

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62198

Première édition
First edition
2001-04

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

**Project risk management –
Application guidelines**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62198:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62198

Première édition
First edition
2001-04

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

**Project risk management –
Application guidelines**

© IEC 2001 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

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	12
4 Présentation générale de la gestion des risques liés à un projet.....	14
4.1 Rôle de la gestion de risque dans un projet	14
4.2 Profil du processus	14
5 Problèmes organisationnels.....	16
5.1 Responsabilités de la gestion	16
5.2 Ressources.....	18
5.3 Communication	18
5.4 Documentation.....	20
6 Processus de la gestion des risques liés au projet.....	22
6.1 Etablissement du contexte	22
6.2 Identification du risque	22
6.3 Appréciation du risque.....	24
6.4 Traitement du risque	28
6.5 Revue et surveillance du risque.....	34
Annexe A (informative) Gestion des risques liés à un projet – Résumé	36
Figure 1 – Exemples de facteurs de risque affectant un projet.....	6
Figure 2 – Processus de gestion des risques liés à un projet.....	16
Figure 3 – Diagramme de risque	26
Figure 4 – Matrice de risque.....	26
Figure 5 – Processus de traitement du risque	30
Tableau 1 – Domaines à risque suivant les phases du cycle.....	24

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 Project risk management overview	15
4.1 Role of risk management in a project	15
4.2 Outline of the process	15
5 Organizational issues	17
5.1 Management responsibilities	17
5.2 Resources	19
5.3 Communication	19
5.4 Documentation	21
6 Project risk management processes	23
6.1 Establishing the context	23
6.2 Risk identification	23
6.3 Risk assessment	25
6.4 Risk treatment	29
6.5 Risk review and monitoring	35
Annex A (informative) Project risk management – Summary	37
Figure 1 – Examples of risk issues affecting a project	7
Figure 2 – Project risk management concept	17
Figure 3 – Risk diagram	27
Figure 4 – Risk matrix	27
Figure 5 – Risk treatment process	31
Table 1 – Example of phase-related risk areas	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GESTION DES RISQUES LIÉS À UN PROJET – LIGNES DIRECTRICES POUR L'APPLICATION

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 5) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 62198 a été établie par le comité d'études 56 de la CEI: Sûreté de fonctionnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
56/727/FDIS	56/732/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PROJECT RISK MANAGEMENT – APPLICATION GUIDELINES

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62198 has been prepared by IEC technical committee 56: Dependability.

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

FDIS	Report on voting
56/727/FDIS	56/732/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 3.

Annex A is for information only.

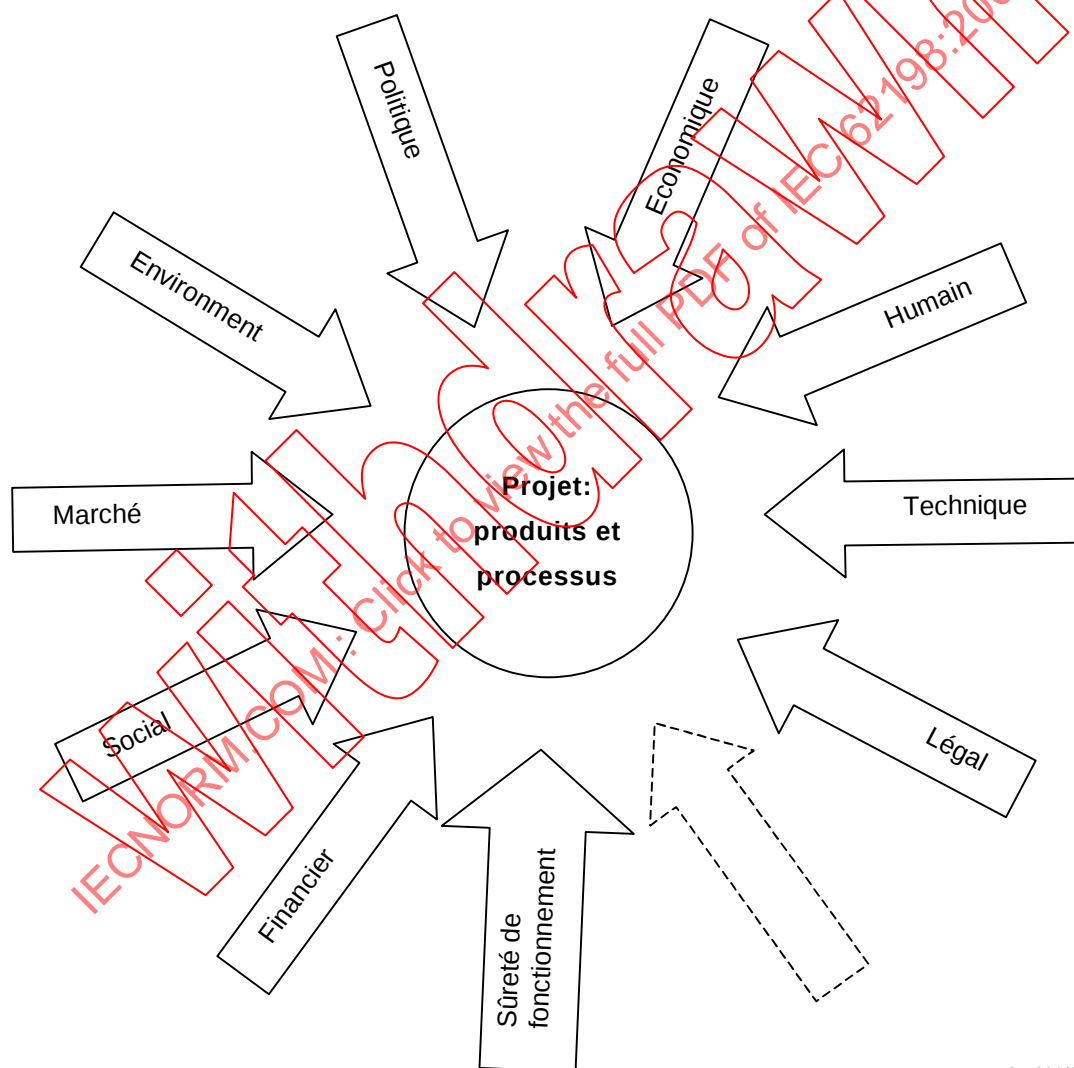
The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

La gestion du risque est l'application systématique des politiques, des procédures et des pratiques de gestion aux tâches d'établissement du contexte, d'identification, d'analyse, d'évaluation, de traitement, de surveillance et de communication des risques de manière à permettre aux organisations de minimiser les pertes et de maximiser les opportunités de façon rentable. La présente Norme Internationale traite de l'application de la gestion du risque aux projets.

La gestion de projet et les processus qui s'y rapportent sont décrits dans l'ISO 10006. Tout projet comporte des risques. Les risques liés au projet se rapportent au projet lui-même et à ce qu'il produit. Des exemples de facteurs de risques qui affectent un projet sont donnés à la figure 1.



IEC 390/01

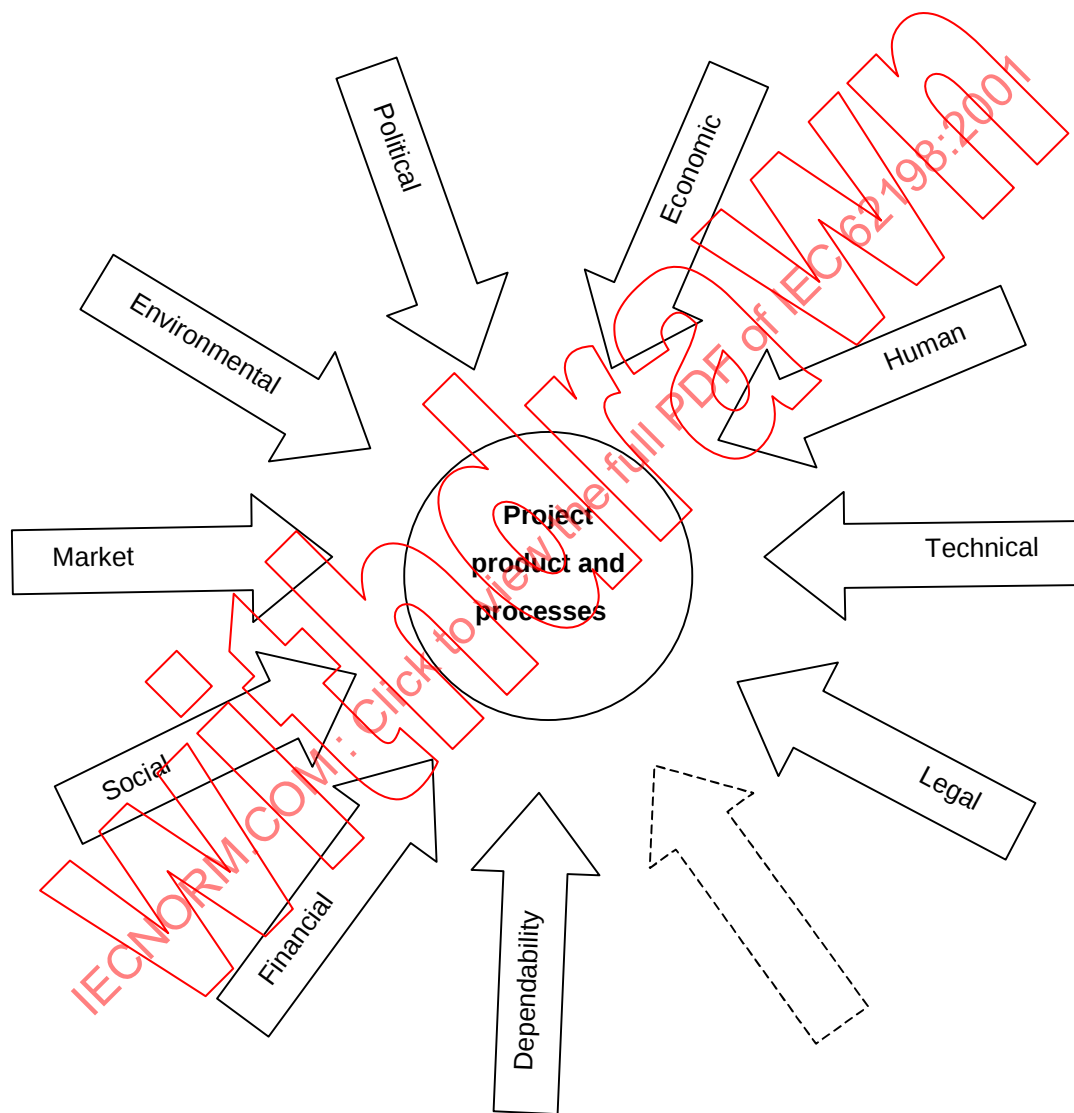
Figure 1 – Exemples de facteurs de risque affectant un projet

La présente norme donne un processus pour gérer les risques de façon systématique et cohérente. Afin d'en retirer un bénéfice maximal, les activités de gestion de risques sont initiées lors des phases les plus précoces d'un projet et poursuivies lors des phases suivantes.

INTRODUCTION

Risk management is the systematic application of management policies, procedures and practices to the tasks of establishing the context, identifying, analysing, evaluating, assessing, treating, monitoring and communicating risks in a way that will enable organizations to minimize loss and maximize opportunity in a cost-effective way. This International Standard is concerned with the application of risk management to a project.

Project management and its related processes are described in ISO 10006. Every project involves risk. Project risks are related to the project itself and to its product. Examples of risk factors affecting a project are shown in figure 1.



IEC 390/01

Figure 1 – Examples of risk issues affecting a project

This standard provides a process for managing risks in a systematic and consistent way. To obtain maximum benefit, risk management activities are initiated at the earliest possible phase of a project and continued through subsequent phases.

Les utilisateurs de la présente norme sont des décisionnaires, y compris les chefs de projets, les gestionnaires de risques et les gestionnaires d'affaires.

L'application de cette norme doit être adaptée à chaque projet spécifique. Par conséquent, on considère comme totalement inapproprié d'imposer une procédure de certification aux acteurs de la gestion de risque.

La présente norme ne traite pas spécifiquement des problèmes liés à la sécurité. Etant donné que son application est susceptible de soulever des questions concernant la sécurité, la gestion des risques correspondants est traitée dans les publications groupées de sécurité ou dans les normes de produits et non pas dans la présente norme.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62198:2001

Withd2AM

The intended users of this standard are decision-makers, including project managers, risk managers and business managers.

The application of this standard needs to be tailored to each specific project. Therefore, it is considered wholly inappropriate to impose a certification system for risk management practitioners.

This standard does not deal specifically with safety-related issues. While application of this standard may raise safety-related issues, management of these risks is dealt with in safety group standards or product standards and not in this standard.

Withdrawing
IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62198:2001

GESTION DES RISQUES LIÉS À UN PROJET – LIGNES DIRECTRICES POUR L'APPLICATION

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable à des projets à contenu technologique. Elle peut également être appliquée à d'autres projets.

Elle fournit une introduction générale à la gestion des risques liés à un projet, aux sous-processus et facteurs d'influence correspondants. Ces sous-processus sont les suivants:

- établissement du contexte, y compris la confirmation des objectifs du projet;
- identification des risques;
- appréciation du risque, y compris l'analyse et l'évaluation du risque;
- traitement du risque;
- revue et surveillance;
- communication (y compris les consultations);
- retour d'expérience du projet.

Des lignes directrices sont fournies concernant les exigences organisationnelles pour la mise en œuvre du processus de gestion de risque lors des différentes phases du projet.

On admet que dans certains cas il peut s'avérer inapproprié d'inclure l'ensemble des articles de la présente norme dans un contrat. En conséquence, la présente norme doit uniquement être considérée comme partie d'un contrat – quelle que soit la façon dont le contrat est constitué – si les parties prenantes au contrat font explicitement référence à la présente norme (ou à certaines parties de celle-ci) et demandent qu'elle soit incluse dans le contrat.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

CEI 60300-3-3:1996, *Gestion de la sûreté de fonctionnement – Partie 3-3: Guide d'application – Evaluation du coût du cycle de vie*

CEI 60812:1985, *Techniques d'analyse de la fiabilité des systèmes – Procédure d'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE)*

CEI 61025:1990, *Analyse par arbre de panne (AAP)*

ISO 10006:1997, *Management de la qualité – Lignes directrices pour la qualité en management de projet*

PROJECT RISK MANAGEMENT – APPLICATION GUIDELINES

1 Scope

This International Standard is applicable to any project with a technological content. It may also apply to other projects.

It provides a general introduction to project risk management, its subprocesses and influencing factors. These subprocesses are:

- establishing the context, including confirmation of project objectives;
- risk identification;
- risk assessment, including risk analysis and evaluation;
- risk treatment;
- review and monitoring;
- communication (including consultation);
- learning from the project.

Guidelines are provided on the organizational requirements for implementing the process of risk management appropriate to the various phases of a project.

It is recognized that, in certain circumstances, it may be inappropriate to include all the clauses of this standard within a contract. Accordingly, this standard should only be considered as forming part of a contract – however that contract may be formed – if the parties to that contract explicitly call upon and refer to this standard (or parts thereof) and require it to be included within the contract.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(191):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 191: Dependability and quality of service*

IEC 60300-3-3:1996, *Dependability management – Part 3-3: Application guide – Life cycle costing*

IEC 60812:1985, *Analysis techniques for system reliability – Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA)*

IEC 61025:1990, *Fault tree analysis (FTA)*

ISO 10006:1997, *Quality management – Guidelines to quality in project management*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les termes et définitions de la CEI 60050(191) sont applicables, ainsi que les définitions suivantes.

3.1

produit

résultats d'une activité ou d'un processus qui peut comporter les services, le matériel, les matériaux traités, le logiciel, ou toute combinaison des éléments précédents

3.2

projet

processus unique, qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées, comportant des dates de début et de fin, entrepris pour atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques, telles que les contraintes de délais, de coûts et de ressources

NOTE 1 Il est possible qu'un projet individuel fasse partie d'une structure de projet plus large.

NOTE 2 Dans certains projets, le ou les objectifs sont affinés et les caractéristiques du produit sont déterminées progressivement, à mesure que le projet progresse.

[ISO 10006]

3.3

processus

ensemble de moyens et d'activités liés qui transforment des éléments entrants en éléments sortants

[ISO 10006]

3.4

risque du projet

combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement et de ses conséquences sur les objectifs du projet

3.5

gestion du risque

application systématique des politiques, des procédures et des pratiques de gestion aux tâches d'établissement du contexte, d'identification, d'analyse, d'évaluation, de traitement, de surveillance et de communication du risque

3.6

traitement du risque

processus de sélection et de mise en œuvre de mesures destinées à modifier le risque

NOTE 1 Le terme «traitement du risque» est parfois utilisé pour désigner les mesures elles-mêmes.

NOTE 2 Les mesures de traitement du risque peuvent comprendre l'évitement, l'optimisation, le transfert ou l'acceptation des risques.

3 Definitions

For the purposes of this International Standard, the terms and definitions of IEC 60050(191) apply, together with the following.

3.1

product

results of an activity or process which may include service, hardware, processed materials, software or a combination thereof

3.2

project

unique process, consisting of a set of coordinated and controlled activities with start and finish dates, undertaken to achieve an objective conforming to specific requirements, including the constraints of time, cost and resources

NOTE 1 An individual project may form part of a larger project structure.

NOTE 2 In some projects, the objective(s) is (are) refined and the product characteristics defined progressively as the project proceeds.

[ISO 10006]

3.3

process

set of inter-related resources and activities which transform inputs into outputs

[ISO 10006]

3.4

project risk

combination of the probability of an event occurring and its consequences for project objectives

3.5

risk management

systematic application of management policies, procedures and practices to the tasks of establishing the context, identifying, analysing, evaluating, treating, monitoring and communicating risk

3.6

risk treatment

process of selection and implementation of measures to modify risk

NOTE 1 The term "risk treatment" is sometimes used for measures themselves.

NOTE 2 Risk treatment measures may include avoiding, optimizing, transferring or retaining risk.

4 Présentation générale de la gestion des risques liés à un projet

4.1 Rôle de la gestion de risque dans un projet

Le risque est associé à chaque projet, à chaque processus, et à chaque décision pendant la durée de vie d'un projet. En conséquence, il convient que le risque soit géré à chaque étape du projet et il convient que le processus de gestion de risque soit intégré tant au processus de gestion de projet qu'au processus concernant le produit. Chacun est impliqué dans la gestion de risque. Un processus structuré de gestion de risque est nécessaire afin de faciliter une communication ouverte et une gestion de risque efficace au plan des coûts.

Une condition préalable d'une gestion de risque efficace est qu'elle encourage une communication franche et ouverte tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du projet.

4.2 Profil du processus

Le processus de gestion des risques liés à un projet est enclenché par la définition du contexte dans lequel le projet est entrepris. Cela comporte l'identification des parties prenantes, la compréhension des objectifs et des attendus du projet, la définition du domaine et des limites de l'activité de gestion des risques pour un projet particulier. Il convient que l'interface et le recouvrement avec d'autres projets, ainsi que les contraintes d'organisation et de stratégie au sein desquelles le projet évolue, soient définis.

L'étape suivante du processus de gestion des risques est l'identification des risques. Cette tâche est fondamentale pour le processus de gestion de risque.

Il convient que chaque risque identifié fasse l'objet des activités de gestion des risques liés au projet qui en découlent, y compris l'appréciation du risque, le traitement, la revue et la surveillance du risque.

Le processus peut être appliqué d'abord à un niveau global afin d'identifier les risques généraux et ensuite à un niveau plus détaillé pour envisager des risques particuliers et la manière suivant laquelle ils peuvent apparaître. Il convient que les risques soient gérés lors de chaque phase du projet et que les risques concernant le projet lui-même et ses produits soient passés en revue.

Le concept de gestion des risques liés à un projet est illustré à la figure 2.

4 Project risk management overview

4.1 Role of risk management in a project

Risk is associated with every project and with each process and each decision throughout the life of a project. Risk should therefore be managed at each stage of the project and the risk management process should be integrated with both the project management processes and the product-related processes. Everyone is involved in risk management. A structured process of risk management is required in order to facilitate open communication and cost-effective management of risks.

A prerequisite of effective project risk management is frank and open communication both inside and outside the project.

4.2 Outline of the process

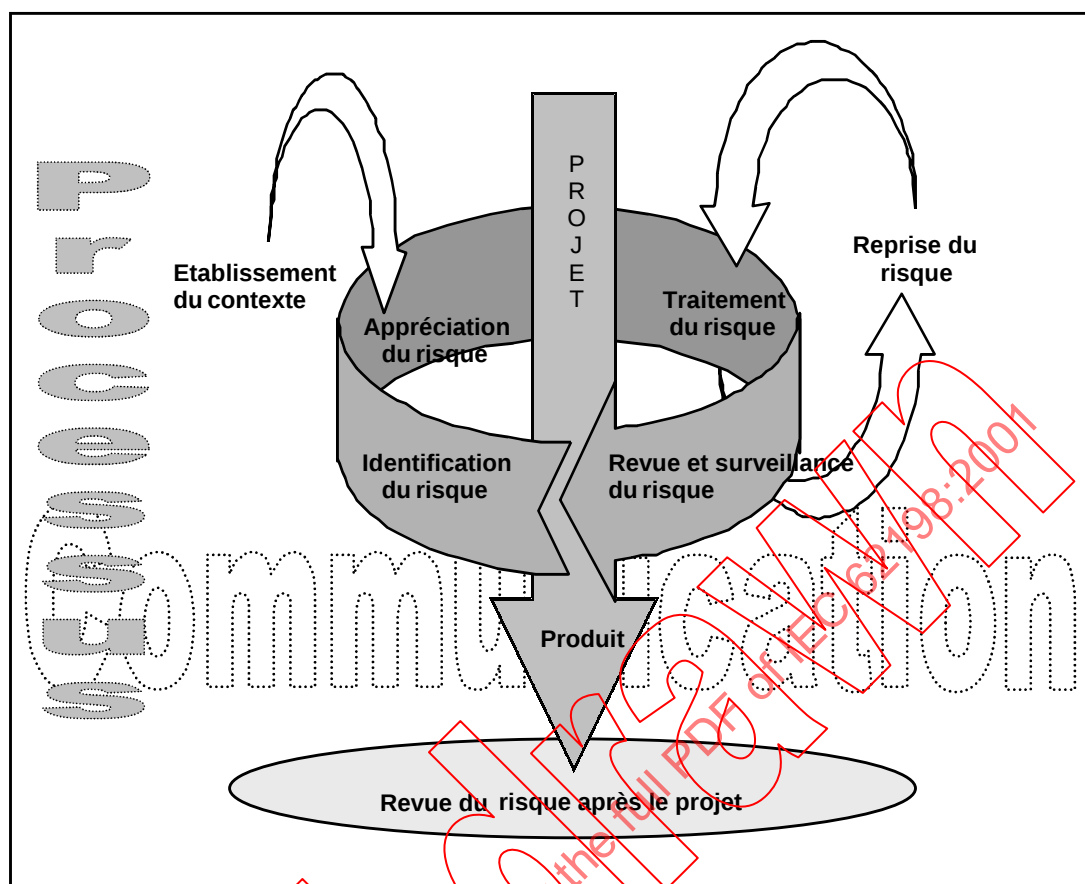
The project risk management process starts by establishing the context in which the project is undertaken. This includes identifying the interested parties, understanding the objectives and outputs of the project and defining the scope and boundaries of the risk management activity for a particular project. The interface to, and overlap with, any other projects and the organizational and strategic constraints within which the project operates, should be defined.

The next step in the risk management process is risk identification. This task is fundamental to the risk management process.

Each identified risk should be subjected to subsequent project risk management activities of risk assessment, risk treatment and review and monitoring.

The process may be applied first at a broad level to identify general risk issues, then at a more detailed level to look at particular risks and how they might arise. Risks should be managed at each phase of the project and risks to the project itself and to its product should be reviewed.

The concept of the project risk management process is illustrated in figure 2.



IEC 391/01

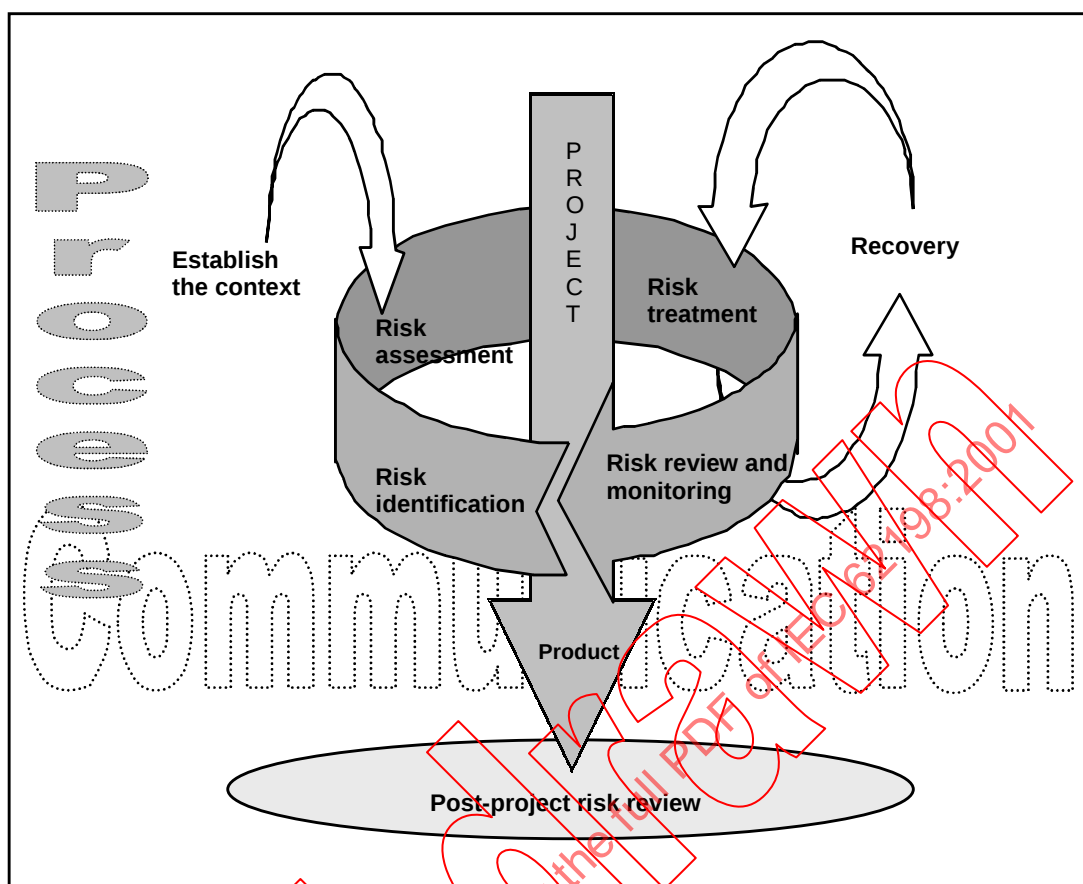
Figure 2 – Processus de gestion des risques liés à un projet

5 Problèmes organisationnels

5.1 Responsabilités de la gestion

Le chef de projet est responsable de l'activité de gestion des risques liés au projet dans le cadre de la fonction d'ensemble de gestion du projet. Selon l'importance et la complexité du projet, les activités de gestion du risque peuvent être réalisées par le chef de projet ou être déléguées. Ces responsabilités comprennent les points suivants:

- établir le contexte du processus de gestion des risques;
- gérer les activités d'identification des risques;
- gérer les activités d'appréciation et d'évaluation des risques;
- recommander, initier et réaliser les activités de traitement des risques jusqu'au niveau où le risque est tolérable;
- demander une décision de la direction sur les problèmes de risque conflictuels;
- vérifier la mise en œuvre des décisions et leur efficacité;
- communiquer de façon appropriée et en temps voulu les informations sur les questions relatives au risque tout au long du projet;
- assurer que les plans d'urgence sont opérationnels;
- identifier et noter tout problème concernant la gestion de risque;
- surveiller le processus de gestion de risque et, si nécessaire, la mise en œuvre d'une action correctrice;
- fournir une documentation pour assurer la traçabilité.



IEC 391/01

Figure 2 – Project risk management concept

5 Organizational issues

5.1 Management responsibilities

The project manager is responsible for the project risk management tasks as a part of the overall project management function. Depending upon the size and complexity of the project, risk management tasks may be performed by the project manager or may be delegated. The tasks include:

- establishing the context for project risk management process;
- managing risk identification activities;
- managing risk analysis and evaluation activities;
- recommending, initiating and implementing risk treatment activities until the level of risk is tolerable;
- applying for an executive decision on conflicting risk issues;
- verifying the implementation of decisions and their effectiveness;
- communicating information about risk issues in an appropriate and timely fashion throughout the project;
- ensuring contingency plans are in place;
- identifying and recording any problems relating to the management of risk;
- monitoring the risk management process and implementing corrective action where necessary;
- providing documentation to ensure traceability.

Il convient que la responsabilité de la gestion des risques liés à un projet et les interfaces avec d'autres fonctions soient définies et documentées.

5.2 Ressources

Il convient que le chef de projet s'assure de la disponibilité des ressources pour la gestion des risques liés au projet, y compris un personnel ayant une expérience adaptée. Il convient que le coût de la gestion de risque soit intégré dans le coût du projet.

5.3 Communication

5.3.1 Généralités

La gestion de risque repose sur la disponibilité des données d'autres domaines du projet sur l'ensemble de la durée de vie du projet. Il convient d'établir formellement et de maintenir les interfaces et les liens de communication entre la gestion du risque et des domaines tels que:

- la qualité et la sûreté de fonctionnement;
- la maîtrise de configuration;
- les fonctions commerciales;
- la conception et le développement;
- le soutien après le projet, y compris le soutien du produit.

Il convient que ces interfaces soient définies à un niveau suffisant de responsabilité et de détail assurant une réaction rapide. Cela permet de minimiser l'exposition du projet aux conséquences de l'occurrence du risque.

Il est important d'établir une communication interne et externe efficace pour assurer la compréhension, par les responsables de la mise en œuvre de la gestion de risque et les parties prenantes, des bases sur lesquelles les décisions sont prises, des rôles et des responsabilités appropriés, et des raisons pour lesquelles des actions particulières sont nécessaires.

5.3.2 Rapports concernant le risque et réunions

Il est nécessaire d'établir des rapports sur les problèmes liés au risque afin de servir de base au processus de prise de décision relative à la gestion et pour vérifier que les objectifs du projet sont réalisables. Toutes les réunions traitant du projet sont une opportunité de discuter et de résoudre les questions sur le risque. Les réunions consacrées au risque peuvent être formelles ou informelles mais il convient que toutes les discussions et toutes les décisions relatives aux risques soient enregistrées et fassent l'objet d'un rapport.

Les discussions relatives aux questions sur le risque peuvent inclure les aspects suivants:

- identification et appréciation du risque;
- revue du registre des risques liés au projet;
- étude du statut du risque et des activités de traitement du risque correspondantes;
- identification et reconnaissance de toutes modifications des données concernant le risque, ainsi qu'une nouvelle analyse des modifications;
- estimation de l'efficacité du processus de gestion du risque;
- discussion des relations entre les parties liées par contrat.

Il convient que le plan de gestion du risque spécifie les exigences en matière de rapport.

The authority for project risk management and interfaces with other functions should be defined and documented.

5.2 Resources

The project manager should ensure the availability of resources for project risk management, including adequately experienced personnel. The project should take into account the cost of managing risks.

5.3 Communication

5.3.1 General

Risk management relies on the availability of information from other areas over the life of the project. Interfaces and lines of communication should be formally established and maintained between risk management and areas such as:

- quality and dependability;
- configuration control;
- commercial functions;
- design and development;
- post-project support, including product support.

These interfaces should be defined at a sufficient level of authority and detail for a rapid reaction to be possible. This minimizes the exposure of the project to the consequences of the risk occurring.

Effective internal and external communication is important in order to ensure that those responsible for implementing risk management and interested parties understand the basis on which decisions are made, the relevant roles and responsibilities, and why particular actions are required.

5.3.2 Risk reporting and meetings

Reporting on risk issues is necessary as an input to the management decision-making process and to provide confidence that project objectives are achievable. All project meetings provide an opportunity for discussing and resolving risk matters. Risk meetings may be formal or informal but all discussions and decisions concerning risks should be recorded and reported.

Discussions of risk matters may include:

- identifying and assessing risks;
- reviewing the project risk register;
- reviewing the status of the risk and associated risk treatment activities;
- identifying and agreeing any changes to the risk data, and re-analysing the changes;
- assessing the effectiveness of the risk management process;
- discussing the relationship between contracted parties.

Reporting requirements should be specified in the project risk management plan.

5.4 Documentation

5.4.1 Objet

Une documentation est nécessaire pour faciliter la mise en œuvre et la maîtrise du processus de gestion de risque, particulièrement sur l'ensemble des phases du cycle de vie du produit.

La documentation vient en aide à la planification, à l'évaluation de l'avancement et à la traçabilité. Il convient que le processus de gestion de risque, et que les risques et leur traitement soient documentés.

5.4.2 Plan de gestion des risques liés à un projet

Le plan de gestion des risques liés au projet décrit le processus structuré de gestion de risque à appliquer au projet.

Le plan de gestion des risques, en tant que partie du plan du projet, peut comprendre ou faire référence:

- au contexte et aux limites du projet, y compris les objectifs de la gestion du risque des projets;
- à des suggestions de méthodologie, de processus et d'interfaces;
- à un personnel responsable des activités de gestion du risque;
- à des responsabilités, une autorité et des lignes de compte rendu;
- à des interfaces internes et externes;
- au programme des réunions de gestion du risque;
- à l'organisation du registre des risques liés au projet;
- aux processus de revues;
- aux liens avec toute autre documentation ou avec d'autres plans du projet;
- aux procédures d'organisation appropriées;
- aux plans de gestion du risque ayant d'autres origines, selon le besoin (par exemple pour les prestataires).

Il convient que le plan soit révisé régulièrement et mis à jour si nécessaire.

5.4.3 Registre des risques liés au projet

Le registre des risques liés au projet est le support qui sert à consigner les modifications à l'état des risques. Son contenu est la base des rapports réguliers au niveau de la gestion de projet et pour la discussion des risques et leur traitement lors des réunions consacrées au projet.

Il convient qu'il soit mis en place dès l'étape d'identification du risque. Il peut consister en une base de données qui comporte toutes les informations qui concernent les risques identifiés. Il convient qu'il contienne au moins une liste des risques identifiés, leur classement et le nom des personnes responsables de leur traitement. Il convient qu'un numéro d'identification unique soit attribué et noté, et il convient également d'enregistrer la traçabilité des données jusqu'à leur origine.

Il convient que les plans de traitement de chacun des risques soient documentés, y compris les actions prescrites, la personne qui en est responsable ainsi que le calendrier.

5.4 Documentation

5.4.1 Purpose

Documentation facilitates the implementation and control of the risk management process particularly at the handover of different project stages.

Documentation aids planning, progress evaluation and traceability. The risk management process and the risks and their treatment should all be documented.

5.4.2 The project risk management plan

The project risk management plan describes the structured process of risk management to be applied to the project.

The project risk management plan, as part of the project plan, may include or refer to:

- the context and boundaries of the project including the objectives of project risk management;
- proposed risk management methodology, processes and interfaces;
- personnel responsible for risk management activities;
- responsibilities, authority and lines of reporting;
- internal and external interfaces;
- programme of risk management meetings;
- project risk register format;
- review processes;
- relationship with other project documentation and plans;
- relevant organizational procedures;
- risk management plans from other sources as appropriate (for example, subcontractors).

The project risk management plan should be reviewed regularly and updated as required.

5.4.3 The project risk register

The project risk register is the medium for recording changes to risk status. Its content is the basis for regular reporting at project management level and for discussion of risks and their treatment at project meetings.

It should be initiated at the risk identification stage. It may consist of a database that includes all the information relating to identified risks. It should contain at least a list of the identified risks, their rankings and the names of the people responsible for treating them. A unique identification number should be allocated and noted, and the traceability of the data to its source should also be recorded.

The plans for treating each risk should be documented, including the actions required, the person responsible and the schedule.

6 Processus de la gestion des risques liés au projet

NOTE L'annexe A donne un schéma de processus de gestion des risques liés au projet.

6.1 Etablissement du contexte

Il convient que le contexte du risque, y compris les objectifs techniques, ceux de l'entreprise, commerciaux, politiques, financiers, légaux, contractuels et relatifs au marché et pouvant contraindre ou donner une nouvelle orientation au projet, soit défini. Il convient que les objectifs du projet qu'il convient de réaliser afin de remplir les exigences du projet, de l'entreprise et du client à tous les stades du projet soient identifiés et utilisés pour identifier et classer les risques.

Il convient de considérer les critères d'acceptation et de tolérance du risque. Ces critères sont utilisés pour évaluer les conséquences des risques dans les étapes ultérieures du processus.

6.2 Identification du risque

Le but de l'identification du risque est de détecter, répertorier et caractériser les risques qui peuvent porter atteinte à la réalisation des objectifs retenus d'un commun accord pour le projet ou les phases du projet. Ce processus peut également révéler des opportunités.

Une gestion efficace du risque dépend fondamentalement de l'identification des risques. Il convient donc que ce processus soit systématique. Dans la plupart des cas, l'identification du risque dépend de la prédiction et de l'interprétation des domaines à problèmes prévisibles.

Il existe plusieurs méthodes pour identifier le risque, tels que:

- le brainstorming;
- l'avis d'expert;
- des entretiens structurés;
- des questionnaires;
- des listes de contrôle;
- les données historiques;
- l'expérience antérieure;
- l'essai et la modélisation;
- d'autres projets.

Il convient que l'identification des risques fasse appel à toutes les sources disponibles. La spécification des exigences, la structure de répartition des tâches et la déclaration des travaux figurent parmi les points de départ.

Il convient que l'identification de risque considère l'impact des risques sur tous les objectifs du projet. Ces objectifs comprennent en général les coûts, le délai et la qualité. Ils peuvent également inclure d'autres objectifs relatifs à une conformité statutaire et réglementaire, à la confidentialité, à la sûreté de fonctionnement, aux responsabilités, à la sécurité, à la santé et à l'environnement.

Les hypothèses posées au lancement du projet peuvent être source de risque et il convient de vérifier leur validité périodiquement.

6 Project risk management processes

NOTE A project risk management process flow diagram is given in annex A.

6.1 Establishing the context

The risk context, including the technical, corporate, commercial, political, financial, legal, contractual and market objectives which may constrain or redirect the project, should be defined. Project objectives which should be achieved in order to satisfy project, corporate and customer requirements at all stages of the project should be identified and should be used to assist in identifying and ranking risks.

Criteria for acceptability and tolerability of risk should be considered. These are used for evaluating the risks in later stages of the process.

6.2 Risk identification

The purpose of risk identification is to find, list and characterize risks which may affect the achievement of the agreed project or project phase objectives. This process may also reveal opportunities.

Effective risk management is fundamentally dependent upon the identification of risks. Hence, it should be a systematic process. For the majority of cases, risk identification relies upon prediction and interpretation of anticipated problem areas.

There are a number of methods of risk identification. These may include:

- brainstorming;
- expert opinion;
- structured interviews;
- questionnaires;
- checklists;
- historical data;
- previous experience;
- testing and modelling;
- evaluation of other projects.

All practicable sources should be used when identifying risks. The requirements specification, work breakdown structure and statement of work are some of the starting points.

Risk identification should consider the impact of risks upon all project objectives. These objectives usually include cost, time and quality. They may also include other objectives that relate to statutory and regulatory compliance, security, dependability, liability, safety, health and environment.

Assumptions made at project start-up may be a source of risk and their validity should be tested periodically.

L'identification de risque peut avoir lieu lors de toutes ou certaines des phases de la vie d'un produit telles que définies dans la CEI 60300-3-3. Le tableau 1 présente un certain nombre de domaines à risque qui peuvent avoir une importance à diverses étapes du cycle de vie d'un projet ou d'un produit type.

Tableau 1 – Domaines à risque suivant les phases du cycle

Concept et définition	Conception et développement	Fabrication	Installation et mise en service	Exploitation et maintenance	Mise à l'arrêt définitif et mise au rebut
Appel d'offre/ ou non	Compromis	Prestataires	Plans	Sûreté de fonctionnement	Sécurité
Budgets	Fabrication/achat	Matériaux	Intégration	Sécurité	Remplacement
Sécurité	Performance	Ressources	Performance	Interopérabilité	Réutilisation
Garanties	Aptitude à être fabriqué	Intégration	Sûreté de fonctionnement	Modifications	Rebut
Technologie	Technologie	Changements de configuration	Sécurité	Pénalités	Pénalités
Contrats	Sûreté de fonctionnement	Sûreté de fonctionnement	Essais	Législation	Risques hérités
Exigences réglementaires	Sources	Pénalités	Procédures	Garanties	
Gestion du projet	Contrats	Sécurité	Pénalités	Risques hérités	
	Pénalités	Risques hérités	Garanties		
	Sécurité		Risques hérités		
	Risques hérités				

Les risques peuvent être hérités de phases antérieures du projet. Au cours des phases transitoires des projets, il est important de déterminer quels sont les risques qui sont transférés vers la phase suivante.

Il peut être utile à une organisation de préparer une liste de contrôle ou des listes qui couvrent les domaines à risques correspondant à ses applications ou projets.

6.3 Appréciation du risque

6.3.1 Généralités

Le but de l'appréciation du risque consiste à analyser et à évaluer les risques identifiés afin de déterminer si un traitement est nécessaire.

6.3.2 Analyse de risque

L'analyse de risque identifie les limites et les frontières réelles du risque, procède à l'identification de son contexte, et en estime la probabilité d'occurrence ainsi que l'impact correspondant sur les objectifs retenus.

Il peut être nécessaire de reprendre le processus d'identification de risque lors de l'analyse afin de poursuivre la clarification des risques liés au projet.

L'analyse de risque peut être effectuée qualitativement ou quantitativement. Une analyse qualitative peut être réalisée précocement dans le cycle de vie du projet, alors que les données sont encore peu nombreuses ou peu consistantes; une analyse quantitative peut être faite si et lorsque les données disponibles sont plus importantes.

Les diagrammes tels que ceux présentés en exemple à la figure 3 peuvent être utilisés pour illustrer les risques. De tels diagrammes peuvent également être présentés sous forme de matrice (voir figure 4).

Risk identification may take place at all or some of the product phases defined in IEC 60300-3-3. Table 1 shows an example of some risk areas that may be significant at different phases of the life cycle of a typical project or product.

Table 1 – Example of phase-related risk areas

Concept and definition	Design and development	Manufacturing	Installation and commissioning	Operation and maintenance	Decommissioning and disposal
Bid/no bid	Trade-offs	Subcontractors	Drawings	Dependability	Safety
Budgets	Make/buy	Materials	Integration	Safety	Replacement
Safety	Performance	Resources	Performance	Interoperability	Salvage
Warranties	Producibility	Integration	Dependability	Modifications	Scrap
Technology	Technology	Configuration changes	Safety	Penalties	Penalties
Contracts	Dependability	Dependability	Testing	Legislation	Inherited risks
Regulatory requirements	Information sources	Penalties	Procedures	Guarantees	
Project management	Contracts	Safety	Penalties	Inherited risks	
	Penalties	Inherited risks	Guarantees		
	Safety		Inherited risks		
	Inherited risks				

Risks may be inherited from previous project phases. In the transitional stages of projects, it is sensible to determine those risks that are carried into the next phase of the project.

It may be useful for an organization to generate a checklist (or lists) to cover risk areas appropriate to its application or project.

6.3 Risk assessment

6.3.1 General

The purpose of risk assessment is to analyse and evaluate identified risks to determine whether treatment is required.

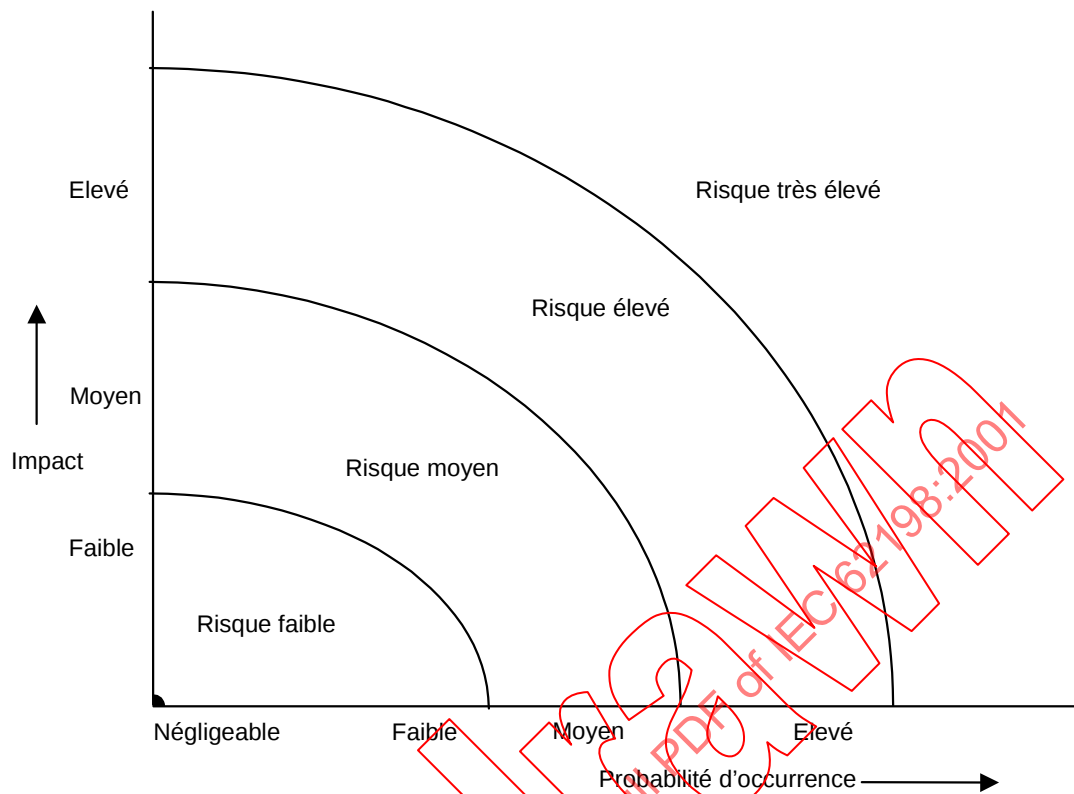
6.3.2 Risk analysis

Risk analysis identifies the limits and effective boundaries of the risk, identifies any dependencies and determines the probability of occurrence and the associated impact on the agreed objectives.

It may be necessary to revisit the risk identification process during risk analysis to further clarify project risks.

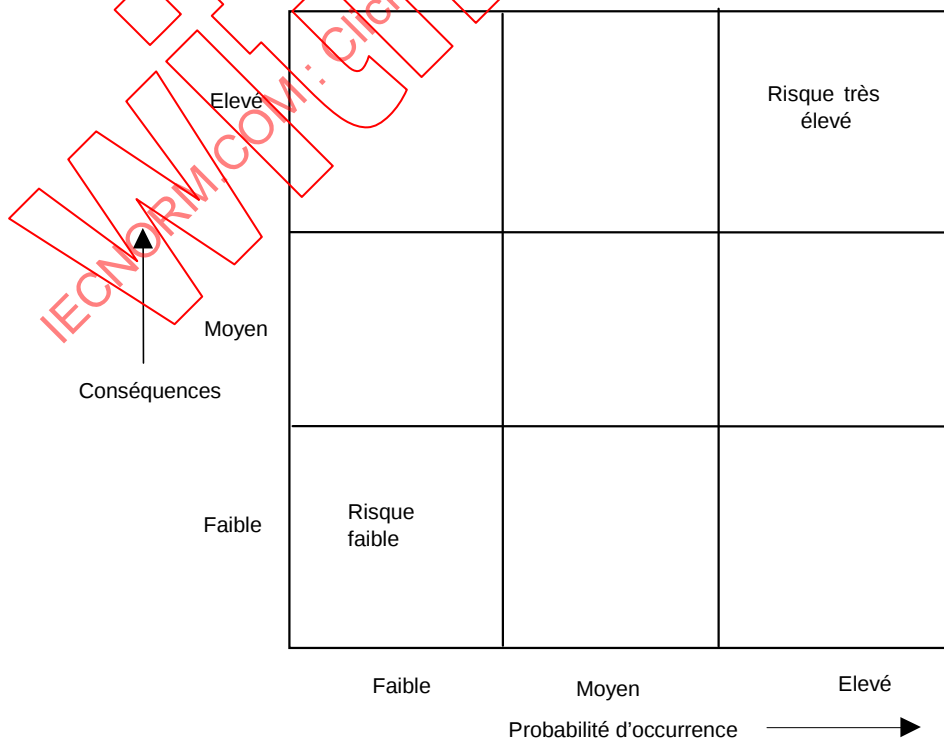
Risk analysis may be performed qualitatively or quantitatively. A preliminary qualitative analysis may be carried out early in the project life-cycle, when there is little or no firm data, and quantitative analysis may be applied if and when there is more data available.

Diagrams such as the example shown in figure 3 may be used to display the risks. Such diagrams can also be displayed as a matrix (see figure 4).



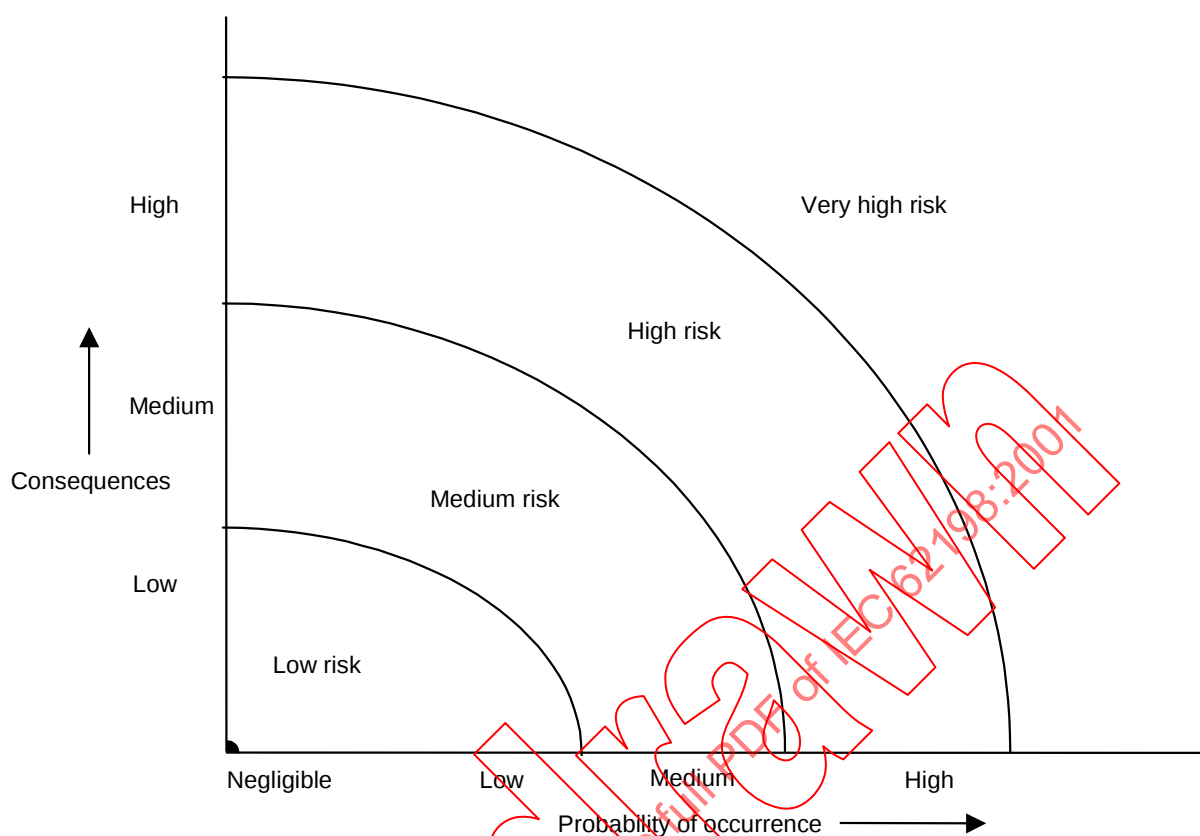
IEC 392/01

Figure 3 – Diagramme de risque



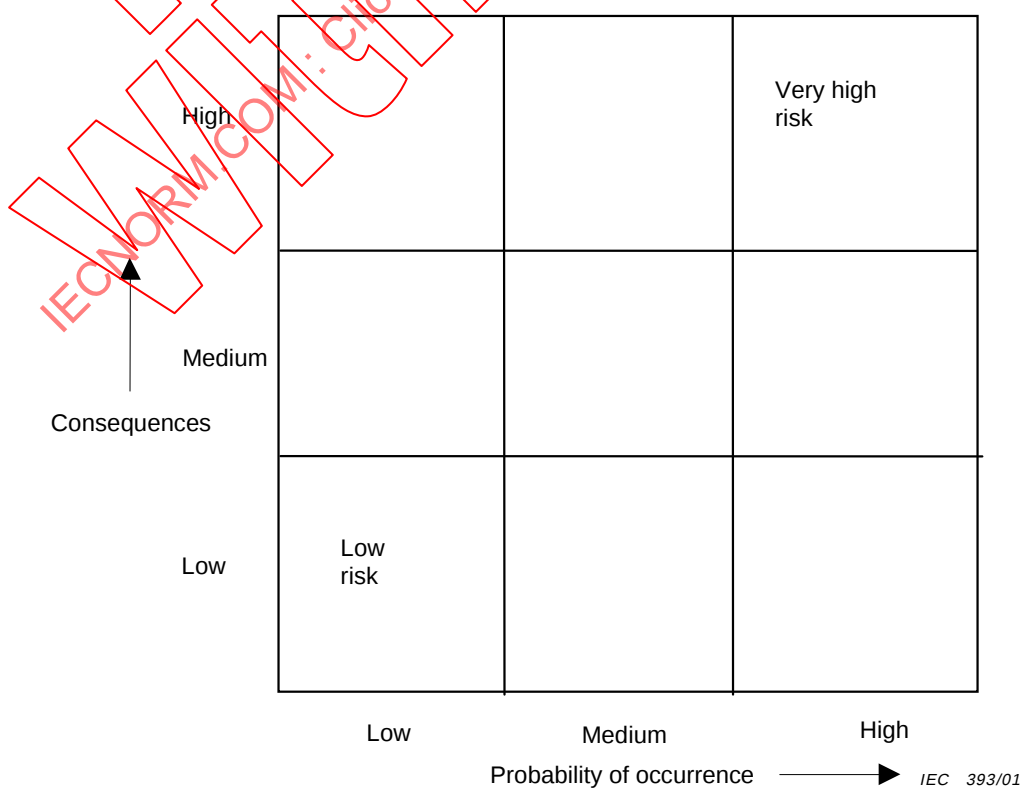
IEC 393/01

Figure 4 – Matrice de risque



IEC 392/01

Figure 3 – Risk diagram



IEC 393/01

Figure 4 – Risk matrix

Lors de l'analyse de risque, il est possible d'appliquer des techniques telles que l'analyse par arbre de panne (voir la CEI 61025), l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (voir la CEI 60812), l'analyse par arbre d'événement, l'analyse de sensibilité, les techniques statistiques et l'analyse de réseau.

6.3.3 Evaluation du risque

L'évaluation du risque implique la comparaison du niveau de risque avec les critères de tolérance, ainsi que la détermination des priorités initiales pour traiter le risque.

6.3.4 Acceptation du risque

Certains risques peuvent être acceptés sans traitement (ou sans plus de traitement). Il convient que ces risques soient inclus dans le registre des risques de telle sorte que la surveillance qui les concerne puisse être accomplie. Les risques qui ne sont pas acceptés sont traités.

6.4 Traitement du risque

6.4.1 Objet

L'objectif du traitement du risque est l'identification et la mise en œuvre d'actions rentables rendant le risque acceptable. Il s'agit du processus de décision et de mise en œuvre des options permettant de traiter les risques identifiés. Il peut inclure les actions destinées à

- l'éviter complètement;
- réduire sa probabilité d'occurrence;
- réduire l'impact qui en résulterait, dans l'hypothèse où le risque se réaliserait;
- le transférer ou le partager;
- l'accepter et élaborer des plans afin de réagir convenablement à ses conséquences.

Le traitement du risque peut lui-même être à l'origine de nouveaux risques qu'il convient également de prendre en compte.

La figure 5 illustre le processus de traitement du risque.

When analysing risk, techniques such as fault tree analysis (see IEC 61025), failure modes and effects analysis (see IEC 60812), event tree analysis, sensitivity analysis, statistical techniques and network analysis may be applied.

6.3.3 Risk evaluation

Risk evaluation involves comparing the level of risk with tolerability criteria and setting initial priorities for treating the risks.

6.3.4 Risk acceptance

Some risks may be accepted without treatment (or further treatment). These risks should be included in the project risk register so that effective monitoring can be carried out. Risks which are not accepted are treated.

6.4 Risk treatment

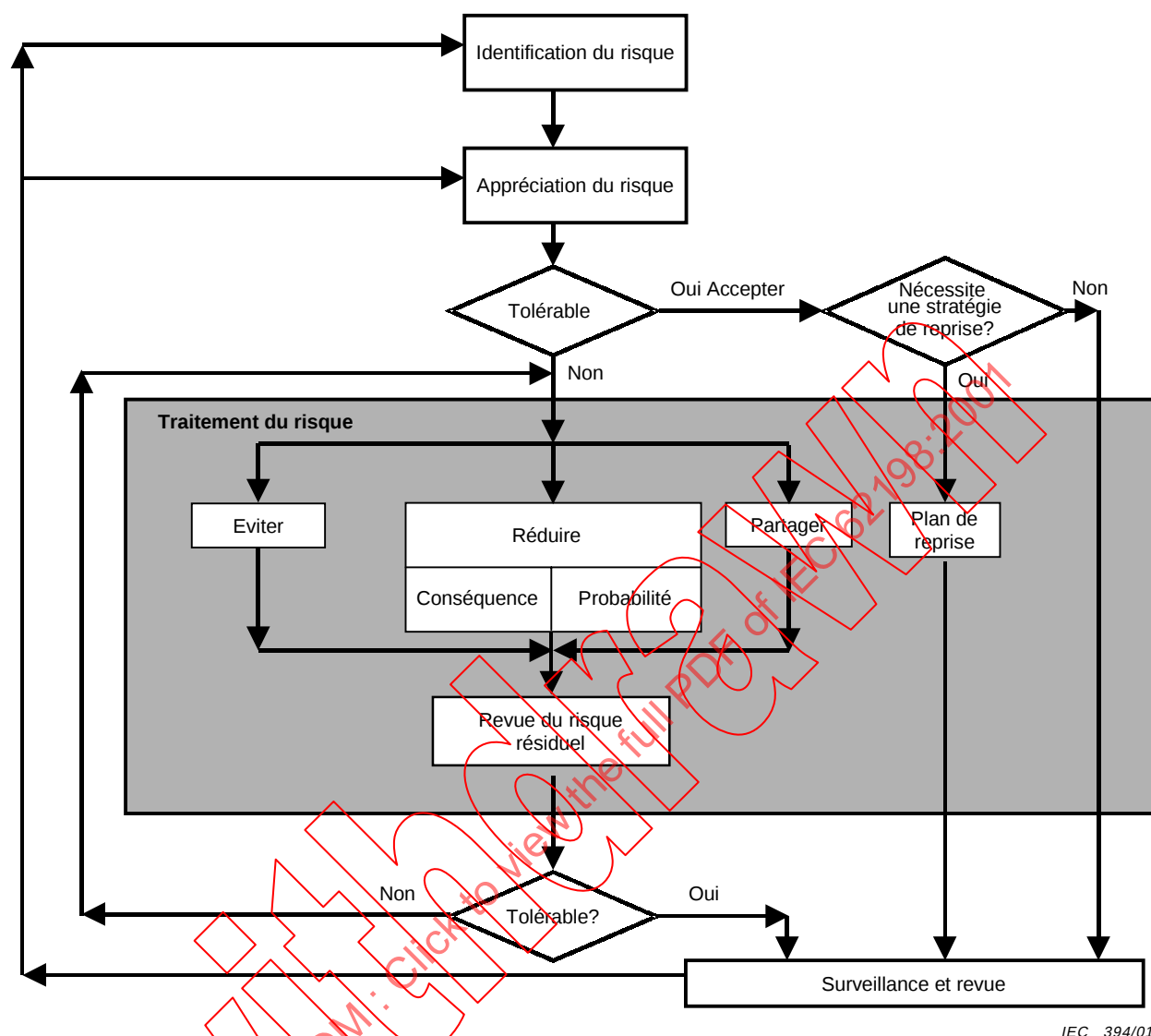
6.4.1 Purpose

The purpose of risk treatment is to identify and implement cost-effective actions that will make risks tolerable. It is the process of deciding on and implementing options for dealing with identified risks. It may include actions to

- avoid the risk altogether;
- reduce the probability of occurrence of the risk;
- reduce the resulting consequences should the event occur;
- transfer or share the risk;
- retain the risk and make plans to recover from the outcome.

Risk treatment may itself generate new risks that should also be considered.

Figure 5 illustrates the risk treatment process.



IEC 394/01

Figure 5 – Processus de traitement du risque

6.4.2 Responsabilités pour le traitement du risque

Pour chaque traitement du risque, il convient qu'une personne soit désignée en tant que détentrice de cette activité de traitement. La personne la plus indiquée peut être

- celle qui est responsable de l'activité qui est à l'origine du risque;
- celle qui peut maîtriser au mieux la probabilité d'occurrence du risque;
- celle la mieux placée pour réagir convenablement lors de l'occurrence du risque ou réduire ses conséquences;
- celle qui a le niveau approprié de responsabilité pour traiter le risque.

6.4.3 Appréciation des options de traitement

Il convient qu'une option de traitement de risque, ou une combinaison d'options, soit choisie en prenant en considération les coûts de traitement ou de reprise du risque, conjointement avec les bénéfices résultant de la mise en œuvre de ces options de traitement. Les risques sont interdépendants et ont un rapport à la fois avec et en conséquence des autres risques, et il est donc possible de faire des analyses de compromis entre différentes options de traitement qu'il convient de prendre en considération.