

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60863

Première édition
First edition
1986-05

**Présentation des résultats de la prévision
des caractéristiques de fiabilité, maintenabilité
et disponibilité**

**Presentation of reliability, maintainability
and availability predictions**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60863: 1986

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60863

Première édition
First edition
1986-05

**Présentation des résultats de la prévision
des caractéristiques de fiabilité, maintenabilité
et disponibilité**

**Presentation of reliability, maintainability
and availability predictions**

© IEC 1986 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Définitions des termes	6
4. Contenu de la présentation	6
5. Exigences particulières pour la présentation	6
5.1 Résumé	6
5.2 But de la prévision	10
5.3 Objet de la prévision	10
5.4 Caractéristiques	10
5.5 Exigences et conditions	10
5.6 Analyse	14
5.7 Modèles	14
5.8 Sources de données	18
5.9 Principes de calcul	18
5.10 Résultats de la prévision	18
TABLEAU I — Information nécessaire	8
FIGURE 1 — Diagramme méthodique	20
ANNEXE A — Tâches de prévision	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Definition of terms	7
4. Contents of the presentation	7
5. Detail requirements of the presentation	7
5.1 Summary	7
5.2 Purpose of prediction	11
5.3 Object of prediction	11
5.4 Characteristics	11
5.5 Requirements and conditions	11
5.6 Analysis	15
5.7 Models	15
5.8 Data sources	19
5.9 Calculation principles	19
5.10 Prediction results	19
TABLE I — Required information	9
FIGURE 1 — Procedural flow	21
APPENDIX A — Prediction tasks	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PRÉVISION
DES CARACTÉRISTIQUES DE FIABILITÉ, MAINTENABILITÉ
ET DISPONIBILITÉ**

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 norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 56 de la CEI: Fiabilité et maintenabilité.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
56(BC)80	56(BC)89	56(BC)104	56(BC)108

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s 68 (—): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
271 (1974): Liste des termes de base, définitions et mathématiques applicables à la fiabilité.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PRESENTATION OF RELIABILITY, MAINTAINABILITY
AND AVAILABILITY PREDICTIONS**

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 standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 56: Reliability and Maintainability.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
56(CO)80	56(CO)89	56(CO)104	56(CO)108

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 68 (—): Basic Environmental Testing Procedures.
271 (1974): List of Basic Terms, Definitions and Related Mathematics for Reliability.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PRÉVISION DES CARACTÉRISTIQUES DE FIABILITÉ, MAINTENABILITÉ ET DISPONIBILITÉ

1. Domaine d'application

La présente norme définit les éléments qu'il convient de prendre en considération pour la présentation de l'information relative aux prévisions des caractéristiques quantitatives de fiabilité, maintenabilité et disponibilité de systèmes et d'équipements, incluant le matériel, le logiciel et les éléments humains.

2. Objet

L'objet de cette norme est de fournir, au rédacteur d'un rapport de prévision, la liste de tous les éléments à considérer pour faire une présentation correcte et exhaustive des données de prévision. Cette méthode recommandée de présentation a pour ambition de faciliter les comparaisons entre des projets ou des rapports.

L'objet d'une présentation des informations sur une prévision est de fournir, au lecteur du rapport, une information suffisante pour l'évaluation des résultats de prévision et des principes et moyens par lesquels ceux-ci ont été obtenus.

Note. — Une prévision des caractéristiques de fiabilité, maintenabilité et disponibilité peut généralement être vue comme une méthode à plusieurs étages. A titre d'exemple, l'annexe A a pour but de clarifier les principes de présentation des prévisions. La procédure elle-même ne doit pas être considérée comme une norme.

3. Définitions des termes

Les termes utilisés dans la présente norme sont en accord avec les définitions de la Publication 271 de la CEI: Liste des termes de base, définitions et mathématiques applicables à la fiabilité.

4. Contenu de la présentation

La présentation de l'information relative à une prévision de caractéristiques de fiabilité, de maintenabilité et de disponibilité doit être faite dans un rapport contenant les éléments énumérés dans le tableau I.

L'extension de la présentation (c'est-à-dire quels détails doivent être donnés et en quel nombre) dépend du but de la prévision. Pour une prévision spécifique, toutes les étapes de procédure et les conditions des paragraphes 5.2 à 5.10 ne sont pas nécessairement applicables. Par exemple, une pure prévision de fiabilité d'un appareil simple ou d'un logiciel peut s'effectuer sans tenir compte de la maintenance.

5. Exigences particulières pour la présentation

Les paragraphes suivants traitent des exigences spécifiques énumérées dans le tableau I.

5.1 Résumé

L'objet de la prévision, les principales conditions d'emploi, la politique logistique de maintenance et les résultats doivent être résumés. Toutes les hypothèses fondamentales et simplificatrices doivent être données.

PRESENTATION OF RELIABILITY, MAINTAINABILITY AND AVAILABILITY PREDICTIONS

1. Scope

This standard defines the items that should be considered for the presentation of information regarding predictions of quantitative characteristics of reliability, maintainability and availability of systems and equipment, including hardware, software and human elements.

2. Object

The object of this standard is to provide the writer of a prediction report with a complete listing of all items to be considered in making a proper and full presentation of prediction information. This recommended way of presentation is intended to facilitate comparisons between projects or reports.

The purpose of a presentation of information on a prediction is to provide the reader of the report with sufficient information for the evaluation of the prediction results and on the principles and means by which these were obtained.

Note. — A prediction of reliability, maintainability and availability characteristics can generally be seen as a multistage procedure. As an example, Appendix A is intended to clarify the principles of presentation of predictions. The procedure itself is not to be considered as a standard.

3. Definition of terms

The terms used in this standard are in accordance with the definitions in IEC Publication 271: List of Basic Terms, Definitions and Related Mathematics for Reliability.

4. Contents of the presentation

The presentation of information regarding a prediction of reliability, maintainability and availability characteristics shall be given in a report containing the items as stated in Table I.

The depth of presentation (i.e. which and how many details to be given) is dependent on the purpose of the prediction. For a specific prediction not all procedure steps and conditions in Sub-clauses 5.2 to 5.10 are necessarily applicable. For example, a pure reliability prediction of a simple apparatus or software unit may proceed without any relation to maintenance.

5. Detail requirements of the presentation

The following sub-clauses enlarge upon the specific requirements listed in Table 1.

5.1 Summary

The object of the prediction, main use conditions, maintenance support policy and the result shall be summarized. Any fundamental, simplifying assumptions shall be stated.