

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1346-1

Première édition
First edition
1996-03

**Systèmes industriels, installations et appareils, et
produits industriels – Principes de structuration et
désignations de référence**

**Partie 1:
Règles de base**

**Industrial systems, installations and equipment and
industrial products – Structuring principles and
reference designations**

**Part 1:
Basic rules**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1346-1: 1996

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1346-1

Première édition
First edition
1996-03

**Systèmes industriels, installations et appareils, et
produits industriels – Principes de structuration et
désignations de référence**

**Partie 1:
Règles de base**

**Industrial systems, installations and equipment and
industrial products – Structuring principles and
reference designations**

**Part 1:
Basic rules**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

X

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Principes de structuration	12
4.1 Généralités	12
4.2 Structure adaptée à la fonction	16
4.3 Structure adaptée au produit	18
4.4 Structure adaptée à l'emplacement	20
4.5 Description de l'objet et manifestation de l'objet dans la formation de structures	22
5 Construction de la désignation de référence	26
5.1 Généralités	26
5.2 Format des désignations de référence	26
5.2.1 Désignation de référence à niveau unique	26
5.2.2 Lettres repères	28
5.2.3 Désignation de référence à niveaux multiples	30
5.2.4 Exemples de structures et désignations de référence	32
5.3 Aspects additionnels du même type	34
5.4 Identification des objets en utilisant des aspects différents	40
5.5 Ensemble de désignations de référence	48
5.6 Groupe de désignations de référence	52
6 Désignation d'emplacement	54
 Annexes	
A Règles de base et propriétés requises du système de désignations de référence	56
B Exemples de transition d'un aspect à un autre aspect	62
C Exemple de transition d'un aspect à un autre aspect où le dernier aspect possède des éléments constitutifs indépendants	72
D Exemple de désignations de référence à l'intérieur d'un système	74
E Lettres repères de la CEI 750	84
F Différences et similitudes entre le système de désignations défini dans la présente norme, la CEI 750, l'ISO 3511 et l'ISO/DIS 1219-2	88
G Bibliographie	92

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
 Clauses	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Structuring principles	13
4.1 General	13
4.2 Function-oriented structure	17
4.3 Product-oriented structure	19
4.4 Location-oriented structure	21
4.5 Object description and object occurrence in forming structures	23
5 Construction of reference designation	27
5.1 General	27
5.2 Format of reference designations	27
5.2.1 Single-level reference designation	27
5.2.2 Letter codes	29
5.2.3 Multi-level reference designation	31
5.2.4 Examples of structures and reference designations	33
5.3 Additional aspects of the same type	35
5.4 Identifying objects using different aspects	41
5.5 Reference designation set	49
5.6 Reference designation group	53
6 Location designation	55
 Annexes	
A Basic requirements and required properties of the reference designation system	57
B Examples of transitions from one aspect to another aspect	63
C Example of transition from one aspect to another aspect where the latter aspect has independent representations	73
D Example of reference designations within a system	75
E Letter codes of IEC 750	85
F Differences and similarities between the designation system defined in this standard, IEC 750, ISO 3511 and ISO/DIS 1219-2	89
G Bibliography	93

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES INDUSTRIELS, INSTALLATIONS ET APPAREILS, ET PRODUITS INDUSTRIELS – PRINCIPES DE STRUCTURATION ET DÉSIGNATIONS DE RÉFÉRENCE –

Partie 1: Règles de base

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 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.
- 6) 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 1346-1 a été établie par le sous-comité 3B: Documentation, du comité d'études 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques, et par le comité d'études 10 de l'ISO: Dessins techniques, définitions de produits et documentation relative. Un vote officiel a eu lieu dans le cadre du seul sous-comité 3B de la CEI. Cependant, le comité 10 de l'ISO n'émet pas d'objection à la publication de la présente norme internationale.

La présente norme annule et remplace la CEI 750 parue en 1983.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
3B/144/FDIS	3B/159/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.

La CEI 1346 comprend les parties suivantes sous le titre général: Principes de structuration et désignations de référence:

- Partie 1: Règles de base
- Partie 2: Classification des objets et codes des classes (*à l'étude*)
- Partie 3: Lignes directrices d'application (*à l'étude*)
- Partie 4: Examen de concepts utilisés dans le système de désignation de référence (*rapport technique*) (*à l'étude*)

Les annexes A, B, C, D, E, F et G sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL SYSTEMS, INSTALLATIONS AND EQUIPMENT
AND INDUSTRIAL PRODUCTS –
STRUCTURING PRINCIPLES AND REFERENCE DESIGNATIONS –**

Part 1: Basic rules

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 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1346-1 has been prepared by subcommittee 3B: Documentation, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols, and ISO technical committee 10: Technical drawings, product definitions and related documentation. Formal voting has taken place within IEC SC3B only. However, ISO TC10 has no objection to the publishing of this International Standard.

This standard cancels and replaces IEC 750 published in 1983.

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

FDIS	Report on voting
3B/144/FDIS	3B/159/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.

IEC 1346 consists of the following parts under the general title: Structuring principles and reference designations:

- Part 1: Basic rules
- Part 2: Classification of objects and codes for classes (*under consideration*)
- Part 3: Application guidelines (*under consideration*)
- Part 4: Discussion of some concepts used in the reference designation system (*technical report*) (*under consideration*)

Annexes A, B, C, D, E, F and G are for information only.

INTRODUCTION

En liaison avec la conception, l'ingénierie, la réalisation, le fonctionnement, la maintenance et la démolition, c'est-à-dire le cycle de vie d'un système, il est nécessaire d'utiliser un certain nombre de systèmes d'identification pour différents usages, par exemple :

- système de numérotation de produits (articles) utilisé pour l'identification des types de produits;
- système de numéro de série utilisé pour l'identification des produits individuellement;
- système de numéro d'ordre pour l'identification des commandes/contrats;
- système de désignation de référence utilisé pour l'identification des objets à l'intérieur d'un système / d'une installation industrielle.

La présente partie de la CEI 1346 ne traite que du système de désignation de référence.

Le tableau suivant met en relation les systèmes d'identification et leur contexte. Les zones ombrées montrent le contexte du système de désignations de référence et la classification fournie par les lettres repères. Le système de désignations de référence est également utilisé dans les usines et les sociétés utilisatrices pour l'identification des occurrences des types.

Identifications et leurs contextes

Contexte	Types ¹⁾	Occurrences des types ²⁾	Individus ³⁾
Domaine technique en général	Lettres repères pour les types génériques	Non applicable	Non applicable
Usine	Désignation de types Numéro d'article (Pièce)	Désignation de référence	Numéro de série
Projet de système /installation industrielle	Numéro d'identité d'exemples types	Désignation de référence	Numéro de série Numéro d'ordre de système Numéro d'inventaire
Société utilisatrice	Numéro de pièces internes	Désignation de référence	Numéro d'inventaire (Numéro de série)
1) Type : classe d'objets ayant le même ensemble de caractéristiques. 2) Occurrence : utilisation d'un type dans un emplacement spécifique dans une installation industrielle ou un système. 3) Individu : spécimen d'un type quel que soit l'endroit où il est utilisé.			

Il est recommandé de noter que la présente norme fournit différentes possibilités pour la construction de désignations de référence. Cependant, pour la plupart des applications, seul un sous-ensemble des possibilités indiquées est à utiliser.

Les règles de base et les propriétés requises d'un système de désignations de référence qui sont la base pour le système de désignations de référence décrit dans la présente norme sont données à l'annexe A. Il est recommandé de lire cette annexe avant de lire les articles normatifs de la présente norme. L'annexe contient une description comparative des propriétés du système de désignations de référence de la présente norme et des propriétés requises. On peut trouver un examen plus complet des concepts de base du système de désignations de référence dans la CEI 1346-4 [3]¹.

L'annexe E contient la reproduction des lettres repères définies au tableau 1 de la CEI 750 [1]. Cette annexe ne figurera plus dans les éditions ultérieures de la présente norme lorsque la CEI 1346-2 sera publiée.

L'annexe F contient une courte description des différences et des similitudes entre le système de désignations de référence défini dans la présente norme et la CEI 750 [1], l'ISO 3511 [4] [5], et l'ISO DIS 1219-2 [6]. Cette annexe ne figurera plus dans les éditions ultérieures de la présente norme.

¹ Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie donnée à l'annexe G.

INTRODUCTION

In connection with the design, engineering, realization, operation, maintenance and demolition, i.e. the life-cycle of a system, it is necessary to employ a number of identification systems for different purposes, for example:

- product (article) numbering system used for identification of types of products;
- serial number system used for identification of product individuals;
- order number system used for identification of orders/contracts;
- reference designation system used for identification of objects within a system/plant.

This part of IEC 1346 deals only with the reference designation system.

The following table relates the identification systems to their contexts. The shaded areas show the context of the reference designation system and the classification provided by the letter codes. The reference designation system is also used in manufacturing or operating companies for identification of occurrences of types.

Identifications and their contexts

Context	Types ¹⁾	Occurrences ²⁾ of types	Individuals ³⁾
The technical area in general	Letter codes for generic types	Not applicable	Not applicable
Manufacturing company	Type designations, article (parts) number.	Reference designation	Serial Number
Plants / systems project	Identity No. of typicals	Reference designation	Serial number, Order number, Inventory number.
Operating company	Internal parts number	Reference designation	Inventory number (serial number)
1) Type: a class of objects having the same set of characteristics. 2) Occurrence: the use of a type in a specific position in a plant or system. 3) Individual: one specimen of a type irrespective of where it is being used.			

It should be noted that this standard provides a number of possibilities for the construction of reference designations. For most applications, however, only a subset of the possibilities given need be used.

The basic requirements and the required properties of a reference designation system that form the basis for the reference designation system described in this standard are given in annex A. It is recommended to study this annex before reading the normative clauses of this standard. The annex contains a description of the properties of the reference designation system of this standard in a comparison with the required properties. A more comprehensive discussion of the basic concepts of the reference designation system can be found in IEC 1346-4 [3]¹.

Annex E contains a reproduction of the letter codes defined in table 1 of IEC 750 [1]. This annex will be removed in later editions of this standard when IEC 1346-2 is issued.

Annex F contains a short description of the differences and similarities between the reference designation system defined in this standard and those of IEC 750 [1], ISO 3511 [4] [5], and ISO DIS 1219-2 [6]. This annex will be removed in later editions of this standard.

¹ Figures in square brackets refer to the bibliography given in annex G.

SYSTÈMES INDUSTRIELS, INSTALLATIONS ET APPAREILS, ET PRODUITS INDUSTRIELS – PRINCIPES DE STRUCTURATION ET DÉSIGNATIONS DE RÉFÉRENCE –

Partie 1: Règles de base

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1346 établit les principes généraux applicables à la structuration des informations concernant les systèmes et des systèmes eux-mêmes.

Sur la base de ces principes, des règles et des directives sont données pour la formulation de désignations de référence non ambiguës relatives à des objets dans un système quelconque.

La désignation de référence identifie des objets afin d'établir une corrélation des informations concernant un objet parmi différents types de documents et les produits mettant en application le système. Pour la fabrication, l'installation et les opérations de maintenance, la désignation de référence ou une partie de celle-ci peut également être indiquée sur la partie physique correspondant à l'objet ou à proximité de celle-ci.

Les principes énoncés sont généraux et sont destinés à s'appliquer à tous les domaines techniques. Ils peuvent être utilisés pour des systèmes basés sur des technologies différentes ou pour des systèmes combinant plusieurs technologies.

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 partie de la CEI 1346. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1346 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI	1346-2 : 199x,	<i>Principes de structuration et désignations de référence. Partie 2 : Classification des objets et codes des classes (à l'étude).</i>
ISO/CEI	646 : 1991,	<i>Technologies de l'information - Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.</i>
ISO	3166 : 1993,	<i>Codes pour la représentation des noms de pays</i>
ISO	4157-1 : 1980,	<i>Dessins de bâtiment - Partie 1 : Désignations des bâtiments et parties de bâtiments.</i>
ISO	4157-2 : 1982,	<i>Dessins techniques - Dessins de construction - Désignations des bâtiments et parties de bâtiments – Partie 2: Désignations de pièces et d'autres extensions.</i>

INDUSTRIAL SYSTEMS, INSTALLATIONS AND EQUIPMENT AND INDUSTRIAL PRODUCTS – STRUCTURING PRINCIPLES AND REFERENCE DESIGNATIONS –

Part 1: Basic rules

1 Scope

This part of IEC 1346 establishes general principles for describing the structure of information about systems and of the systems themselves.

Based on these principles, rules and guidance are given for the formulation of unambiguous reference designations for objects in any system.

The reference designation identifies objects for the purpose of correlating information about an object among different kinds of documents and the products implementing the system. For manufacturing, installation and maintenance purposes, the reference designation or part of it may also be shown on or near the physical part corresponding to the object.

The principles laid down are general and are intended to be applicable to all technical areas. They can be used for systems based on different technologies or for systems combining several technologies.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions, which through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1346. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1346 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid normative documents.

IEC	1346-2	: 199x	<i>Structuring Principles and Reference Designations. Part 2: Classification of objects and codes for classes (under consideration)</i>
ISO/IEC	646	: 1991,	<i>Information technology - ISO 7-bit coded character set for information interchange</i>
ISO	3166	: 1993,	<i>Codes for the representation of names of countries</i>
ISO	4157-1	: 1980,	<i>Building drawings - Part 1: Designation of buildings and parts of buildings</i>
ISO	4157-2	: 1982,	<i>Technical drawings - Construction drawings - Designation of buildings and parts of buildings - Part 2: Designation of rooms and other areas</i>

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 1346, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 objet: Entité considérée dans le processus de conception, d'ingénierie, de réalisation, de fonctionnement, de maintenance et de démolition.

NOTES

- 1 L'entité peut faire référence à un objet abstrait ou physique, ou à un ensemble d'informations qui lui sont associées.
- 2 En fonction de son usage, un objet peut être vu de différentes façons, appelées "aspects" (voir 3.3).

3.2 système: Ensemble d'objets liés entre eux.

NOTES

- 1 Exemples de systèmes : système de commande, système d'alimentation en eau, système stéréo, ordinateur.
- 2 Lorsqu'un système fait partie d'un autre système, il peut être considéré comme un objet.

3.3 aspect: Manière spécifique de choisir les informations concernant un système ou un objet d'un système, ou de les décrire.

NOTE - Ces différentes manières peuvent être :

- ce que le système ou l'objet fait (point de vue de la fonction);
- la façon dont le système ou l'objet est construit (point de vue du produit);
- l'endroit où le système ou l'objet est situé (point de vue de l'emplacement).

3.4 fonction : Usage lié à un objet.

3.5 produit: Résultat recherché ou réalisé d'un travail, ou d'un processus naturel ou artificiel.

NOTES

- 1 Un produit possède généralement un numéro de pièce, un numéro de commande, un numéro de type et/ou un nom.
- 2 Un système technique ou une installation industrielle peuvent être considérés comme des produits.

3.6 structure: Organisation de relations entre les objets d'un système décrivant des relations d'élément constituant (est composé de/est une partie de).

3.7 désignation de référence: Identificateur d'un objet spécifique en fonction du système dont cet objet est un élément constituant, basé sur un ou plusieurs aspects de ce système.

3.8 désignation de référence à niveau unique: Désignation de référence assignée en fonction de l'objet dont l'objet spécifique est un constituant direct.

3.9 désignation de référence à plusieurs niveaux: Désignation de référence dérivée d'une voie structurelle à travers un système global.

3.10 ensemble de désignations de référence: Ensemble de désignations de référence, dont au moins une identifie sans ambiguïté l'objet concerné.

NOTE - D'autres membres de l'ensemble n'identifient pas nécessairement l'objet concerné mais d'autres objets dont il est un élément constituant.

3.11 groupe de désignations de référence: Ensemble de désignations de référence qui en tant que tout identifie sans ambiguïté l'objet concerné et où aucune des désignations de référence de l'ensemble n'identifie à elle seule sans ambiguïté cet objet.

3 Definitions

For the purposes of this part of IEC 1346, the following definitions apply.

3.1 object: Entity treated in the process of design, engineering, realization, operation, maintenance and demolition.

NOTES

- 1 The entity may refer to a physical or non-physical "thing", or to a set of information associated with it.
- 2 Depending on its purpose, an object may be viewed in different ways called "aspects" (see 3.3).

3.2 system: Set of interrelated objects.

NOTES

- 1 Examples of a system: a drive system, a water supply system, a stereo system, a computer.
- 2 When a system is part of another system, it may be considered as an object.

3.3 aspect: Specific way of selecting information on or describing a system or an object of a system.

NOTE - Such ways may be:

- what the system or object is doing (function viewpoint);
- how the system or object is constructed (product viewpoint);
- where the system or object is located (location viewpoint).

3.4 function: Purpose related to an object.

3.5 product: Intended or accomplished result of labour, or of a natural or artificial process.

NOTES

- 1 A product usually has a part number, order number, type designation, and/or a name.
- 2 A technical system or plant can be considered as a product.

3.6 structure: Organization of relations among objects of a system describing constituency–relations (consist of / is a part of).

3.7 reference designation: Identifier of a specific object with respect to the system of which the object is a constituent, based on one or more aspects of that system.

3.8 single-level reference designation: Reference designation assigned with respect to the object of which the specific object is a direct constituent.

3.9 multi-level reference designation: Reference designation derived from a structural path through an overall system.

3.10 reference designation set: Set of reference designations of which at least one unambiguously identifies the object of interest.

NOTE - Other members of the set need not necessarily identify the object of interest but other objects of which it is a constituent.

3.11 reference designation group: Set of reference designations that as a whole unambiguously identify the object of interest and where none of the reference designations in the set by themselves unambiguously identifies that object.

4 Principes de structuration

4.1 Généralités

Pour qu'un système puisse être conçu, fabriqué, entretenu ou exploité de manière efficace, le système et les informations relatives au système sont normalement divisés en parties. Chacune de ces parties peut elle-même être divisée. Ces subdivisions successives en parties et l'organisation de ces parties est appelée structuration.

Une structure bien établie se reconnaît à :

- la structure des informations concernant le système, c'est-à-dire la façon dont les informations sont réparties entre différents documents et/ou systèmes d'information;
- la structure du contenu à l'intérieur de chaque document (voir par exemple la CEI 1082-1 [2]);
- la construction des désignation de référence (voir article 5);

Elle apparaît évidemment également dans le système lui-même ou l'installation elle-même.

Un système, tout comme chaque objet qui le constitue, peut être considéré de différentes façons appelées aspects, comme indiqué à la figure 1, par exemple :

- ce qu'il fait;
- comment il est construit;
- où il est situé.

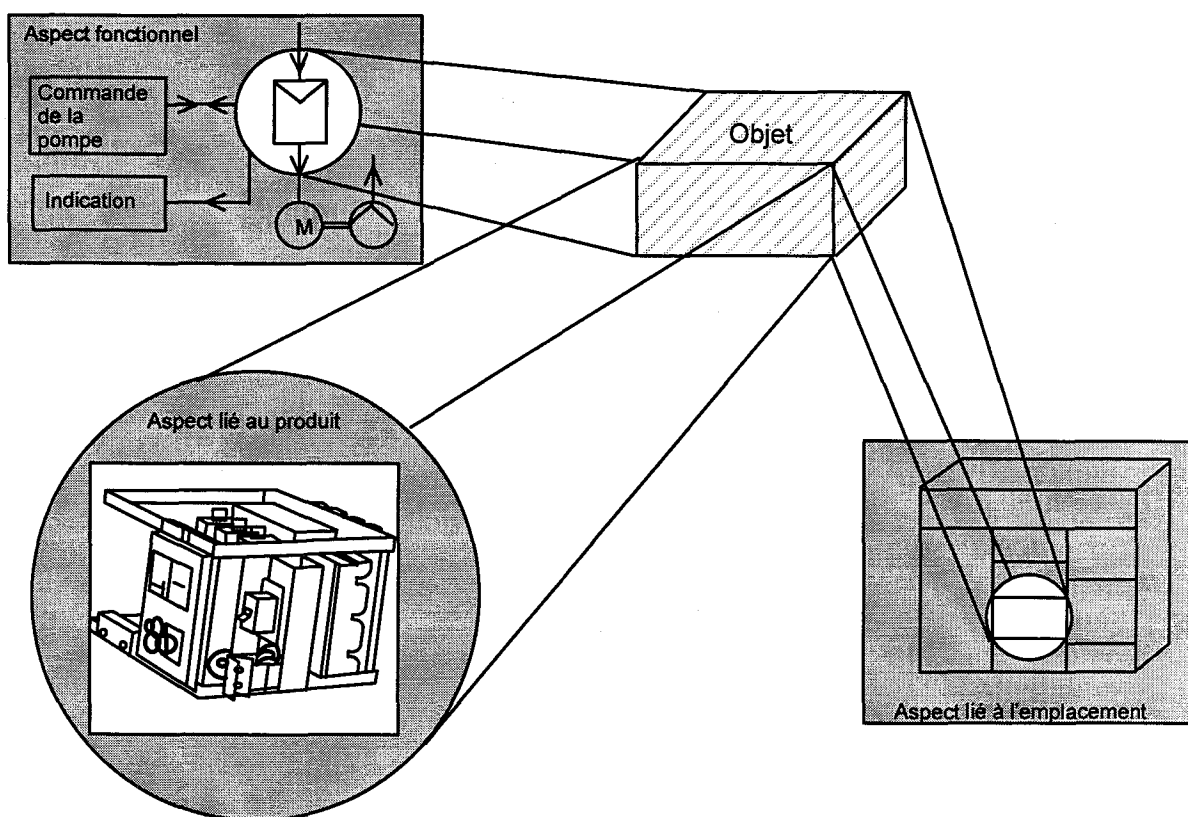


Figure 1 - Aspects d'un objet

L'information correspondante et la structuration des objets à l'intérieur d'un système peuvent varier considérablement selon l'aspect appliqué. C'est pourquoi chaque aspect nécessitera une structure distincte.

4 Structuring principles

4.1 General

In order for a system to be efficiently designed, manufactured, serviced or operated the system and the information about the system are normally divided into parts. Each of these parts can be further divided. This successive subdivision into parts and the organization of those parts is called structuring.

An established structure is reflected in:

- the structure of the information about the system, i.e. how the information is distributed among different documents and/or information systems;
- the structure of the contents within each document (see for example IEC 1082-1 [2]);
- the construction of reference designations (see clause 5).

It is, of course, also reflected in the system or installation itself.

A system, as well as each constituent object, can be viewed in many ways called aspects, as shown in figure 1, such as:

- what it does;
- how it is constructed;
- where it is located.

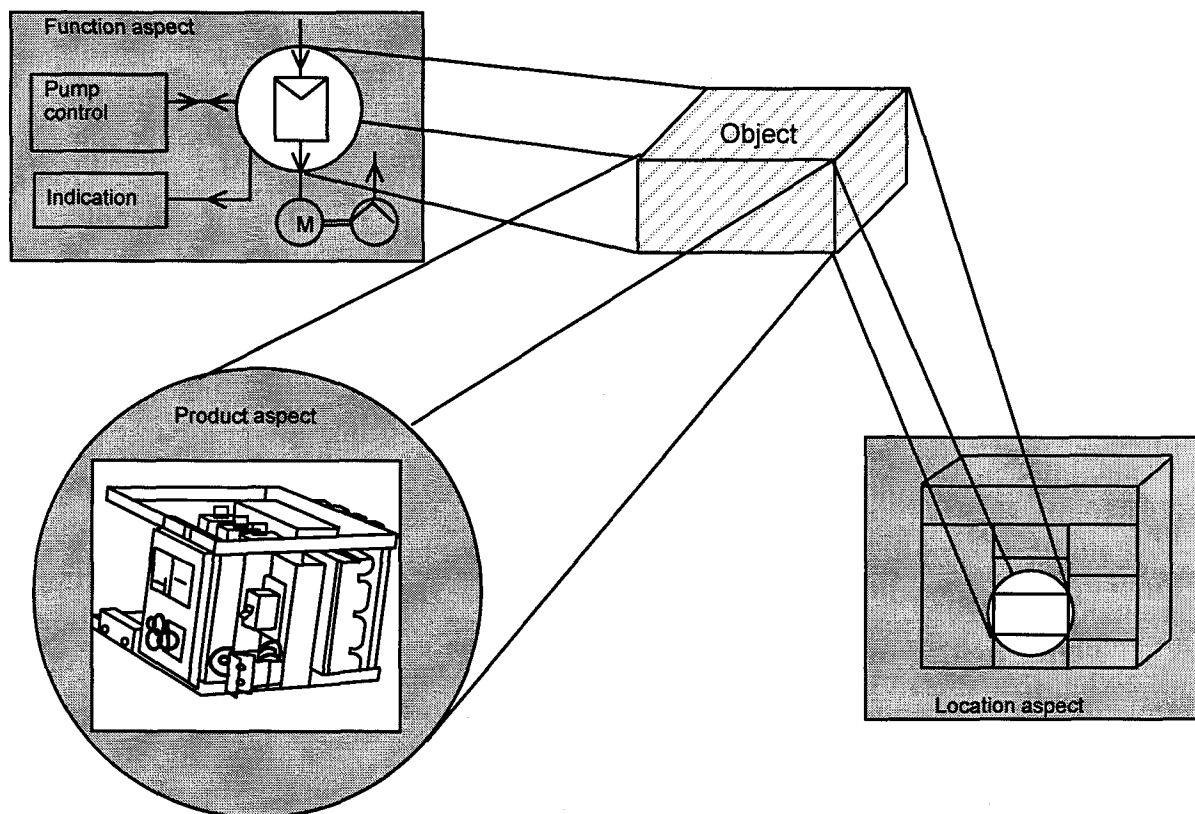


Figure 1 - Aspects of an object

The information of relevance and the structuring of objects within a system may differ considerably depending on the aspect applied. Each aspect will therefore require a separate structure.

Compte tenu des trois types d'aspects examinés, la présente norme décrit les structures correspondantes :

- structure adaptée à la fonction (voir 4.2);
- structure adaptée au produit (voir 4.3);
- structure adaptée à l'emplacement (voir 4.4).

D'autres types d'aspects et de structures existent, tels que ceux correspondant à la gestion des projets et à la classification du matériel, et peuvent former la base d'autres systèmes de désignation. Ils ne sont pas examinés dans la présente norme.

With respect to the three types of aspects considered, this standard describes the corresponding structures:

- function-oriented structure (see 4.2);
- product-oriented structure (see 4.3);
- location-oriented structure (see 4.4).

Other types of aspects and structures exist, such as for project management and material classification, which may be the basis for other designation systems. These are not treated in this standard.

4.2 Structure adaptée à la fonction

La structure adaptée à la fonction est basée sur les objectifs du système. Une structure adaptée à la fonction montre la subdivision du système en éléments constitutifs en fonction de l'aspect de fonction, sans nécessairement tenir compte de l'emplacement et/ou des produits réalisant les fonctions.

Les documents donnant des informations utilisées dans une structure adaptée à la fonction décrivent, graphiquement et/ou textuellement, comment les fonctions du système sont décomposées en sous-fonctions qui sont combinées pour accomplir la tâche prévue.

La figure 2 illustre une structure adaptée à la fonction.

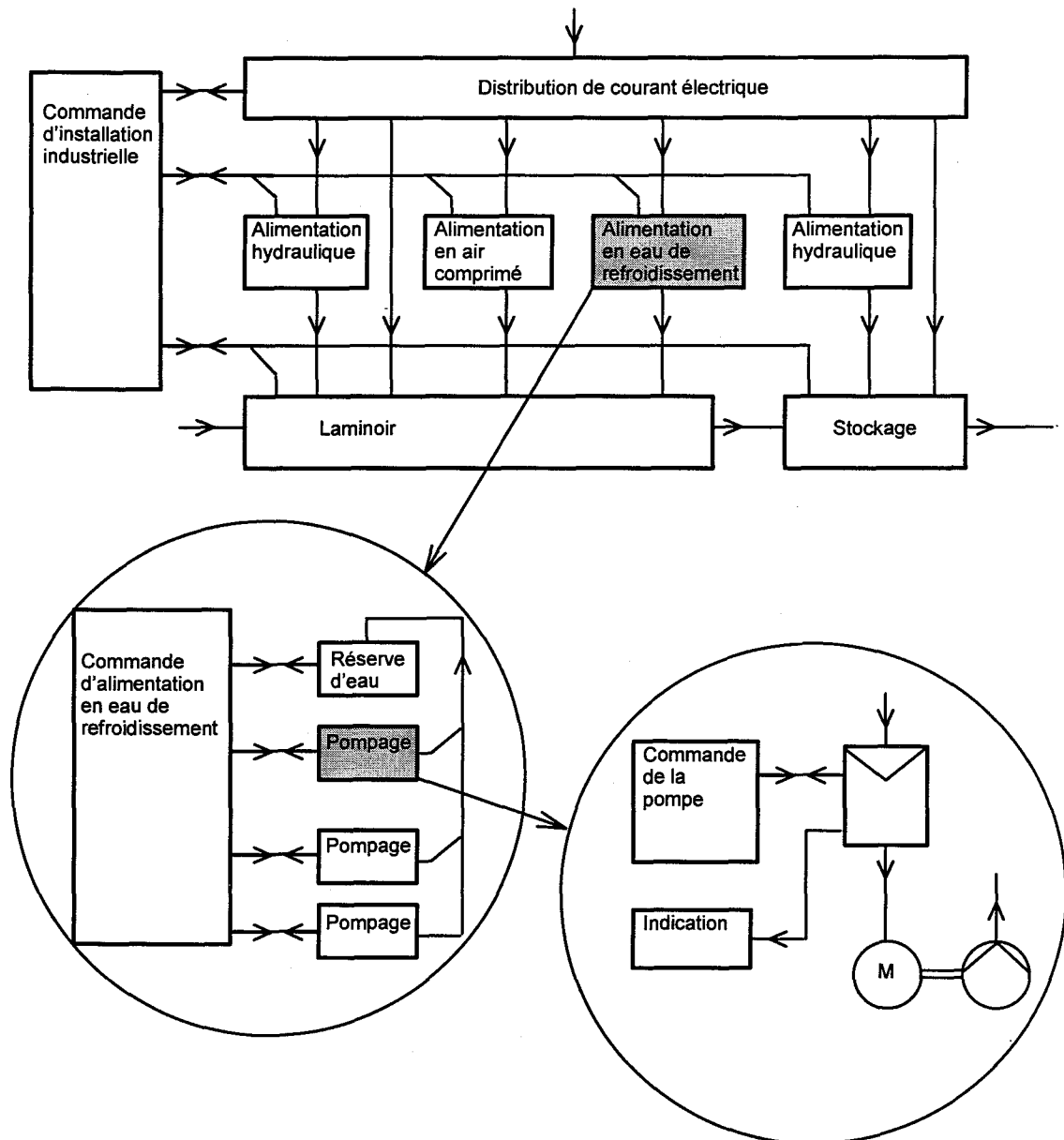


Figure 2 - Exemple de structure adaptée à la fonction

4.2 Function-oriented structure

A function-oriented structure is based on the purpose of a system. A function-oriented structure shows the subdivision of the system into constituent objects with respect to the function aspect, without necessarily taking into account the location and/or the products implementing the functions.

Documents giving information based upon a function-oriented structure describe, graphically and/or textually, how the functions of the system are divided into subfunctions that are combined to fulfil the intended purpose.

Figure 2 illustrates a function-oriented structure.

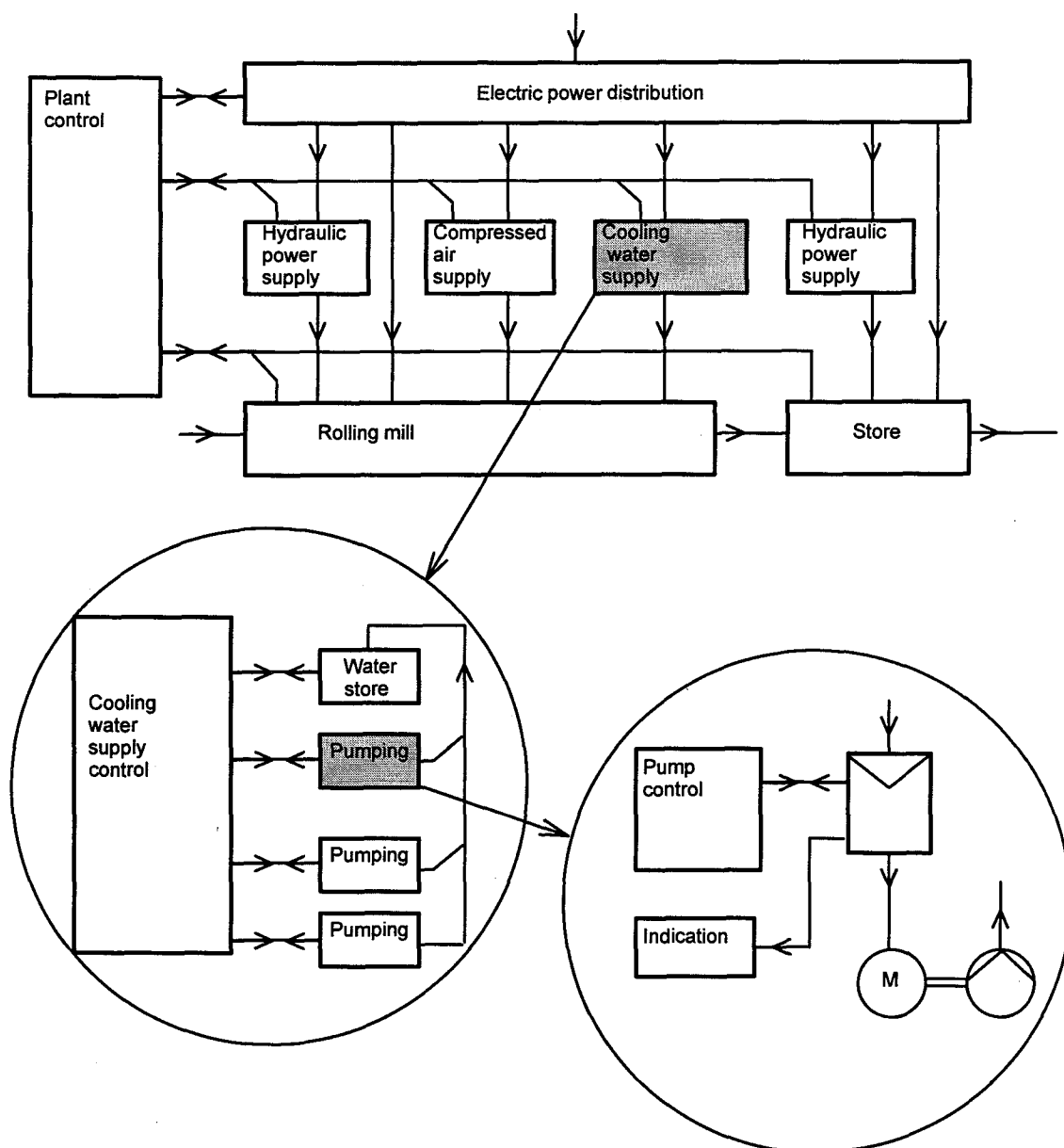


Figure 2 - Illustration of a function-oriented structure

4.3 Structure adaptée au produit

Une structure adaptée au produit est basée sur la façon dont un système est réalisé, construit ou livré en utilisant des produits définitifs ou intermédiaires. Une structure adaptée au produit montre la subdivision du système en objets constitutifs en fonction de l'aspect de produit, sans nécessairement tenir compte des fonctions et/ou des emplacements. Un produit peut réaliser une ou plusieurs fonctions indépendantes. Un produit peut être seul à un emplacement ou être avec d'autres. Un produit peut également appartenir à plusieurs emplacements (par exemple un système stéréo, y compris ses haut-parleurs).

Les documents donnant des informations utilisées dans une structure adaptée au produit décrivent, graphiquement et/ou textuellement, comment un produit est décomposé en sous-produits qui sont fabriqués, assemblés, ou regroupés pour réaliser ou livrer le produit.

La figure 3 illustre une structure adaptée au produit.

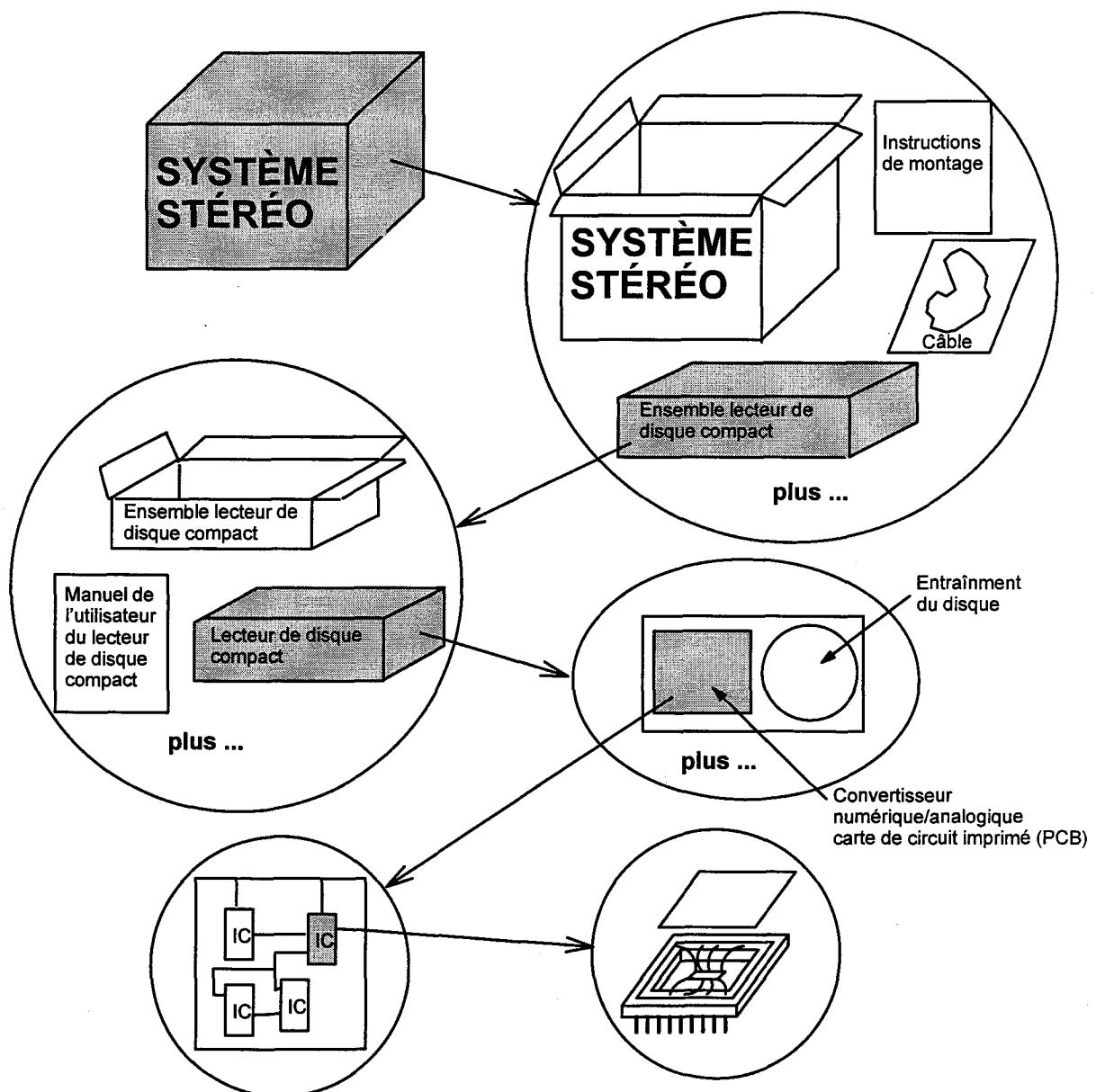


Figure 3 - Exemple de structure adaptée au produit

4.3 Product-oriented structure

A product-oriented structure is based on the way a system is implemented, constructed or delivered using intermediate or final products. A product-oriented structure shows the subdivision of the system into constituent objects with respect to the product aspect without necessarily taking into account functions and/or locations. A product can implement one or more independent functions. A product can reside, alone or together with others, in one location. One product can also reside in more than one location (for example a stereo system, including its load-speakers).

Documents giving information based upon a product-oriented structure describe, graphically and/or textually, how a product is divided into subproducts that are manufactured, assembled, or packaged together to implement or deliver the product.

Figure 3 illustrates a product-oriented structure.

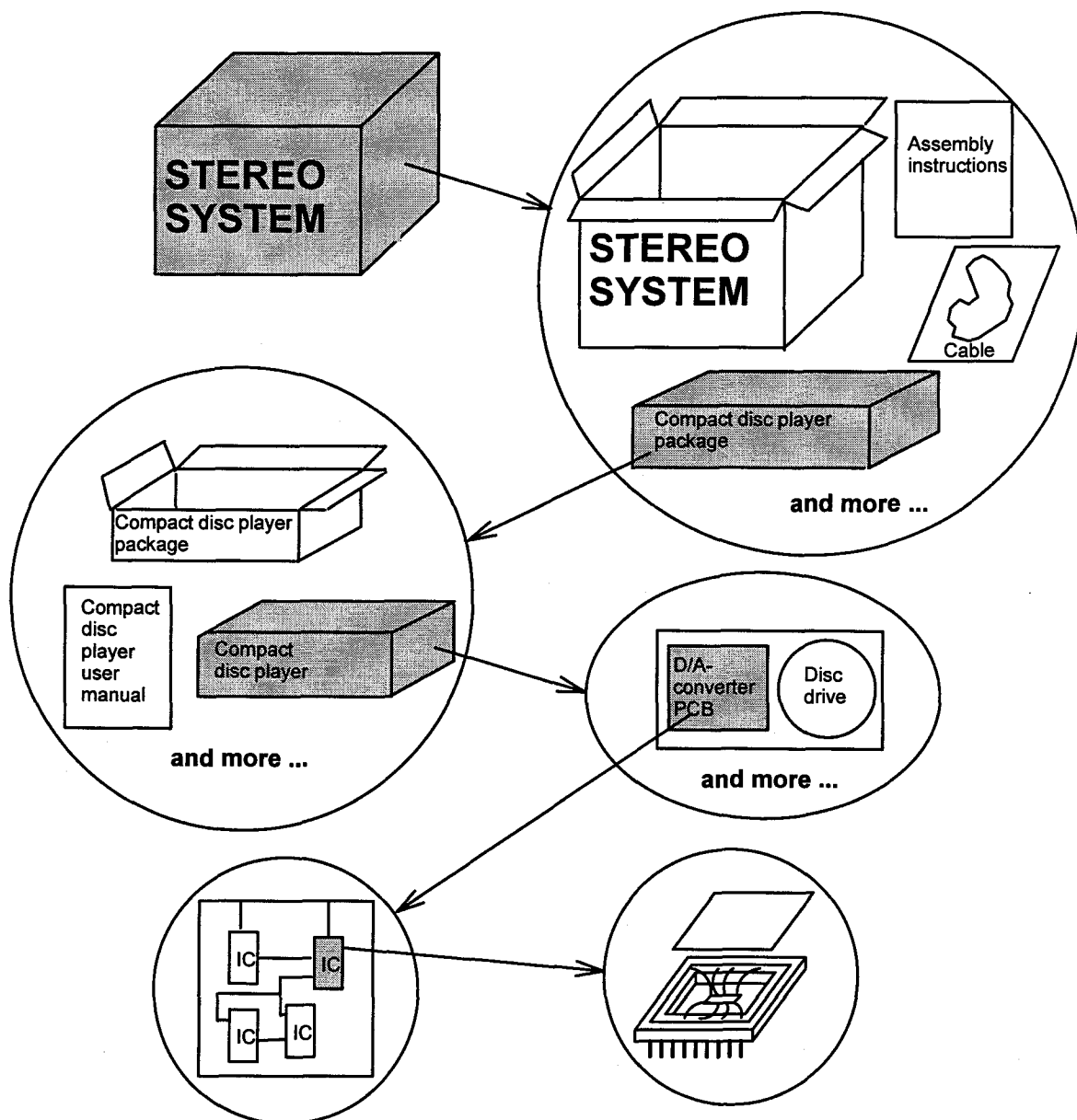


Figure 3 - Illustration of a product-oriented structure

4.4 Structure adaptée à l'emplacement

Une structure adaptée à l'emplacement est basée sur la disposition topographique du système et/ou sur l'environnement dans lequel le système est situé. Une structure adaptée à l'emplacement montre la subdivision du système en objets constitutifs en fonction de l'aspect d'emplacement, sans nécessairement tenir compte des produits et/ou des fonctions. Un emplacement peut contenir un nombre quelconque de produits.

Dans une structure adaptée à l'emplacement, les emplacements peuvent être divisés successivement, par exemple :

- zone de terrain;
- bâtiment;
- étage;
- pièce/coordonnées;
- emplacement d'un ensemble ou d'une rangée d'armoires;
- emplacement d'une armoire;
- emplacement d'un panneau;
- lot de cartes de circuits imprimés;
- position sur une carte.

Les documents donnant des informations utilisées dans une structure adaptée à l'emplacement décrivent, graphiquement et/ou textuellement, l'endroit où les produits réalisant un système sont effectivement situés.

La figure 4 illustre une structure adaptée à l'emplacement.

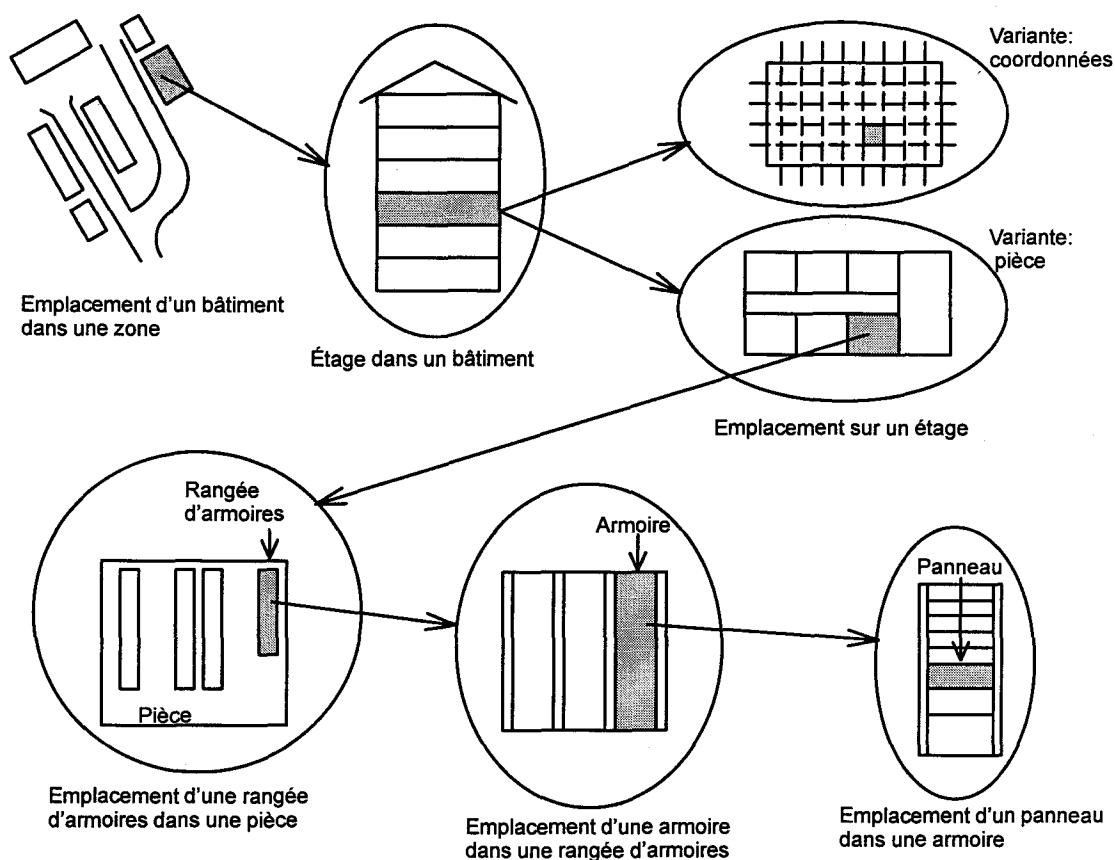


Figure 4 - Exemple de structure adaptée à l'emplacement

4.4 Location-oriented structure

A location-oriented structure is based on the topographical layout of the system, and/or the environment in which the system is situated. A location-oriented structure shows the subdivision of the system into constituent objects with respect to the location aspect without necessarily taking into account products and/or functions. A location can contain any number of products.

In a location-oriented structure, locations may be subdivided successively, for example:

- ground area;
- building;
- floor;
- room / coordinates;
- location of an assembly or row of cubicles;
- location of a cubicle;
- location of a panel;
- printed circuit board slot;
- position on a board.

Documents giving information based upon a location-oriented structure describe, graphically and/or textually, where the products implementing a system are physically located.

Figure 4 illustrates a location-oriented structure.

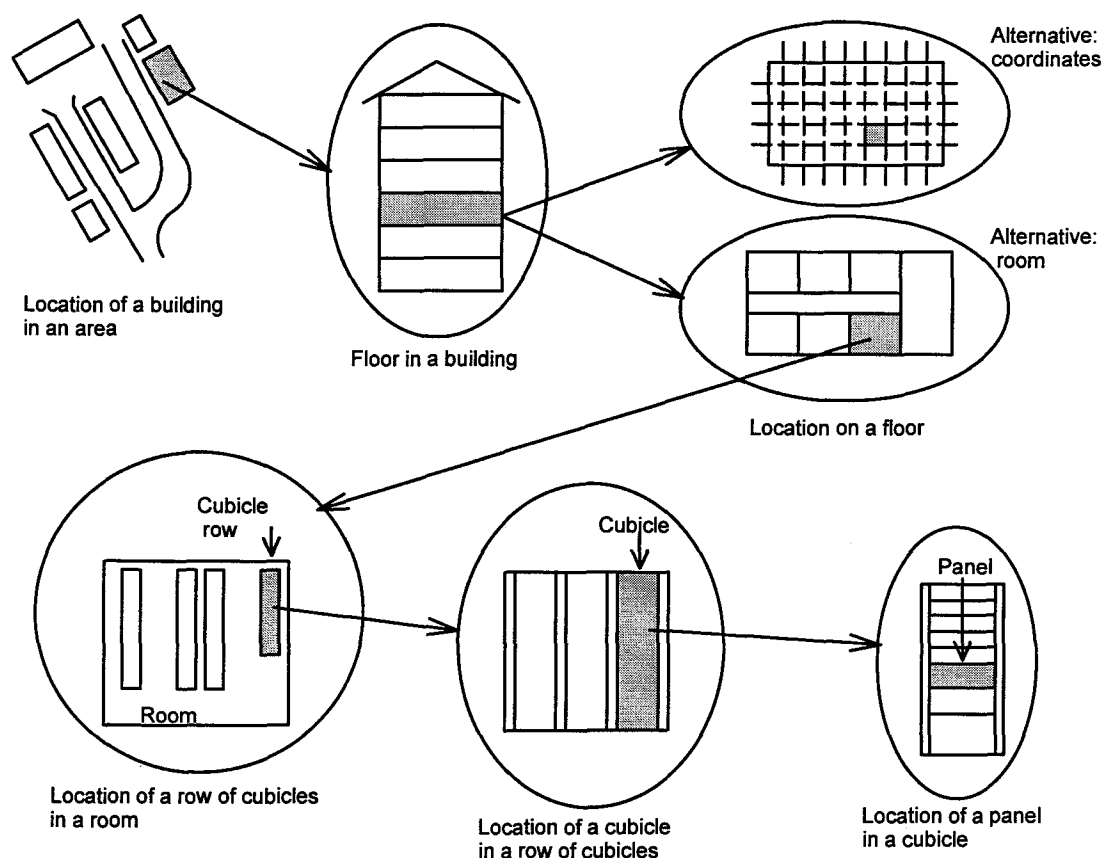


Figure 4 - Illustration of a location-oriented structure

4.5 Description de l'objet et occurrence de l'objet dans la formation de structures

Tout aspect d'un objet peut être décrit en termes correspondant au même aspect d'autres objets. Ces autres objets deviennent des sous-objets de l'objet décrit. Le résultat des subdivisions successives du même aspect des objets identifiés peut être représenté sous forme d'un arbre, comme illustré à la figure 5.

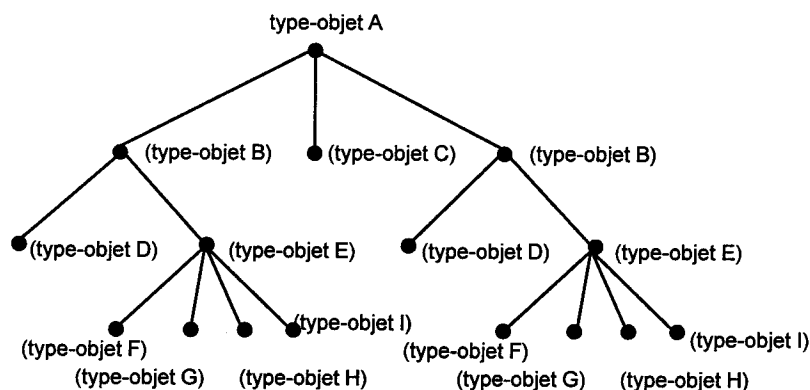


Figure 5 - Structure arborescente dans un aspect du type-objet A

Une autre forme de cette structure arborescente est donnée à la figure 6.

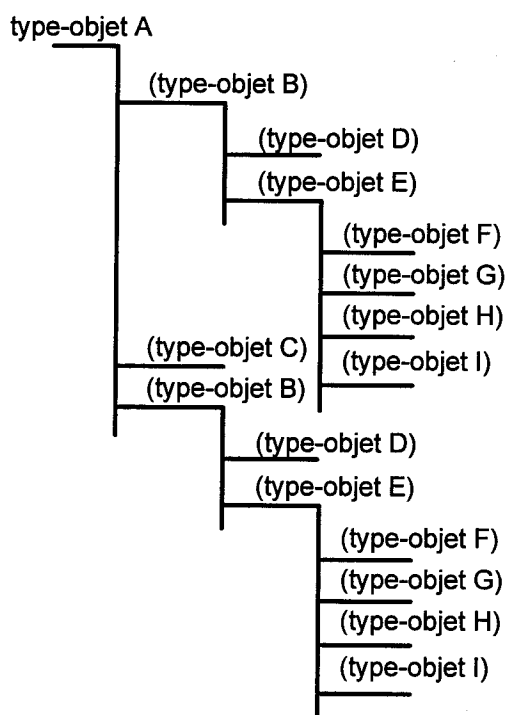


Figure 6 - Structure arborescente dans un aspect du type-objet A

4.5 Object description and object occurrence in forming structures

Any aspect of an object can be described in terms of the same aspect of other objects. These other objects become subobjects of the described object. The result from the successive subdivisions of the same aspect of the objects identified can be represented as a tree as shown in figure 5 .

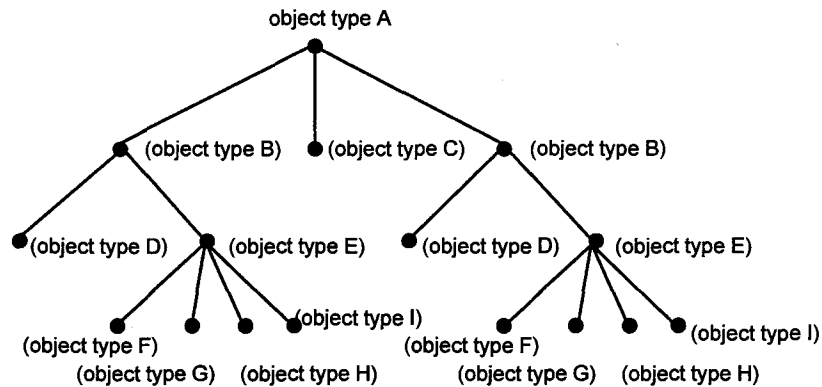


Figure 5 - Structure tree in one aspect of object type A

Another form for this structure tree is shown in figure 6.

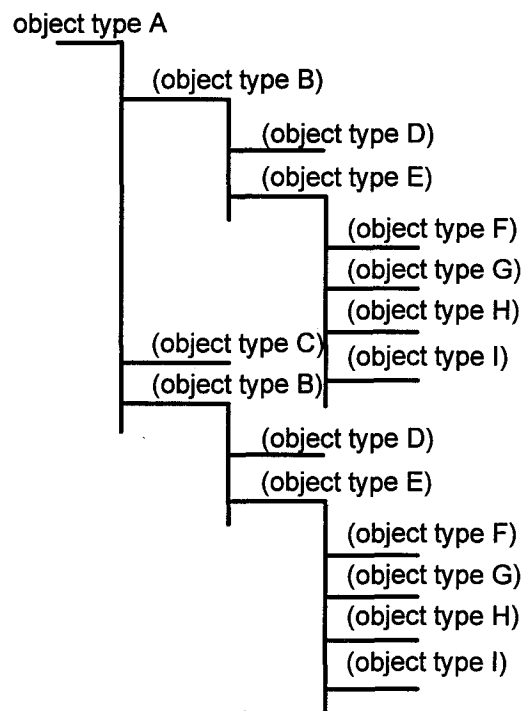


Figure 6 - Structure tree in one aspect of object type A

La procédure utilisée pour obtenir la structure arborescente de la figure 5 se déroule normalement par étapes. On trouvera ci-dessous un exemple de la procédure donnant la structure arborescente illustrée à la figure 5.

La figure 7 montre la subdivision d'un aspect du type-objet A. Pour l'aspect considéré, le type-objet A a trois constituants. Deux de ces constituants sont identiques et font référence au même type-objet B.

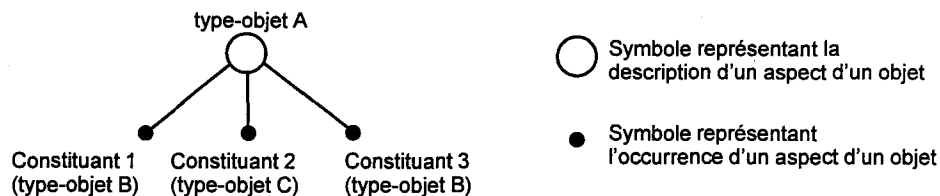


Figure 7 - Constituants dans un aspect unique du type-objet A

La figure 8 montre la subdivision du même aspect de type-objet B. Le type-objet B a deux constituants pour l'aspect considéré, l'un faisant référence au type-objet D et l'autre au type-objet E.

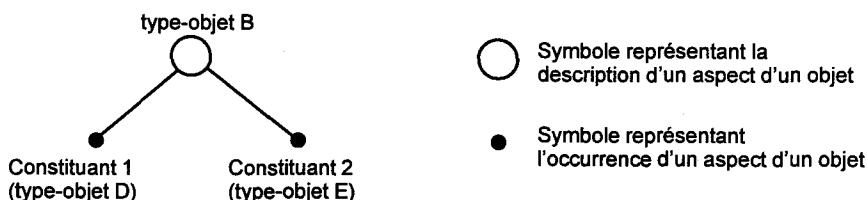


Figure 8 - Constituants dans un aspect unique du type-objet B

Le type-objet D n'a pas de constituant pour l'aspect considéré, tandis que le type-objet E a quatre constituants comme indiqué à la figure 9.

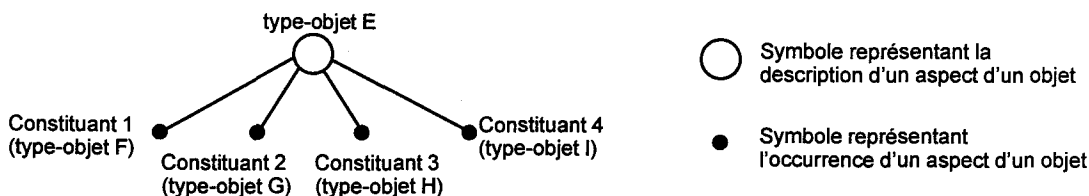


Figure 9 - Constituants dans un aspect unique du type-objet E

La structure arborescente complète d'un aspect d'un type-objet A peut être construite par concaténation des structures arborescentes du même aspect des différents types-objets identifiés, comme indiqué à la figure 10 et sous forme abrégée à la figure 5.

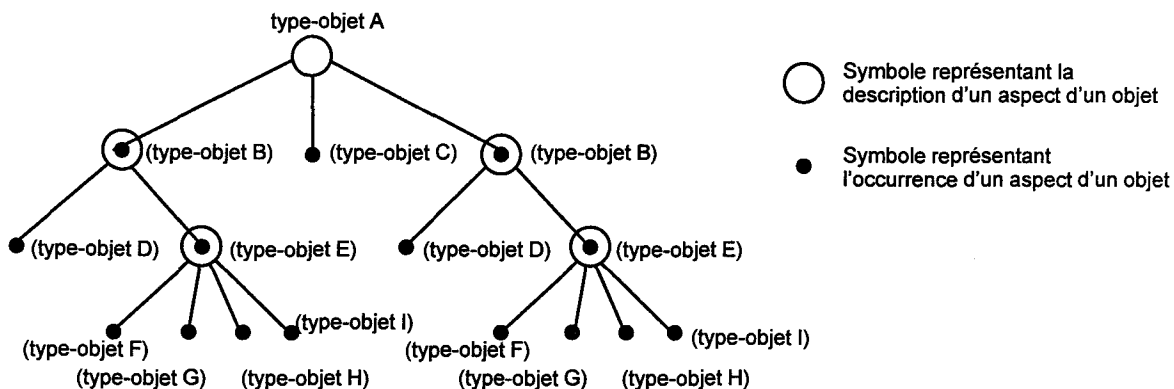


Figure 10 - Structure arborescente dans un aspect unique du type-objet A

The procedure to achieve the structure tree as shown in figure 5 is normally performed stepwise. The following is an example of the procedure giving the structure tree shown in figure 5.

Figure 7 shows the subdivision of one aspect of the object type A. In the considered aspect, the object type A has three constituents. Two of these constituents are identical, referring to the same object type B.

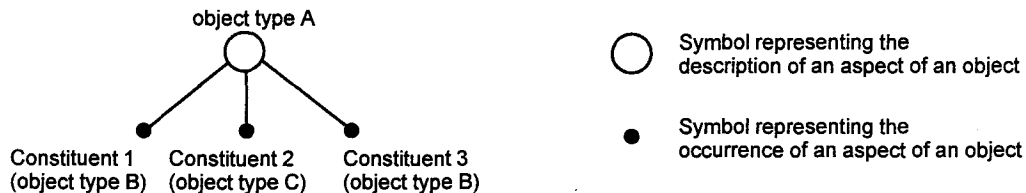


Figure 7 - Constituents in one aspect of object type A

Figure 8 shows the subdivision of the same aspect of the object type B. Object type B has two constituents in the considered aspect, one referring to the object type D and the other referring to the object type E.

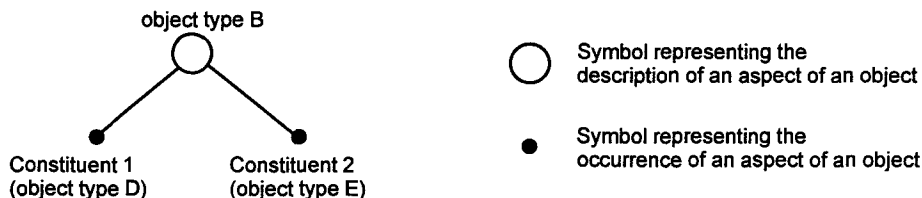


Figure 8 - Constituents in one aspect of object type B

The object type D has no constituents in the considered aspect, while object type E has four constituents as shown in figure 9.

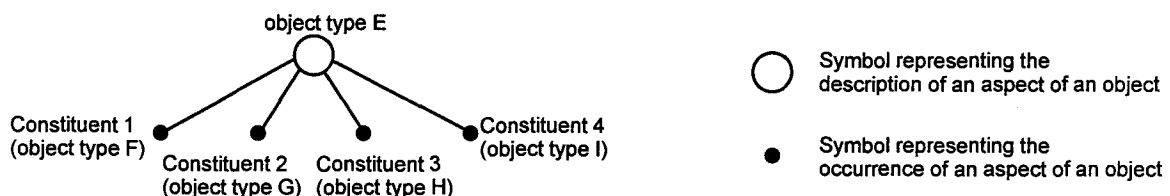


Figure 9 - Constituents in one aspect of object type E

The complete structure tree for an aspect of the object type A can then be constructed by concatenating the structure trees for the same aspect of object types identified, as shown in figure 10, and abbreviated shown in figure 5.

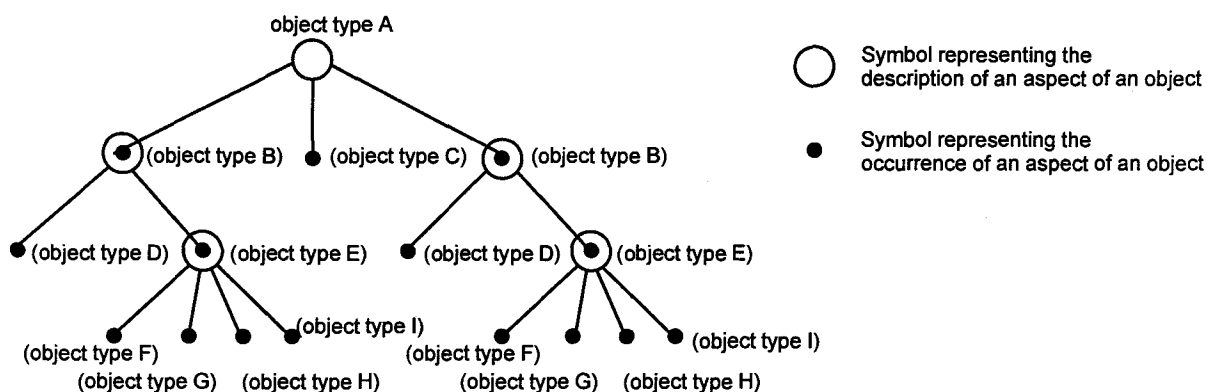


Figure 10 - Structure tree in one aspect of object type A

5 Construction de la désignation de référence

5.1 Généralités

Une désignation de référence doit identifier sans ambiguïté un objet présentant un intérêt à l'intérieur du système considéré. Les noeuds dans les structures arborescentes telles que celle représentée à la figure 5 représentent ces objets. Les branches représentent la subdivision de ces objets en d'autres objets (c'est-à-dire en sous-objets). On doit attribuer à chaque objet qui apparaît à l'intérieur d'un autre objet une désignation de référence à niveau unique, unique par rapport à l'objet dans lequel elle apparaît. On ne doit pas attribuer une désignation de référence à niveau unique à l'objet représenté par le noeud supérieur.

NOTE - L'objet représenté par le noeud supérieur peut avoir des identificateurs tels que numéro de pièce, numéro de commande, numéro de type ou un nom. Voir l'introduction. On attribue une désignation de référence à l'objet représenté par le noeud supérieur seulement si le système est intégré à un système plus large.

5.2 Format des désignations de référence

5.2.1 Désignation de référence à niveau unique

Une désignation de référence à niveau unique attribuée à un objet doit comprendre un signe préfixe suivi :

- soit d'une lettre repère, ou
- soit d'une lettre repère suivie d'un numéro, ou
- soit d'un numéro.

Pour ces types d'aspects décrits en 4.1, les caractères utilisés dans les signes préfixes qui doivent être utilisés pour indiquer la désignation de référence doivent être :

- = lorsqu'il est fait référence à l'aspect fonction de l'objet;
- lorsqu'il est fait référence à l'aspect produit de l'objet;
- + lorsqu'il est fait référence à l'aspect emplacement de l'objet.

Pour les applications informatiques, les signes préfixes doivent être choisis dans l'ensemble G0 de l'ISO/CEI 646 ou dans des normes internationales équivalentes.

Si on utilise à la fois une lettre repère et un numéro, le numéro doit suivre la lettre repère. Dans ce cas, le numéro doit permettre de différencier les objets ayant la même lettre repère qui sont des éléments constitutifs du même objet.

Si des numéros ont isolément ou en combinaison avec une lettre repère, une signification particulière, cette signification doit être expliquée dans le document ou dans la documentation afférente.

Les numéros peuvent contenir des zéros au début. Si ces zéros au début ont une signification importante, cette signification doit être expliquée dans le document ou dans la documentation afférente.

Pour faciliter la lisibilité, il est recommandé de limiter autant que possible la longueur des numéros et des lettres repères .

La figure 11 montre des exemples de désignations de référence à niveau unique.

Désignation de référence d'un objet adaptée à la fonction	Désignation de référence d'un objet adaptée au produit	Désignation de référence d'un objet adaptée à l'emplacement
=A1 =ABC =123 =TXT12	-A1 -RELAY -561 -LET12	+G1 +RM +101 +RM101

Figure 11 - Exemples de désignations de référence à niveau unique

5 Construction of reference designation

5.1 General

A reference designation shall unambiguously identify an object of interest within the considered system. The nodes in tree-like structures such as the one shown in figure 5 represent these objects. The branches represent the subdivision of these objects into other objects (i.e. subobjects). Each object that occurs within another object shall be assigned a single-level reference designation unique with respect to the object in which it occurs. The object represented by the top node shall not be assigned a single-level reference designation.

NOTE - The object represented by the top node may have identifiers such as part number, order number, type number, or a name. See the introduction. The object represented by the top node is assigned a reference designation only when the system is integrated into a larger system.

5.2 Format of reference designations

5.2.1 Single-level reference designation

A single-level reference designation assigned to an object shall consist of a prefix sign followed either by:

- a letter code, or
- a letter code followed by a number, or
- a number.

For the types of aspects referred to in 4.1, the characters used in the prefix signs to be used to indicate a reference designation shall be:

- = when relating to the function aspect of the object;
- when relating to the product aspect of the object;
- + when relating to the location aspect of the object.

For computer implementations, the prefix signs shall be chosen from the G0-set of ISO/IEC 646 or equivalent international standards.

If both a letter code and a number are used, the number shall follow the letter code. In that case, the number shall distinguish between objects with the same letter code that are constituents of the same object.

If numbers by themselves or in combination with a letter code have significant meaning, the meaning shall be explained in the document or in supporting documentation.

Numbers may contain leading zeros. If leading zeros have significant meaning, the meaning shall be explained in the document or in supporting documentation.

In order to aid readability it is recommended that numbers and letter codes are kept as short as practicable.

Figure 11 show examples of single-level reference designations.

Function-oriented reference designation of an object	Product-oriented reference designation of an object	Location-oriented reference designation of an object
=A1 =ABC =123 =TXT12	-A1 -RELAY -561 -LET12	+G1 +RM +101 +RM101

Figure 11 - Examples of single-level reference designations

5.2.2 Lettres repères

Comme décrit en 5.2.1, une désignation de référence à niveau unique peut être constituée d'une lettre repère. Pour l'objet à désigner, cette lettre repère peut :

- soit indiquer l'objet (comme c'est le cas lorsque le code d'un pays est utilisé pour désigner un emplacement qui est un pays);
- soit indiquer la classe de l'objet.

En ce qui concerne les lettres repères décrivant la classe d'un objet, on applique ce qui suit :

- une lettre repère doit donner une classification de l'objet, quelle que soit la façon dont l'objet est utilisé dans un cas précis;
- une lettre repère peut être constituée de n'importe quel nombre de lettres. Dans un code de lettres comprenant des lettres multiples, la deuxième (troisième, etc.) lettre doit indiquer une sous-classe de la classe indiquée par la première (deuxième, etc.) lettre.

NOTE 1 – La structure de ce schéma de classification est indépendante de la structure du système.

Les lettres repères doivent être constituées en utilisant les lettres majuscules en caractères romains A à Z (en excluant les lettres nationales spéciales). Les lettres I et O ne doivent pas être utilisées s'il y a risque de confusion avec les chiffres 1 (un) et 0 (zéro).

Les lettres repères qui indiquent la classe des objets doivent être choisies en conformité avec la CEI 1346-2.

NOTE 2- En attendant la publication de la CEI 1346-2, il est fait référence au tableau I de la CEI 750 [1], reproduit à l'annexe E.