

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Dependability management –  
Part 3-3: Application guide – Life cycle costing**

**Gestion de la sûreté de fonctionnement –  
Partie 3-3: Guide d'application – Evaluation du coût du cycle de vie**

IEC 60300-3-3:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/25384498-b16a-4b23-86e6-6b0891511eb5/iec-60300-3-3-2004>



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2004 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland  
Email: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)  
Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: [www.iec.ch/webstore/custserv](http://www.iec.ch/webstore/custserv)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)  
Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: [www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut-f.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm)

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: [www.iec.ch/webstore/custserv/custserv\\_entry-f.htm](http://www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)  
Tél.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

**Dependability management –  
Part 3-3: Application guide – Life cycle costing**

**Gestion de la sûreté de fonctionnement –  
Partie 3-3: Guide d'application – Evaluation du coût du cycle de vie**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60300-3-3-2004>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/25384498-b16a-4b23-86e6-6b0891511eb5/iec-60300-3-3-2004>

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XB**  
CODE PRIX

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application .....	12
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions .....	12
4 Evaluation du coût du cycle de vie.....	14
4.1 Objectifs de l'évaluation du coût du cycle de vie.....	14
4.2 Phases du cycle de vie d'un produit et CCV .....	16
4.3 Déroulement dans le temps de l'analyse du CCV .....	18
4.4 Sûreté de fonctionnement et rapport avec le CCV .....	18
4.4.1 Généralités.....	18
4.4.2 Coûts liés à la sûreté de fonctionnement.....	20
4.4.3 Coûts des conséquences.....	22
4.5 Concept du CCV .....	24
4.5.1 Généralités.....	24
4.5.2 Décomposition du CCV en éléments de coût .....	26
4.5.3 Estimation de coût.....	30
4.5.4 Analyse de sensibilité.....	36
4.5.5 Influence de l'actualisation, de l'inflation et des taxes sur le CCV .....	36
4.6 Processus d'évaluation du coût du cycle de vie.....	36
4.6.1 Généralités.....	36
4.6.2 Plan d'évaluation du coût du cycle de vie .....	38
4.6.3 Développement ou sélection du modèle de CCV.....	38
4.6.4 Application du modèle de CCV .....	38
4.6.5 Documentation de l'évaluation du coût du cycle de vie .....	40
4.6.6 Examen des résultats de l'évaluation du cycle de vie.....	42
4.6.7 Mise à jour de l'analyse .....	42
4.7 Incertitudes et risques.....	42
5 CCV et aspects environnementaux .....	46
Annexe A (informative) .....	48
Annexe B (informative) Calculs du CCV et facteurs économiques .....	54
Annexe C (informative) Exemple d'analyse du coût du cycle de vie .....	60
Annexe D (informative) Exemples de développement de modèle .....	106
Annexe E (informative) Exemple de structure de décomposition d'un produit et résumé du CCV pour un véhicule ferroviaire.....	122
Figure 1 – Applications d'échantillon de l'évaluation du cycle de vie .....	18
Figure 2 – Rapport typique entre la sûreté de fonctionnement et le CCV pour la phase d'exploitation et de maintenance.....	20
Figure 3 – Notion d'élément de coût.....	28
Figure 4 – Exemple d'éléments de coût utilisés dans la méthode de coût paramétrique .....	32

## CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references .....	13
3 Terms and definitions .....	13
4 Life cycle costing.....	15
4.1 Objectives of life cycle costing .....	15
4.2 Product life cycle phases and LCC .....	17
4.3 Timing of LCC analysis.....	19
4.4 Dependability and LCC relationship.....	19
4.4.1 General .....	19
4.4.2 Dependability related costs.....	21
4.4.3 Consequential costs .....	23
4.5 LCC concept .....	25
4.5.1 General .....	25
4.5.2 LCC breakdown into cost elements.....	27
4.5.3 Estimation of cost.....	31
4.5.4 Sensitivity analysis .....	37
4.5.5 Impact of discounting, inflation and taxation on LCC.....	37
4.6 Life cycle costing process .....	37
4.6.1 General.....	37
4.6.2 Life cycle costing plan .....	39
4.6.3 LCC model selection or development.....	39
4.6.4 LCC model application.....	39
4.6.5 Life cycle costing documentation .....	41
4.6.6 Review of life cycle costing results .....	43
4.6.7 Analysis update .....	43
4.7 Uncertainty and risks.....	43
5 LCC and environmental aspects .....	47
Annex A (informative) Typical cost-generating activities.....	49
Annex B (informative) LCC calculations and economic factors .....	55
Annex C (informative) Example of a life cycle cost analysis .....	61
Annex D (informative) Examples of LCC model development.....	107
Annex E (informative) Example of a product breakdown structure and LCC summary for a railway vehicle.....	123
Figure 1 – Sample applications of life cycle costing .....	19
Figure 2 – Typical relationship between dependability and LCC for the operation and maintenance phase.....	21
Figure 3 – Cost element concept .....	29
Figure 4 – Example of cost elements used in the parametric cost method .....	33

Figure C.1 – Structure du DCN .....	62
Figure C.2 – Structure de décomposition de coût utilisée dans l'exemple de la figure C.1 .....	64
Figure C.3 – Définition des éléments de coût .....	70
Figure C.4 – Comparaison des coûts d'investissement, maintenance et exploitation annuels .....	88
Figure C.5 – Valeur présente nette (10% du taux d'actualisation) .....	100
Figure C.6 – Valeur présente nette (5 % du taux d'actualisation) .....	102
Figure C.7 – NPV avec une fiabilité de stockage de données augmentée (5 % de taux d'actualisation) .....	104
Figure D.1 – Structure hiérarchique .....	112
Figure E.1 – Structure de décomposition de produit de système de véhicule .....	124
Tableau C.1 – Premier niveau de découpage – Réseau de communication de données .....	66
Tableau C.2 – Second niveau de découpage – Système de communication .....	66
Tableau C.3 – Troisième niveau de découpage – Système d'alimentation électrique .....	66
Tableau C.4 – Troisième niveau de découpage – Processeur principal .....	66
Tableau C.5 – Troisième niveau de découpage – Système de ventilation .....	68
Tableau C.6 – Catégories de coût .....	68
Tableau C.7 – Investissements en unités de remplacement de pièce .....	74
Tableau E.1 – Résumé du coût du cycle de vie par la structure de décomposition du produit .....	125

Figure C.1 – Structure of DCN .....	63
Figure C.2 – Cost breakdown structure used for the example in Figure C.1 .....	65
Figure C.3 – Definition of cost elements.....	71
Figure C.4 – Comparison of the costs of investment, annual operation and maintenance .....	89
Figure C.5 – Net present value (10 % discount rate) .....	101
Figure C.6 – Net present value (5 % discount rate) .....	103
Figure C.7 – NPV with improved data store reliability (5 % discount rate) .....	105
Figure D.1 – Hierarchical structure .....	113
Figure E.1 – Vehicle system product breakdown structure .....	125
Table C.1 – First indenture level – Data communication network.....	67
Table C.2 – Second indenture level – Communication system.....	67
Table C.3 – Third indenture level – Power supply system .....	67
Table C.4 – Third indenture level – Main processor .....	67
Table C.5 – Third indenture level – Fan system .....	69
Table C.6 – Cost categories.....	69
Table C.7 – Investments in spare replaceable units .....	75
Table E.1 – Life cycle cost summary by Product Breakdown Structure.....	127

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/25384498-b16a-4b23-86e6-6b0891511eb5/iec-60300-3-3-2004>

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### GESTION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT –

#### Partie 3-3: Guide d'application – Évaluation du coût du cycle de vie

##### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60300-3-3 a été établie par le Comité d'Etudes 56: Sûreté de fonctionnement.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition publiée en 1996. Elle constitue une révision technique complète.

Cette édition peut s'étendre à un guide technique en réponse à des demandes pratiques. Les exemples en particulier ont été mis en valeur.

Cette version bilingue, publiée en 2005-08, correspond à la version anglaise.



## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DEPENDABILITY MANAGEMENT –****Part 3-3: Application guide –  
Life cycle costing**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60300-3-3 has been prepared by IEC technical committee 56: Dependability.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1996, and constitutes a full technical revision.

This edition expands upon the technical guidance in response to requests from practitioners. The examples in particular have been enhanced.

The bilingual version, published in 2005-08, corresponds to the English version.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 56/942/FDIS et 56/962/RVD.

Le rapport de vote 56/962/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 60300 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Gestion de la sûreté de fonctionnement*:

Partie 1: Systèmes de gestion de la sûreté de fonctionnement

Partie 2: Tâches et éléments du programme de sûreté de fonctionnement

Partie 3: Guide d'application

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à cette publication spécifique. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

ITEH Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 60300-3-3:2004](https://standards.iteh.ai/standards/iec/25384498-b16a-4b23-86e6-6b0891511eb5/iec-60300-3-3-2004)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/25384498-b16a-4b23-86e6-6b0891511eb5/iec-60300-3-3-2004>

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

FDIS	Report on voting
56/942/FDIS	56/962/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 60300 consists of the following parts, under the general title *Dependability management*:

Part 1: Dependability management systems

Part 2: Dependability programme elements and tasks

Part 3: Application guide

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

## INTRODUCTION

Aujourd'hui les produits sont tenus d'être fiables. Il faut qu'ils remplissent leurs fonctions de façon sûre sans trop d'impact sur l'environnement et soient d'un entretien facile durant toute leur durée d'utilisation. La décision d'achat n'est pas influencée uniquement par le coût initial du produit (coût d'acquisition) mais aussi par le coût de l'utilisation et de la maintenance du produit pendant sa durée (coût de propriété) et coût de démantèlement. Pour satisfaire le client, le défi pour les fournisseurs est de concevoir des produits qui répondent aux exigences, sont fiables et à un prix compétitif, en optimisant les coûts d'acquisition, de propriété et de démantèlement. Idéalement, il convient que ce processus d'optimisation commence dès la conception du produit et se développe pour prendre en compte tous les coûts relatifs à sa durée de vie. Toutes les décisions prises concernant la conception et la fabrication d'un produit peuvent affecter sa rentabilité, sa sécurité, sa fiabilité, sa maintenabilité, les exigences du support de maintenance, etc., et en dernier lieu, déterminer son prix et les coûts de propriété et de démantèlement.

L'évaluation du coût du cycle de vie est le procédé d'analyse économique pour déterminer le coût total de l'acquisition, de la propriété et du démantèlement d'un produit. Cette analyse fournit d'importants apports pour la prise de décision dans la conception, le développement, l'utilisation et le démantèlement du produit. Les fournisseurs de produits peuvent optimiser leurs conceptions par l'évaluation d'alternatives et en réalisant des études de compromis. Ils peuvent évaluer diverses stratégies de fonctionnement, de maintenance et de démantèlement (pour aider les utilisateurs) pour optimiser le coût du cycle de vie (CCV). L'évaluation du coût du cycle de vie peut effectivement être appliquée pour déterminer les coûts associés à une activité spécifique, par exemple, les effets de différentes approches/concepts de maintenance, pour couvrir une partie spécifique d'un produit, ou pour couvrir seulement une phase sélectionnée ou des phases du cycle de vie d'un produit.

L'évaluation du cycle de vie est plus efficacement appliquée, dans la phase précoce de la conception pour optimiser l'approche de conception de base. Cependant, il convient également de la tenir à jour et de l'utiliser pendant les phases ultérieures du cycle de vie pour identifier les zones de risques et d'incertitudes de coût significatives.

La nécessité d'une application formelle du processus d'évaluation du coût du cycle de vie d'un produit dépendra normalement des exigences contractuelles. Cependant, l'évaluation du coût du cycle de vie fournit des données utiles pour toute prise de décision sur la conception. Par conséquent, il convient de l'intégrer au processus de conception, dans la mesure du possible, pour optimiser les coûts et les caractéristiques du produit.

## INTRODUCTION

Products today are required to be reliable. They have to perform their functions safely with no undue impact on the environment and be easily maintainable throughout their useful lives. The decision to purchase is not only influenced by the product's initial cost (acquisition cost) but also by the product's expected operating and maintenance cost over its life (ownership cost) and disposal cost. In order to achieve customer satisfaction, the challenge for suppliers is to design products that meet requirements and are reliable and cost competitive by optimizing acquisition, ownership and disposal costs. This optimization process should ideally start at the product's inception and should be expanded to take into account all the costs that will be incurred throughout its lifetime. All decisions made concerning a product's design and manufacture may affect its performance, safety, reliability, maintainability, maintenance support requirements, etc., and ultimately determine its price and ownership and disposal costs.

Life cycle costing is the process of economic analysis to assess the total cost of acquisition, ownership and disposal of a product. This analysis provides important inputs in the decision-making process in the product design, development, use and disposal. Product suppliers can optimize their designs by evaluation of alternatives and by performing trade-off studies. They can evaluate various operating, maintenance and disposal strategies (to assist product users) to optimize life cycle cost (LCC). Life cycle costing can also be effectively applied to evaluate the costs associated with a specific activity, for example, the effects of different maintenance concepts/approaches, to cover a specific part of a product, or to cover only selected phase or phases of a product's life cycle.

Life cycle costing is most effectively applied in the product's early design phase to optimize the basic design approach. However, it should also be updated and used during the subsequent phases of the life cycle to identify areas of significant cost uncertainty and risk.

The necessity for formal application of the life cycle costing process to a product will normally depend on contractual requirements. However, life cycle costing provides a useful input to any design decision-making process. Therefore, it should be integrated with the design process, to the extent feasible, to optimize product characteristics and costs.

## GESTION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT –

### Partie 3-3: Guide d'application – Evaluation du coût du cycle de vie

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60300 fournit une introduction générale au concept de l'évaluation du coût du cycle de vie et couvre toutes les applications. Bien que les coûts du cycle de vie consistent en la contribution de plusieurs éléments, cette norme met particulièrement l'accent sur les coûts associés à la sûreté de fonctionnement du produit.

Cette norme est destinée à une application générale à la fois par les clients (utilisateurs) et par les fournisseurs de produits. Elle explique l'objet et la valeur de l'évaluation du cycle de vie et donne les lignes principales des approches générales impliquées. Elle identifie aussi les éléments du coût du cycle de vie typique pour faciliter la planification du programme et du projet.

Un guide général est fourni pour mener une analyse de coût du cycle de vie, comprenant le développement d'un modèle de coût du cycle de vie. Des illustrations sont données à titre d'exemples pour expliquer les concepts.

#### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-191:1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 191: Sûreté de fonctionnement et qualité de service*

CEI 60300-3-12, *Gestion de la sûreté de fonctionnement – Partie 3-12: Guide d'application – Soutien logistique intégré*

CEI 61703, *Expressions mathématiques pour les termes de fiabilité, de disponibilité, de maintenabilité et de logistique de maintenance*

CEI 62198, *Gestion des risques liés à un projet – Lignes directrices pour l'application*

#### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions fournies dans la CEI 60050-191 et la CEI 61703, ainsi que les définitions suivantes, s'appliquent.

##### 3.1

##### cycle de vie

intervalle de temps entre la conception d'un produit et son démantèlement