

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC REPORT

Publication 543

Première édition — First edition

1976

Guide pour l'évaluation subjective par écoute

Informative guide for subjective listening tests



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

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 reportera 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

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC REPORT

Publication 543

Première édition — First edition

1976

Guide pour l'évaluation subjective par écoute

Informative guide for subjective listening tests



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 Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Caractéristiques de la salle d'audition	8
2. Nombre d'auditeurs	8
3. Qualification des auditeurs	8
4. Placement des récepteurs d'essai	10
5. Appareils de référence	12
6. Signal d'entrée	12
7. Caractéristiques des signaux de modulation	12
8. Mode opératoire	14
9. Conditions de travail et information du jury	16
10. Conditions de tension d'alimentation et de stabilité	16
11. Cotation et échelles d'évaluation	16
ANNEXE A – Pertes d'audition des hommes et des femmes pour différentes classes d'âges	20
ANNEXE B – Disposition de la salle d'audition	21
ANNEXE C – Tableau des essais minimaux à pratiquer	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Characteristics of the test-room	9
2. Number of panellists	9
3. Qualification of panellists	9
4. Positioning of the test objects	11
5. Reference equipment	13
6. Signal input	13
7. Characteristics of the modulation signals	13
8. Procedure	15
9. Conditions of work and instruction of the panel	17
10. Supply voltage and stability conditions	17
11. Scoring and scales of subjective grading	17
APPENDIX A – Hearing loss frequency characteristics of men and women for different age groups	20
APPENDIX B – Layout of the test-room	21
APPENDIX C – Table of minimum checks to be made	22

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GUIDE POUR L'ÉVALUATION SUBJECTIVE PAR ÉCOUTE

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Elle est publiée sous forme de rapport.

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)76, 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	Portugal
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suisse
Espagne	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques
Finlande	Socialistes Soviétiques
France	

Autres publications de la CEI citées dans la présente publication:

- Publications N°s 123: Recommandations relatives aux sonomètres.
- 315-1A: Premier complément à la Publication 315-1 (1970): 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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INFORMATIVE GUIDE FOR SUBJECTIVE LISTENING TESTS

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

It is published in the form of a report.

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)76, 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	Portugal
Austria	Romania
Belgium	South Africa (Republic of)
Canada	Spain
Denmark	Switzerland
Finland	Turkey
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Israel	United States of America
Japan	

Other IEC publications quoted in this publication:

- Publications Nos. 123: Recommendations for Sound Level Meters.
- 315-1A: First supplement to Publication 315-1 (1970): 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.

GUIDE POUR L'ÉVALUATION SUBJECTIVE PAR ÉCOUTE

INTRODUCTION

Il a été estimé que des mesures objectives seules ne permettraient pas de mesurer la qualité sonore; pour cette raison elles doivent être complétées par des essais d'évaluation subjective par écoute. Mais, comme ces essais subjectifs ont un degré inhérent d'incertitude, des essais objectifs devraient être effectués chaque fois que possible, particulièrement pour servir de base à un cahier des charges.

Le but de ce guide est de définir une procédure permettant une évaluation des caractéristiques acoustiques de différents types de radiorécepteurs à usage domestique ou similaire dans des conditions d'environnement données, suivant une procédure définie, de manière que ces essais soient autant que possible reproductibles. Les essais d'écoute sont effectués par comparaison avec un récepteur de référence. Toutefois, cela n'exclut pas que certaines qualités et dégradations puissent être caractérisées par des jugements absolus. Le récepteur de comparaison doit être sélectionné en tous cas avec beaucoup de soin, car les jugements comparatifs dépendent de cette référence. Une description du récepteur de référence doit aussi être donnée avec les résultats.

Selon ce guide, l'évaluation subjective consiste à porter un jugement émanant de plusieurs personnes sur un sujet donné. Les différentes opinions sont divisées en classes correspondant à des échelles d'évaluation et en attribuant à chacune de ces classes un nombre qui correspond au nombre des personnes qui partagent cette opinion. De cette façon, l'évaluation subjective peut être présentée sous la forme d'une valeur moyenne et d'un écart type.

Les récepteurs devraient être divisés en catégories d'utilisation de façon que chaque récepteur soit jugé à l'intérieur de sa propre catégorie.

De telles catégories pourraient être par exemple:

A: à usage individuel (de poche) { A1 pour émissions en M.A.
A2 pour émissions en M.F.
A3 pour émissions en M.A. et M.F.

B: portatifs { B1 pour émissions en M.A.
B2 pour émissions en M.A. et M.F.

C: de table pour M.A. { C1 pour émissions en M.A.
C2 pour émissions en M.A. et M.F.

D: d'autres appareils (par exemple grands combinés radiophonos)

E: matériels haute fidélité¹

S'il y a lieu, des catégories différentes fondées sur le prix peuvent aussi être utilisées en liaison avec les premières. On doit prendre soin d'éviter de grouper des récepteurs ayant des dispositifs auxiliaires (par exemple récepteurs radio et radiophonos), à moins que des raisons particulières ne l'exigent.

¹ Il faut être très prudent lorsqu'on utilise cette méthode pour l'évaluation des matériels de haute fidélité. Elle doit être considérée comme provisoire en attendant l'achèvement des travaux entrepris à ce sujet par le Sous-Comité 29B.

INFORMATIVE GUIDE FOR SUBJECTIVE LISTENING TESTS

INTRODUCTION

A need exists for reproducible subjective listening tests, because objective measurements alone have not been found adequate for determining sound quality. As, however, subjective tests have an inherent degree of uncertainty, objective tests should still be used wherever possible, particularly for those parameters that are to be included in the terms of a contract.

The purpose of this guide is to define procedures that will permit the comparison of the acoustical performance of various types of household or similar sound radio receivers, in a controlled environment and with an established procedure, to give results that are as reproducible as possible. The listening tests are carried out by comparison against a reference receiver. However, this does not exclude that certain qualities and impairments may be characterized by absolute judgements. The reference receiver must be selected with great care in all cases because the comparative judgements made are dependent on this reference. A description of the reference receiver must also be given with the results.

A subjective evaluation, based on this guide, consists of the average judgement of several persons on a given subject. The individual opinions are divided into ranges corresponding to assessment scales, showing for each range the number of persons of that opinion. In this way, the subjective evaluation may be presented as an average opinion with a standard deviation.

Receivers should be divided into categories of use for comparison so that each is judged within its own category.

Such categories might be, for example:

A: personals (pocket receivers)	{ A1 A.M. personals A2 F.M. personals A3 A.M./F.M. personals
B: portables	{ B1 A.M. portables B2 A.M./F.M. portables
C: table sets for A.M.	{ C1 table sets for A.M. C2 table sets for A.M./F.M.

D: other receivers (for example larger radiograms)

E: high-fidelity equipment¹

If appropriate, price classifications may be used in connection with such categories. Care should be taken to avoid grouping together receivers providing different ancillary equipment (for example radios and radiograms), unless it is required for particular reasons.

¹ Great care should be taken in using this method for the assessment of high-fidelity equipment. This method is to be regarded as provisional, pending completion of work on this subject by Sub-Committee 29B.