	Black level luminance
80 cd/m ²	3 cd/m ²

If the particular receivers under test require different values, these values and the reasons for their choice should be stated with the results.

On occasion, saturation and hue controls, if they exist, should be adjusted for the best reproduction of a suitable colour test pattern.

Sound

Volume and tone controls should be adjusted in accordance with IEC Publication 543.

d) Evaluation

All receivers should be tested using both monochrome and colour signals.

TABLE I
Properties to be tested

With monochrome television receivers	With colour television receivers
<ul style="list-style-type: none">6) Definition (sharpness)7) Grey-scale reproduction (gamma)8) Geometrical distortion and framing9) Picture disturbances10) Overall picture quality<ul style="list-style-type: none">a) with black/white receptionb) with colour reception11) Disturbances to sound*12) Overall quality of sound*13) Overall reproduction quality	<ul style="list-style-type: none">1) Colour purity2) Convergence3) Coincidence between luminance and chrominance components4) Grey-scale tracking5) Colour acceptability6) Definition (sharpness)7) Grey-scale reproduction (gamma)8) Geometrical distortion and framing9) Picture disturbances10) Overall picture quality<ul style="list-style-type: none">a) with black/white receptionb) with colour reception11) Disturbances to sound*12) Overall quality of sound*13) Overall reproduction quality

* See IEC Publication 543.

10. Conditions of work and instruction of the panel

Duration of working period:

Each test (picture or sound or both) should not exceed 10 min (see Clause 7). This period includes comparative observation of the reference receiver.

The panel should not be asked to make judgements for more than 2×10 min without a break, and the break should be at least as long as the time during which the panellists have been assessing the receivers.

A session should not exceed 2 h, working periods and breaks included.

Il est conseillé de faire effectuer à chaque jury une session hors programme, de 2 h, lorsqu'il se réunit pour la première fois.

Note. – Les personnes chargées des essais devront s'assurer que les questions posées au jury sont claires et simples. Avant le début de chaque séance, le jury devra être clairement informé de:

- la catégorie des récepteurs en cours d'essai;
- la manière dont les essais sont conduits;
- la méthode de notation des résultats; une description de cette méthode sera affichée dans la salle d'essai ou sera remise à chacun des membres du jury.

11. Signaux d'entrée et conditions d'alimentation

Le tableau ci-dessous donne les différentes valeurs du niveau du signal appliquée à l'entrée des récepteurs.

	Niveau du signal d'entrée exprimé en puissance disponible		Force électromotrice apparente E' de la source de signal	
	Valeurs préférentielles dB (mW)	Puissance disponible $\frac{E'^2}{4R_r}$	$R_r = 300 \Omega$	$R_r = 75 \Omega$
Faible	-70	100 pW	350 μ V	170 μ V
Moyen	-50	10 nW	3,5 mV	1,7 mV
Fort	-30	1 μ W	35 mV	17 mV
Très fort	-20	10 μ W	110 mV	55 mV

Ces niveaux se rapportent au signal d'image en crête de modulation. Si d'autres valeurs sont utilisées, elles doivent être indiquées avec les résultats.

Conditions d'alimentation:

- *Fonctionnement sur réseau:* Correspond à l'emploi d'une source centralisée, à courant continu ou alternatif, de tension nominale supérieure à 24 V. La tension appliquée sera égale à la valeur nominale assignée à la tension du réseau, avec une tolérance de $\pm 10\%$.
- *Fonctionnement sur batterie:* Correspond à l'emploi d'accumulateurs, de piles ou de sources d'énergie similaires, par exemple des batteries solaires, des cellules thermoélectriques, etc.

Les récepteurs conçus pour être alimentés sur plusieurs types de sources seront essayés en les alimentant successivement par chaque type de source.

Pour les tensions normales de fonctionnement et les conditions de surtension et de sous-tension des récepteurs destinés à être alimentés par accumulateurs ou piles, se reporter à la Publication 315-1 de la CEI: Méthodes pour les mesures sur les récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission, Première partie, Conditions générales de mesure et méthodes de mesure applicables à divers types de récepteurs, articles 18 à 22 et tableau I.

Dans tous les cas, les tensions normales de fonctionnement et les conditions de surtension et de sous-tension doivent être indiquées avec les résultats.

It is recommended that the panel has a 2 h "try-out" period when it meets for the first time.

Note. – The persons in charge of the tests should ensure that the questions addressed to the panel are clear and simple. The panel should be carefully instructed before the start of each test session concerning:

- the category of the receiver being tested;
- the way in which the test will be conducted;
- the method of scoring to be used a written copy of which is to be displayed in the test room or to be given to each panel member.

11. Input conditions and supply voltages

In the table below, the various signal levels applied to the inputs of the receivers are given.

	Input signal level expressed in terms of available power		Approximate equivalent source e.m.f. E'	
	Preferred values dB (mW)	Equivalent available power $\frac{E'^2}{4R_t}$	For $R_t = 300 \Omega$	For $R_t = 75 \Omega$
Weak	-70	100 pW	350 μ V	170 μ V
Medium	-50	10 nW	3.5 mV	1.7 mV
Strong	-30	1 μ W	35 mV	17 mV
Very strong	-20	10 μ W	110 mV	55 mV

The levels refer to peak modulation of the picture signal. If other values are used, these values shall be stated with the results.

Power supply conditions:

- *Mains:* Operation from any centralized a.c. or d.c. power source with a nominal operating voltage of more than 24 V.
Mains-operated receivers: rated nominal mains input with a tolerance of $\pm 10\%$.
- *Batteries:* Operation on accumulators, primary batteries or any similar energy sources, e.g. solar batteries, thermo-electric cells, etc.

Receivers intended for use on more than one type of power supply shall be measured by connecting the receiver to each type of power supply in turn.

For normal operating voltages, overvoltages and undervoltages of accumulator-operated and primary battery-operated receivers, reference should be made to IEC Publication 315-1, Methods of Measurement on Radio Receivers for Various Classes of Emission, Part 1: General Conditions for Measurements and Measuring Methods Applying to Several Types of Receivers, Clauses 18–22 and Table I.

In all cases, the normal operating voltages, overvoltages and undervoltages shall be stated with the results.

12. Cotation et échelles d'évaluation

a) La cotation de chaque caractéristique (voir l'article 9) ainsi que la cotation finale devront être exprimées par la valeur moyenne des avis et par l'écart type correspondant.

Note. – La valeur moyenne et l'écart type sont calculés par les formules suivantes:

$$\text{Valeur moyenne } p_m = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

$$\text{Ecart type } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (p_m - p_i)^2}{n-1}}$$

où $p_1 \dots p_i \dots p_n$ sont les n différentes notes obtenues.
Le niveau de confiance décroît lorsque l'écart type croît.

b) Echelles d'évaluation

Les échelles à cinq notes devront être utilisées comme indiqué ci-après:

b1) Echelle comparative*

-2: beaucoup plus mauvais	=	2 points
-1: plus mauvais	=	4 points
0: le même que	=	6 points
+1: meilleur	=	8 points
+2: bien meilleur	=	10 points

Echelles absolues

b2) Dégradation*

- 5: imperceptible
- 4: perceptible, mais non gênant
- 3: perceptible, légèrement gênant
- 2: gênant
- 1: très gênant

b3) Qualité

- 5: excellent
- 4: bon
- 3: assez bon
- 2: médiocre
- 1: mauvais

Une échelle comparative, ou une échelle absolue, devra être utilisée selon le type d'évaluation demandé.

Note. – Il est entendu que, pour se conformer aux habitudes locales, certains laboratoires désireront peut-être remplacer les nombres par des lettres ou des points. Cependant, les résultats devront être transformés pour être présentés sous la forme indiquée ci-dessus.

* Voir le Rapport R405-2/annexe 1 du C.C.I.R.

12. Scoring and scales of subjective grading

- a) The scoring should be considered for every item (see Clause 9) and final scores obtained expressed in terms of a mean opinion and the corresponding standard deviation.

Note. – The mean value and the standard deviation are calculated as follows:

$$\text{Mean value } p_m = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

$$\text{Standard deviation } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (p_m - p_i)^2}{n-1}}$$

where $p_1 \dots p_i \dots p_n$ are the n different marks obtained.

The confidence level in the results decreases as the standard deviation rises.

b) Scales of evaluation

The following five-point scales should be used:

b1) Comparative grades*

-2: much worse	=	2 points
-1: worse	=	4 points
0: same as	=	6 points
+1: better	=	8 points
+2: much better	=	10 points

Absolute grades

b2) Impairment*

5: imperceptible
4: perceptible, but not annoying
3: perceptible, slightly annoying
2: annoying
1: very annoying

b3) Quality

5: excellent
4: good
3: fair
2: poor
1: bad

Either a comparative or an absolute classification should be used, as appropriate.

Note. – It is recognized that, to suit local practice, some laboratories may wish to replace the numbers with letters or points. However, it is recommended that the results should be converted to the form given above.

* See C.C.I.R. Report R 405-2/Annex 1.

ANNEXE A

EXPLICATION DES TERMES

Les termes indiqués dans le tableau I, pour caractériser les propriétés à évaluer, ont la signification suivante:

A1. Pureté des couleurs

Dans un tube à masque perforé, la pureté est parfaite lorsque chacun des trois faisceaux excite seulement le luminophore qui lui correspond sur la surface entière de l'écran. Une pureté imparfaite se traduit sur une image en noir et blanc par la présence de taches colorées et, dans le cas d'une image en couleurs, par une désaturation des surfaces colorées.

A2. Convergence

La qualité de la convergence est déterminée par la précision avec laquelle les trois images primaires coïncident. Cela se traduit par l'absence de bordures colorées sur les contours de portions d'images peu colorées.

A3. Coïncidence entre les composantes de luminance et la chrominance

Qualité déterminée par la précision avec laquelle les surfaces colorées coïncident avec les plages lumineuses correspondantes. Une grande attention doit être portée à son évaluation pour éviter la confusion avec d'autres défauts qui produisent aussi des bordures colorées gênantes.

A4. Changement de teinte dans l'échelle des gris

Qualité qui caractérise l'absence de virage colorimétrique dans la restitution d'une échelle des gris.

A5. «Acceptabilité» des couleurs (à l'étude)

Qualité qui rend une image colorée d'autant plus acceptable que les couleurs paraissent naturelles et agréables.

A6. Netteté (finesse)

Qualité déterminée par:

- la mesure dans laquelle la reproduction des détails fins transmis se rapproche des possibilités maximales du système (résolution);
- la finesse des contours, l'absence de parties floues, de bordures blanches ou colorées, de contours multiples, de traînages colorés (réponse transitoire avec franges, sursoscillations, traînages, etc.);

APPENDIX A

EXPLANATION OF TERMS

The following definitions apply to the terms used in Table 1 for characterizing the properties to be tested:

A1. Colour purity

In the case of a shadow mask tube, the purity is perfect if each of the three beams excites only the corresponding colour dots in the appropriate proportions over the entire screen area. Purity errors may cause tinting of a black and white picture and alteration of coloured areas.

A2. Convergence

The quality of convergence is determined by the precision with which the three primary colour images coincide. It is the inverse of the visibility of coloured edges around predominantly achromatic image areas.

A3. Coincidence between luminance and chrominance components

Its quality is determined by the precision with which the chrominance and luminance signal components are time coincident. Great care is needed to evaluate this characteristic avoiding confusion with other effects that give rise to spuriously coloured edges.

A4. Grey-scale tracking

The quality of grey-scale tracking is determined by the degree to which the reproduction of shades of grey is near to constant and free from tinting.

A5. Colour acceptability (under consideration)

A picture is the more acceptable the more natural and agreeable the colours appear.

A6. Definition (sharpness)

The sharpness or definition is determined by:

- the degree to which reproduction of the transmitted fine detail approaches the maximum system capability (resolution);
- the sharpness of boundaries, the absence of fuzziness, white or coloured borders around objects, multiple outlines and shaded or coloured trailing edges (transient response including ringing, overshoot, smear, etc.)

- la régularité avec laquelle se fait la distribution des lignes de balayage horizontal sur la surface de l'écran; celles-ci doivent être aussi équidistantes que possible (entrelacement);
- la qualité de focalisation des lignes de balayage horizontal sur la plus grande partie de la surface de l'écran (concentration).

A7. Qualité de reproduction de l'échelle des gris

Conservation de la régularité de l'échelonnement de la luminance des plages successives d'une mire de demi-teintes, allant du noir au blanc (gamma).

Un nombre de six échelons de luminosité s'est révélé adéquat pour évaluer cette régularité.

A8. Distorsions géométriques et cadrage

- a) Altération des formes et des dimensions relatives des éléments qui composent l'image.

Cette altération est évaluée par:

- le changement des proportions des objets dans le sens horizontal et dans le sens vertical, quelle que soit leur position sur l'écran du récepteur (linéarité);
- la déformation des lignes droites qui apparaissent courbées, ondulées ou brisées sur l'écran du récepteur.

- b) Le cadrage s'apprécie par l'importance de la partie de l'image transmise contenue dans le cadre de l'écran du récepteur.

A9. Perturbations diverses sur l'image

Les perturbations sur l'image peuvent être soit des anomalies lumineuses ou colorées, soit des défauts qui troublent la stabilité de l'image ou toute combinaison de ces défauts.

- a) Les anomalies lumineuses et/ou colorées les plus fréquentes sont:

- des variations dans la luminosité de fond, de haut en bas ou de droite à gauche;
- un léger voile sur la droite ou la gauche de l'écran;
- des barres verticales étroites à gauche de l'écran;
- des barres verticales larges sur toute la surface de l'écran;
- un fourmillement sur l'image;
- un système de bandes horizontales étroites (persiennes) sur tout ou partie de l'image;

- des bandes sombres et horizontales sur le «fond» de l'image (ondulation et ronflements);
- des barres horizontales variant au rythme de l'amplitude de la parole ou de la musique associée à l'image (son dans l'image, effet microphonique);
- un réseau de pointillés ou de lignes (visibilité de la porteuse du son, de la sous-porteuse couleur ou du battement entre elles).

- b) Les défauts les plus fréquents qui troublent la stabilité de l'image sont:

- un sautillement vertical ou horizontal de l'image ou d'une partie de celle-ci;
- des mouvements apparents ondulés d'une partie de l'image qui devrait être immobile;
- des sauts irréguliers de l'ensemble de l'image;
- un décalage instable d'un groupe de lignes de balayage horizontal.