

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1334-4-42

Première édition
First edition
1996-09

**Automatisation de la distribution à l'aide
de systèmes de communication à
courants porteurs –**

**Partie 4:
Protocoles de communication de données –
Section 42: Protocoles d'application –
Couche application**

**Distribution automation using
distribution line carrier systems –**

**Part 4:
Data communication protocols –
Section 42: Application protocols –
Application layer**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1334-4-42: 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 électro-technique*;
- 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

1334-4-42

Première édition
First edition
1996-09

**Automatisation de la distribution à l'aide
de systèmes de communication à
courants porteurs –**

**Partie 4:
Protocoles de communication de données –
Section 42: Protocoles d'application –
Couche application**

**Distribution automation using
distribution line carrier systems –**

**Part 4:
Data communication protocols –
Section 42: Application protocols –
Application layer**

© 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 PRIS
PRICE CODE

X

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application.....	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	12
3.1 Définitions du modèle de référence.....	12
3.2 Définitions de nomage et d'adressage.....	14
3.3 Définitions des conventions de service.....	14
3.4 Définitions spécifiques de la couche d'application	14
4 Abréviations	18
5 Concepts de la couche application	18
5.1 Introduction	18
5.2 Processus d'application	20
5.3 Entités application	20
5.4 Élément de service d'application (ASE).....	22
5.5 Associations d'applications	22
5.6 Contexte d'application	22
5.7 Objet association unique (SAO)	24
5.8 Fonction de contrôle d'association unique	24
5.9 Noms et fonction de répertoire.....	26
5.10 Utilisation de l'association d'applications.....	26
5.11 Utilisation des services data link (liaison de données)	28
5.12 Normes ASE (élément de service application).....	28
5.13 Définition de la syntaxe abstraite	28
5.14 Règles de codage.....	28
5.15 Restrictions apportées par DCP.....	30
5.16 Besoins d'enregistrement	30
6 Élément de service de contrôle d'association (ACSE).....	30
6.1 Définitions spécifiques à ACSE.....	32
6.2 Concepts fondamentaux	32
6.3 Relations avec les autres ASE.....	34
6.4 Services ACSE en mode sans connexion	34
6.5 Protocole ACSE en mode sans connexion.....	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
3.1 Reference model definitions.....	13
3.2 Naming and addressing definitions	15
3.3 Service conventions definitions	15
3.4 Application layer specific definitions	15
4 Abbreviations	19
5 Application layer concepts	19
5.1 Introduction	19
5.2 Application processes.....	21
5.3 Application entities	21
5.4 Application service elements.....	23
5.5 Application-associations	23
5.6 Application context	23
5.7 Single association object	25
5.8 Single association control function	25
5.9 Names and directory functions.....	27
5.10 Use of application-association	27
5.11 Use of the data link services	29
5.12 Application service element standards	29
5.13 Abstract syntax definition.....	29
5.14 Encoding rules	29
5.15 DCP restrictions	31
5.16 Registration requirements.....	31
6 Association control service element (ACSE)	31
6.1 ACSE specific definitions	33
6.2 Basic concepts	33
6.3 Relationship with other ASEs.....	35
6.4 Connectionless-mode ACSE service	35
6.5 Connectionless-mode ACSE protocol.....	39

Articles	Pages
7 Entité application de DLMS.....	42
7.1 Généralités	42
7.2 Structure générale.....	42
7.3 L'ASE client-DLMS	50
7.4 L'ASE serveur-DLMS.....	50
8 Eléments de procédure du protocole	52
8.1 Conventions de description.....	52
8.2 Correspondance avec ACSE et les services data link (liaison de données)	52
8.3 Entrée et sortie de l'environnement DLMS	56
8.4 Exploitation dans l'environnement DLMS.....	66
 Annexes	
A Contexte d'application par défaut.....	84
B Bibliographie	88

Clause	Page
7 DLMS application entity	43
7.1 Overview	43
7.2 General structure	43
7.3 Client-DLMS ASE	51
7.4 Server-DLMS ASE	51
8 Elements of protocol procedure	53
8.1 Descriptive convention	53
8.2 Mapping to ACSE and data link services	53
8.3 Entering and leaving the DLMS environment	57
8.4 Operating in the DLMS environment	67
Annexes	
A Default application context	85
B Bibliography	89

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

AUTOMATISATION DE LA DISTRIBUTION À L'AIDE DE SYSTÈMES DE COMMUNICATION À COURANTS PORTEURS –

Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 42: Protocoles d'application – Couche application

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 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.
- 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 1334-4-42 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/265/FDIS	57/293/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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DISTRIBUTION AUTOMATION USING DISTRIBUTION
LINE CARRIER SYSTEMS –****Part 4: Data communication protocols –
Section 42: Application protocols – Application layer**

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

International Standard IEC 1334-4-42 has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications.

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

FDIS	Report on voting
57/265/FDIS	57/293/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.

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

INTRODUCTION

La couche application supporte la spécification d'applications DLMS ainsi que la gestion des applications de chaque station. DCP (protocole de communication de données) utilise les normes ISO ACSE (éléments de service de contrôle d'association) en mode sans connexion, ainsi que les éléments de services d'applications de DLMS et la gestion.

INTRODUCTION

The application layer supports the DLMS application specification and the management application of each station. DCP makes use of the connectionless ACSE ISO standards and of the application service elements DLMS and management.

AUTOMATISATION DE LA DISTRIBUTION À L'AIDE DE SYSTÈMES DE COMMUNICATION À COURANTS PORTEURS –

Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 42: Protocoles d'application – Couche application

1 Domaine d'application

Les spécifications fournies dans les sections de la CEI 1334-4 s'appliquent à la communication par la technique dite des courants porteurs (DLC), à la fois sur les réseaux basse et moyenne tension. La palette d'applications servies par ce procédé de communication est étendue et ne saurait être décrite de façon exhaustive dans la présente section; on peut citer à titre d'exemple le contrôle et la surveillance de réseaux de distribution, la diffusion de commandes, le contrôle des interfaces clientèles, de l'éclairage public, la supervision des feux de signalisation routière, le relevé automatique de compteurs, etc.

La présente section de la CEI 1334-4 décrit les règles utilisées pour définir les éléments de service d'une application, les ACSE de l'ISO en mode sans connexion, et "DLMS Application Service Element" (éléments de service d'application de DLMS).

Des extensions à d'autres supports de communication sont également autorisés.

L'interfaçage des services DLMS est basé sur une pile de protocoles à trois couches. Des extensions futures à des piles de protocoles de plus de trois couches sont possibles et peuvent utiliser les règles décrites dans la présente section. Dans un tel cas, l'interface DLMS avec les couches inférieures devrait être modifiée: la spécification des critères d'interfaçage sera traitée dans des annexes correspondantes, toujours en respectant les règles définies dans la présente section.

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 section de la CEI 1334-4. 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 section de la CEI 1334-4 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 1334-4-1: 1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 1: Modèle de référence du système de communication*

CEI 1334-4-32: 1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 32: Couche liaison de données – Contrôle de liaison logique (LLC)*

CEI 1334-4-41: 1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 41: Protocoles d'application – Spécification des messages de ligne de distribution*

DISTRIBUTION AUTOMATION USING DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –

Part 4: Data communication protocols – Section 42: Application protocols – Application layer

1 Scope

The specifications of the sections of IEC 1334-4 apply to the communication through the so-called distribution line carrier technology (DLC) on both low and medium voltage distribution networks. The application range based on telecommunication processes is wide and cannot be described exhaustively in this section; application examples are: control and monitoring of the distribution network, order broadcast, control of user interfaces, public lighting, traffic lights supervision, automatic meter reading, etc.

This section of IEC 1334-4 describes the rules used to design an application service element, the ISO connectionless ACSE, and the DLMS Application Service Element.

Extensions to other communication media are also allowed.

The mapping of the DLMS services is based on the three-layer stack. Future extensions to stacks of more than three layers are possible and may use the rules described in this section. In such a case, the DLMS interface with the underlying layers should be remapped to the new one: the specification of the mapping criteria will be dealt with in corresponding appendices, in respect of the rules defined in this section.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 1334-4. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 1334-4 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 International Standards.

IEC 1334-4-1:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 1: Reference model of the communication system*

IEC 1334-4-32: 1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 32: Data link layer – Logical link control (LLC)*

IEC 1334-4-41: 1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 41: Application protocols – Distribution line message specification*

ISO 7498: 1984, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base*

ISO 7498-3: 1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 3: Dénomination et adressage*

ISO/TR 8509: 1987, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Conventions de service*

ISO 8649: 1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service pour l'élément de service de contrôle d'association*
Amendement 2 (1991): Service ACSE en mode sans connexion

ISO/IEC 8824: 1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro 1 (ASN.1)*
(Publiée actuellement en anglais seulement)

ISO/IEC 8825: 1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de règles de base pour coder la notation de syntaxe abstraite numéro une (ASN.1)*
(Publiée actuellement en anglais seulement)

ISO/IEC 9545: 1994, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Structure de la couche application*
(Publiée actuellement en anglais seulement)

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 Définitions du modèle de référence

La présente section est basée sur des concepts développés dans l'ISO 7498 et utilise les termes suivants qui y sont définis:

- a) couche application;
- b) processus d'application;
- c) entité d'application;
- d) (N)-function (fonction (N));
- e) (N)-layer (couche (N));
- f) (N)-protocol (protocole (N));
- g) (N)-protocol-control-information (information de contrôle du protocole (N));
- h) (N)-protocol-data-unit (unité de données de protocole (N));
- i) système ouvert réel.

ISO 7498: 1984, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model*

ISO 7498-3: 1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 3: Naming and Addressing*

ISO/TR 8509: 1987, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Services conventions*

ISO 8649: 1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service definition for the Association Control Service Element*
Amendment 2 (1991): Connectionless-mode ACSE service

ISO/IEC 8824: 1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1)*

ISO/IEC 8825: 1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One (ASN.1)*

ISO/IEC 9545: 1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Application layer structure*

3 Definitions

For the purposes of this International Standard, the following definitions apply:

3.1 Reference model definitions

This section is based on the concepts developed in ISO 7498 and makes use of the following terms defined in it:

- a) application layer;
- b) application process;
- c) application entity;
- d) (N) – function;
- e) (N) – layer;
- f) (N) – protocol;
- g) (N) – protocol-control-information;
- h) (N) – protocol-data-unit;
- i) real open system.

3.2 Définitions de nomage et d'adressage

La présente section utilise les termes suivants:

- a) titre d'un processus d'application;
- b) qualificateur d'entité d'application;
- c) titre d'une entité application;
- d) application-process invocation-identifier (identificateur d'invocation de processus d'application);
- e) application-entity invocation-identifier (identificateur d'invocation d'entité application).

3.3 Définitions des conventions de service

La présente section utilise les termes suivants définis dans l'ISO/TR 8509:

- a) fournisseur de service;
- b) utilisateur d'un service;
- c) service confirmé;
- d) service non confirmé;
- e) service initialisé par le fournisseur;
- f) primitive;
- g) primitive de demande;
- h) primitive d'indication;
- i) primitive de réponse;
- j) primitive de confirmation.

3.4 Définitions spécifiques de la couche d'application

3.4.1 L'association application-association

Relation coopérative entre deux entités application, constituée par l'échange des application-protocol-control-information (information de contrôle de protocole d'application) à l'aide des services data link (liaison de données). Elle rend possible la communication d'information ainsi que la coordination de leur exploitation conjointe pour un cas de communication.

3.4.2 Contexte d'application

Ensemble identifié explicitement d'application-service-éléments (éléments de service d'application) relatifs aux choix et règles partagés par deux invocations d'entités application, nécessaires à l'interfonctionnement des entités application d'une association d'application.

3.4.3 Application-directory-function (fonction de répertoire d'application)

Fonction d'application qui traite des adresses de liaison de données, des titres d'entité d'application, de l'information d'adressage du protocole d'application afin d'établir une correspondance entre ces catégories d'informations.

3.4.4 Application-entity-invocation (invocation d'entité application)

Utilisation spécifique de tout ou partie des capacités d'une entité application en support des exigences de communication d'une invocation de processus d'application.

3.2 *Naming and addressing definitions*

This section makes use of the following terms:

- a) application-process title;
- b) application-entity qualifier;
- c) application-entity title;
- d) application-process invocation-identifier;
- e) application-entity invocation-identifier.

3.3 *Service conventions definitions*

This section makes use of the following terms defined in ISO/TR 8509:

- a) service-provider;
- b) service-user;
- c) confirmed service;
- d) non-confirmed service;
- e) provider-initiated service;
- f) primitive;
- g) request (primitive);
- h) indication (primitive);
- i) response (primitive);
- j) confirm (primitive).

3.4 *Application layer specific definitions*

3.4.1 *Application-association, association*

A co-operative relationship between two applications-entities, formed by their exchange of application-protocol-control-information through their use of data link services. The relationship enables the communication of information and the co-ordination of their joint operation for an instance of communication.

3.4.2 *Application context*

An explicitly identified set of application-service-elements, related options and rules shared in common by two application entity-invocations that are necessary for the interworking of application-entities in an application-association.

3.4.3 *Application-directory-function*

An application-function that processes data link addresses, application-entity-titles, and application-protocol-addressing-information to provide mapping among these categories of information.

3.4.4 *Application-entity-invocation*

A specific use of part or all of the capabilities of a given application-entity in support of the communications requirements of an application-process-invocation.

3.4.5 *Application-entity-type (type d'entité application)*

Ensemble spécifique (dit type) de fonctions d'entité application qui partagent des caractéristiques communes. Un tel type peut être référencé par un nom.

3.4.6 *Application-function (fonction d'application)*

Partie autonome identifiable de l'activité d'une entité application.

3.4.7 *Application-process-invocation (invocation d'un processus d'application)*

Utilisation spécifique de tout ou partie des capacités d'un processus d'application à l'occasion d'une utilisation spécifique de traitement de l'information.

3.4.8 *Application-process-type (type de processus d'application)*

Ensemble spécifique (dit type) de fonctions de processus d'application qui partagent des caractéristiques communes et qui peuvent être référencées par un nom.

3.4.9 *Application-protocol (protocole d'application)*

Ensemble de règles et de formats (sémantiques et syntaxiques) qui détermine le comportement en communication d'une entité application dans l'accomplissement d'une fonction application.

3.4.10 *Application-protocol-addressing-information (information d'adressage de protocole d'application)*

Les éléments des protocoles d'application qui contiennent des informations d'adressage.

3.4.11 *Application-protocol-control-information (information de contrôle de protocole application)*

L'information échangée entre les entités application utilisant le service data link (liaison de données) pour coordonner leur exploitation conjointe. Ces informations sont contenues dans les unités de protocole d'application (application PDU)

3.4.12 *Application-protocol-data-unit (unité de données du protocole application)*

Unité d'information, spécifiée dans un protocole application, qui se compose d'informations de contrôle de protocole application et éventuellement d'informations des utilisateurs.

3.4.13 *Application-service-element (ASE) (élément de service d'application)*

Ensemble de fonctions qui fournissent à des invocations d'entités application qui interfonctionnent, des moyens satisfaisant des besoins spécifiques pour une seule association d'applications.

NOTE – Cette définition telle qu'elle est spécifiée dans l'ISO/IEC 9545 affine la définition originale d'élément de service d'application dans l'ISO 7498.

3.4.14 *Association-control-service-element (élément de service de contrôle d'association)*

Élément de service d'application qui fournit le seul moyen consistant pour établir et terminer toutes les associations d'applications.

3.4.5 *Application-entity-type*

A specific set (called type) of application-entity functions that share common characteristics. Such a type may be referenced with a name.

3.4.6 *Application-function*

An identifiable stand alone part of the activity of application-entities.

3.4.7 *Application-process-invocation*

A specific utilization of part or all of the capabilities of a given application-process in support of a specific occasion of information processing.

3.4.8 *Application-process-type*

A specific set (called type) of application-process functions that share common characteristics. Such a type may be referenced with a name.

3.4.9 *Application-protocol*

A set of rules and formats (semantic and syntactic) which determines the communication behaviour of application-entities in the performance of application-functions.

3.4.10 *Application-protocol-addressing-information*

Those elements of the application-protocol-control-information which contain addressing information.

3.4.11 *Application-protocol-control-information*

The information exchanged between application-entities using data link services, to co-ordinate their joint operation. This information is contained in application-protocol-data-unit.

3.4.12 *Application-protocol-data-unit*

A unit of information, specified in an application-protocol, that consists of application-protocol-control-information and, possibly, user information.

3.4.13 *Application-service-element*

A set of functions that provide a capability for the interworking of application-entity-invocations for a specific purpose on a single application-association.

NOTE – This definition refines the original definition of application-service-elements in ISO 7498, but is as specified in ISO/IEC 9545.

3.4.14 *Association-control-service-element*

An application-service-element that provides a single consistent means for establishing and terminating all application-associations.

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les abréviations suivantes s'appliquent:

AA	: association d'applications;
ACSE	: élément de service de contrôle d'association;
AE	: entité application;
AEI	: invocation d'entité application;
AP	: processus d'application;
APAI	: information d'adressage de protocole d'application;
APCI	: information de contrôle de protocole d'application;
APDU	: unité de données de protocole d'application;
ASE	: élément de service d'application;
DASE	: élément de service d'application DLMS;
DLMS	: spécification de message de ligne de distribution;
OSI	: interconnexion des systèmes ouverts.

5 Concepts de la couche application

Le présent article décrit les concepts de la couche application tels qu'ils sont décrits dans l'ISO/IEC 9545.

Les concepts développés dans la présente norme ont été étudiés pour le modèle OSI à sept couches dans le mode avec connexion. DCP utilise un modèle à trois couches et le mode sans connexion, mais ces concepts s'appliquent toujours.

Cet article réutilise donc la plupart des concepts de l'ISO/IEC 9545 ainsi que la structure avec les considérations suivantes:

- comme il n'y a pas de couche présentation, toutes les références à cette couche sont supprimées et les fonctionnalités nécessaires sont fournies directement par la couche application;
- la couche application utilise directement les services data link (liaison de données);
- l'ACSE référencé par la spécification DCP n'utilise que des services non confirmés tels qu'ils sont définis dans l'amendement 2 de l'ISO 8649.

5.1 Introduction

Les normes OSI sont prévues pour satisfaire les besoins de communication des applications (par exemple les tâches de traitement de l'information) qui demandent une coordination d'activités de traitement dans deux ou plusieurs systèmes réels ouverts. En particulier, les normes de la couche application de l'OSI définissent des procédures pour le support du traitement distribué de l'information.

4 Abbreviations

For the purposes of this International Standard, the following abbreviations apply:

AA	: application-association;
ACSE	: association control service element;
AE	: application entity;
AEI	: application entity invocation;
AP	: application process;
APAI	: application protocol addressing information;
APCI	: application protocol control information;
APDU	: application protocol data unit;
ASE	: application service element;
DASE	: DLMS application service element;
DLMS	: distribution line message specification;
OSI	: open systems interconnection.

5 Application layer concepts

This clause describes the application layer concepts as they are defined in ISO/IEC 9545.

The concepts developed in this standard were designed for the seven layers connection oriented OSI model. DCP makes use of a three layers connectionless model, but the concepts still apply.

This specification, then, re-uses most of the ISO/IEC 9545 concepts and structure with the following special considerations:

- because no presentation layer is available, all references to it are removed and its necessary functionalities are performed directly by the application layer;
- the application layer makes a direct use of the data link services;
- the ACSE referenced by the DCP specification uses only unconfirmed services as defined in the ISO 8649 amendment 2.

5.1 Introduction

Standards for OSI are intended to support the communication requirements of applications (that is information processing tasks) requiring co-ordinated processing activities in two or more real open systems. In particular, standards for the OSI application layer define procedures for the support of distributed information processing.

La couche application est supportée par les couches de niveau inférieur dans l'OSI. Dans DCP, cela implique en particulier que la couche application utilise les services data link (liaison de données) spécifiés dans la future CEI 1334-4-31 [1]* et la CEI 1334-4-32.

La couche application diffère des autres couches de l'OSI par plusieurs points importants:

- les entités de la couche application sont constituées de collections d'ASE (éléments de service d'application), chacun d'eux étant défini par un ensemble de services et de protocoles normalisés. Ces ASE sont combinés de différentes manières pour former les différents types d'AE (entité application);
- la couche application en tant que couche de niveau le plus élevé de l'OSI, ne fournit aucun service à un niveau supérieur;
- les associations formées par la communication de protocol-control-information (information de contrôle de protocole) entre des entités de la couche application ont une signification particulière.

5.2 *Processus d'application*

Un AP (processus d'application) représente un ensemble de ressources y compris les ressources de traitement, dans un système réel ouvert qui pourrait être utilisé pour réaliser des activités de traitement de l'information (le concept de l'AP est défini dans l'ISO 7498). Un AP peut nécessiter que ses interactions avec d'autres AP soient organisées en parties séparées que l'on pourrait invoquer soit simultanément, soit en série, soit individuellement.

5.3 *Entités application*

Les aspects d'un AP qui demandent à être considérés pour les besoins de l'OSI sont représentés par une ou plusieurs AE (entité application). Une AE représente un ensemble de capacités de communication OSI d'un AP particulier. Un AP sans AE ne peut pas communiquer dans l'environnement OSI, ni donc dans l'environnement DCP.

Une AE représente un et un seul AP dans l'environnement OSI. Des AP différents peuvent être représentés par des AE d'un même type (AE type). Un AP peut contenir un ensemble de AE qui ne sont pas toutes du même type.

Une AE-invocation (invocation de AE) représente une utilisation spécifique des possibilités d'une AE. Elle représente une activité spécifique d'une AP-invocation (invocation de AP). Les aspects d'une AP-invocation qui demandent d'être considérés pour les besoins de l'interconnexion des systèmes ouverts sont représentés par une ou plusieurs AE-invocation.

Il peut y avoir zéro, une ou plusieurs AE-invocation représentant une AP-invocation à un moment donné.

Une AE-invocation modélise les fonctions de communication, avec l'état de l'information associée pour une activité particulière de communication d'une AP-invocation. De telles activités s'accomplissent à l'aide de communications entre des AE-invocation reliées à des associations d'applications.

Une AE-invocation peut être successivement la partenaire de plusieurs associations d'applications. Dans DCP, au plus une association d'application peut être définie dans une AE-invocation, mais il peut y avoir des intervalles de temps où une AE-invocation ne fait pas partie d'une association d'applications. La durée de vie d'une AE-invocation n'est pas déterminée par la durée d'une association d'applications à laquelle elle participe.

* Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie donnée dans l'annexe B.

The application layer is supported by the lower layers in OSI. In DCP, this in particular means the application layer making use of the data link services specified in future IEC 1334-4-31 [1]* and in IEC 1334-4-32.

The application layer differs from the other layers of OSI in several important respects:

- entities in the application layer are made up of a collection of application-service-elements (ASEs), each of which is defined by a set of service and protocol standards. These ASEs are combined in various ways, to form various types of AEs;
- the application layer, as the highest layer of OSI, does not provide a service to a higher layer;
- the associations formed by the communication of protocol-control-information between entities in the application layer have a particular significance.

5.2 *Application processes*

An AP represents a set of resources, including processing resources, within a real open system that may be used to perform a particular information processing activity (the AP concept is defined in ISO 7498). An AP may require that its interactions with other APs be organized into a number of distinct parts, which may be invoked either simultaneously, or serially, or both.

5.3 *Application entities*

The aspects of an AP which need to be taken into account for the purpose of OSI are represented by one or more AEs. An AE represents a set of OSI communication capabilities of a particular AP. An AP without an AE cannot communicate in the OSI environment, nor in the DCP environment.

An AE represents one, and only one, AP in the OSI environment. Different APs may be represented by AEs of the same AE type. An AP may contain a set of AEs that are not all of the same AE type.

An AE-invocation represents a specific use of the possibilities of an AE. It represents specific communication activities of an AP-invocation. The aspects of an AP-invocation that need to be taken into account for the purposes of open systems interconnection are represented by one or more AE-invocations.

There may be zero, one, or more AE-invocations representing an AP-invocation at any particular time.

An AE-invocation models the communication functions, together with the associated state information for particular communication activities of an AP-invocation. Such activities are progressed through communication between AE-invocations related by application-associations.

An AE-invocation might be, consecutively, a partner in a number of application-associations. In DCP, at most one application-association may be defined within an AE-invocation, but there may be periods of time when an AE-invocation is not a party to any application-association. The lifetime of an AE-invocation is not determined by the duration of the application-association in which it is a participant.

* Figures in square brackets refer to the bibliography given in annex B.

5.4 *Elément de service d'application (ASE)*

Un ASE est un ensemble de fonctions qui fournissent les moyens de communication OSI pour l'interfonctionnement des AE-invocation dans un but spécifique.

Les capacités de communication d'un ASE sont définies par la spécification d'un ensemble de services, d'un ensemble de APDU (unités de données de protocole application), et de la procédure régissant leur usage. Cela constitue le protocole application entre deux ASE de même genre.

Une AE peut être composée de un ou plusieurs ASE de genres différents en vue de réaliser des moyens composites spécifiques de communication dans un but particulier.

5.5 *Associations d'applications*

Une association d'applications est une relation coopérative entre deux AE-invocations en vue d'une communication d'informations et d'une coordination d'actions conjointes. Cette relation est composée d'échanges de APCI (information de contrôle de protocole application) utilisant les services data link (liaison de données).

Quand une communication entre deux AE est demandée pour satisfaire les besoins d'une application, une association d'applications est établie entre les AE-invocation des deux AE. Dans DCP, une AE-invocation ne peut supporter qu'une seule association d'applications à la fois avec une autre AE-invocation.

Un identifiant d'association d'applications peut être associé à une association d'applications. Cet identifiant est unique dans le champ de la paire d'AE-invocations associées. Il permet d'identifier l'information de l'état dans chaque AE-invocation.

La dissolution d'une association d'applications résulte des actions des AE-invocation concernées. Les AE-invocations peuvent prendre une telle décision en réponse à une erreur de communication.

L'ACSE (élément de contrôle de service d'application) est un élément de service dans la couche application qui fournit les moyens d'établir, de contrôler et de dissoudre une association d'applications. Cet élément de service est décrit dans la clause ci-dessous.

5.6 *Contexte d'application*

5.6.1 *Définition*

Pour qu'un échange d'information puisse effectivement avoir lieu dans une association d'applications, les AE-invocation homologues doivent en être mutuellement averties et ensuite un ensemble commun de règles doit régir l'échange. Cet ensemble commun de règles est dit «contexte d'application de l'association d'applications». Cet ensemble de règles couvre tout ce qui se rapporte à l'échange d'information nécessaire pour supporter les activités des AE-invocation dans l'association d'applications. Dans DCP, cela inclut tout spécialement toutes les conventions de cryptage et de décryptage utilisées entre les deux entités application.

Une association d'applications n'a qu'un seul contexte d'application. Cependant le jeu de règles qui font le contexte d'application d'une association d'applications peut contenir des règles pour altérer ce jeu de règles pendant la durée de vie de l'association d'applications.

5.4 *Application service elements*

An ASE is a set of functions that provides OSI communication capabilities for the interworking of AE-invocations for a specific purpose.

The communication capabilities of an ASE are defined by the specification of a set of services, a set of application-protocol-data-units (APDU), and the procedure governing their use. This constitutes the application-protocol between two ASEs of the same kind.

An AE may be composed of one or more ASEs of different kinds in order to realize a specific composite communication capability for a particular purpose.

5.5 *Application-associations*

An application-association is a co-operative relationship between two AE-invocations for the purpose of communication of information and co-ordination of their joint operation. This relationship is formed by the exchange of application-protocol-control-information (APCI) using the data link services.

When communication is required between two AEs to meet the needs of an application, an application-association is established between the AE-invocations of the two AEs. In DCP, an AE-invocation may support only one application-association simultaneously with an other AE-invocation.

An application-association-identifier may be associated with an application-association. This application-association-identifier is unique within the scope of the pair of associated AE-invocations. It provides the means to identify the related state information in each AE-invocation.

The termination of an application-association results from the action of the related AE-invocations. The AE-invocations may take such action in response to a failure in communications.

The application control service element (ACSE) is the service element within the application layer that provides the facilities to establish, control and terminate an application-association. This service element is described in a following clause.

5.6 *Application context*

5.6.1 *Definition*

To effectively exchange information on an application-association, the pair of AE-invocations must be mutually aware of, and follow, a common set of rules that governs the exchange. This common set of rules is called the application context to the application-association. This set of rules covers everything relevant to the exchange of information necessary to support the activities of the AE-invocations in the application-association. In DCP, this includes especially all the deciphering and deciphering conventions that are used between two application entities.

An application-association has only one application context. However, the set of rules that make up the application context of an application-association may contain rules for alteration of that set of rules during the lifetime of the application-association.

Un contexte d'application contient des règles pour décrire:

- un jeu de choses qui doivent être connues par les deux AE-invocation;
- les relations entre ces choses;
- les actions qu'on peut leur appliquer;
- les états autorisés les concernant.

Ce jeu de choses qui doivent être connues des deux AE-invocation inclut celles qui peuvent être l'objet de la communication compatible avec l'association d'applications.

NOTE – On pourra trouver des détails sur le contexte d'application dans l'ISO/IEC 9545.

5.6.2 Procédure

Le contexte d'application qui s'applique à une association d'applications est déterminé pendant sa création.

Un des moyens suivants peut être utilisé:

- a) identifier une définition de contexte d'application préexistante;
- b) transférer une description actuelle du contexte d'application.

On peut en particulier utiliser un nom pour identifier une définition de contexte d'application préexistante.

Le comportement en communication d'une AE-invocation dans une association d'applications est obligatoirement compatible avec un comportement générique défini par le contexte d'application en place.

Les ASE et la définition de leur utilisation dans le contexte d'application doivent garantir une utilisation coopérative des services data link (liaison de données).

Dans DCP, le contexte d'application est un des objets gérés (managed objects). Il est donc configuré et initialisé à l'aide des moyens de gestion qui seront décrits dans les futures CEI 1334-4-51 [2] et CEI 1334-4-52 [3]. Il est prévu qu'un contexte d'application préexiste et qu'il soit référencé par son nom pendant la création d'une association d'applications.

5.7 Objet association unique (SAO)

Un SAO (objet association unique) est le composant d'une AE-invocation qui modélise les fonctions et les états de l'information relatifs au fonctionnement d'une association d'application particulière. Un SAO contient un ou plusieurs ASE (l'un d'eux est toujours un ACSE) et une fonction de contrôle du SAO.

Le contexte d'application d'une association d'application particulière contient les règles de composition et d'exploitation du SAO supportant cette association d'applications dans l'AE-invocation.

5.8 Fonction de contrôle d'association unique

La SACF (fonction de contrôle d'association unique) est le composant du SAO qui modélise la coordination des interactions entre les ASE contenus dans le SAO et qui modélise aussi la coordination de l'usage qu'ils font des services data link (liaison de données). Les règles relatives à ces interactions sont définies dans le contexte d'application de l'association d'application.

An application context includes the rules that describe:

- a set of things that must be known by both AE-invocations;
- the relationships among those things;
- the actions which may be performed on them;
- the permitted states of affairs concerning them.

The set of things which must be known by both AE-invocations includes those which may be the subject of communications with respect to an application-association.

NOTE – Further details on the application context rules may be found in ISO/IEC 9545.

5.6.2 Procedure

The application context that applies to an application-association is determined during its establishment.

Either of the following ways might be used:

- a) identifying a pre-existing application context definition;
- b) transferring an actual description of the application context.

In particular, a name may be used to identify a pre-existing application context definition.

The communications behaviour of an AE-invocation over an application-association is constrained to be compatible with a generic behaviour defined by the application context in use.

The ASEs themselves and the definition of their use in the application context must ensure co-operative use of the data link services.

In DCP, the application context is one of the managed objects. It is then configured and initiated through the use of the management facilities, which will be described in future IEC 1334-4-51 [2] and future IEC 1334-4-52 [3]. It is intended that an application context pre-exists and is referenced by its name during the establishment of an application-association.

5.7 Single association object

A single association object (SAO) is the component of an AE-invocation that models the functions and state information related to the operation of an individual application-association. An SAO contains one or more ASEs (one of which is always the association control service element (ACSE), and a single association control function.

The application context for an individual application-association contains rules for the composition and operation of the SAO supporting that application-association within the AE-invocation.

5.8 Single association control function

The single association control function (SACF) is the component of the SAO that models the co-ordination of the interactions among the ASEs contained in the SAO, and also models the co-ordination of their use of the data link services. The rules concerning these interactions are defined by the application context of the application-association. There is no architectural requirement for a separate SACF specification.

5.9 Noms et fonction de répertoire

Comme il est spécifié dans l'ISO 7498-3, les application-directory-fonctions (fonctions de répertoire d'applications) traitent les adresses data link (liaison de données), les AE-title ainsi que les application-control-addressing-information (information de contrôle d'adressage d'application) pour fournir une correspondance entre ces catégories d'informations. Conceptuellement, ces fonctions sont accomplies par des AE afin de déduire les informations d'adressage nécessaires.

L'information sur ces correspondances peut être conservée, soit localement et rendue disponible lors des accès par des application-directory-function (fonction de répertoire d'applications), soit à distance. C'est une responsabilité locale de retrouver l'information et de la rendre disponible à une fonction de répertoire d'applications. Si cette information est conservée à distance, on utilise les protocoles OSI pour y accéder.

NOTE 1 – Il n'est pas exigé que chaque AE contienne un ASE qui fournit le service qui retrouve les informations stockées à distance; un système de gestion local peut obtenir ce service d'une autre AE, voire même d'une autre AE dans un autre AP.

Les procédures qui constituent les application-directory-fonctions (fonctions de répertoire d'applications) sont modélisées dans une AE indépendante des ASE.

NOTE 2 – Les fonctions de répertoire d'application sont un exemple des catégories de fonctions d'application qui sont modélisées dans une AE indépendante des ASE. D'autres fonctions d'application de cette catégorie peuvent supporter des aspects de sécurité, de gestion, etc.

Dans l'ISO 7498-3, différents genres de noms sont définis en vue de rendre identifiables certains objets de la couche application.

Ces genres de noms sont les suivants:

- 1) application-process-title (titre de processus d'application);
- 2) application-entity-title (titre d'entité application);
- 3) application-entity-invocation-identifier (identificateur d'invocation d'entité application);
- 4) application-process-type-title (titre du type du processus d'application);
- 5) application-entity-type-title (titre du type de l'entité application);
- 6) system-title (titre du système).

Les façons dont ils peuvent être utilisés lors de l'exploitation des fonctions de répertoire d'applications et pour l'identification des objets spécifiques de la couche application sont décrites dans l'ISO 7498-3.

5.10 Utilisation de l'association d'applications

Les moyens d'établir et de dissoudre une association d'applications sont contenus dans un ASE spécifique: l'ACSE. Cet ASE est une partie indispensable de l'AE.

En établissant une association d'applications, une AE-invocation spécifie aux services data link (liaison de données) la localisation des AE homologues par leurs adresses data link. Elle utilise en plus l'identificateur d'AE-invocation pour sélectionner les AE-invocation homologues.

NOTE – Une AE-invocation peut obtenir l'adresse data link d'une AE homologue en utilisant les fonctions de répertoire d'applications pour fournir la correspondance entre le titre de l'AE et l'adresse data link, comme il est décrit dans l'ISO 7498-3.

Une association d'applications est dissoute par l'AE-invocation concernée.

5.9 *Names and directory functions*

As specified in ISO 7498-3, application-directory-functions process data link-addresses, AE-titles, and application-protocol-addressing-information to provide mapping among these categories of information. Conceptually, these functions are performed by the AE to derive the addressing information required.

Information on this mapping may be held locally and made available for access by application-directory-functions, or it may be held remotely. It is a local responsibility to retrieve the information and make it available to an application-directory-function. If this information is stored remotely, OSI protocols are used to access that information.

NOTE 1 – It is not required that every AE contain an ASE that provides the service to retrieve this remote information; local system management may obtain this service from another AE, even another AE in another AP.

The procedures which constitute the application-directory-functions are modelled within an AE independent of any particular ASE.

NOTE 2 – Application-directory-functions are an example of a category of application-functions that are modelled within the AE independent of a particular ASE. Other application-functions in this category may support aspects of security activities, management activities, etc.

In ISO 7498-3, several kinds of names are defined in order to enable the identification of certain objects in the application layer.

These kinds of names are:

- 1) application-process-title;
- 2) application-entity-title;
- 3) application-entity-invocation-identifier;
- 4) application-process-type-title;
- 5) application-entity-type-title;
- 6) system-title.

The ways in which they may be used in the operation of application-directory-functions and the identification of specific application layer objects are described in ISO 7498-3.

5.10 *Use of application-association*

Capabilities for the establishment and termination of application-associations are contained in a specific ASE: the ACSE. This ASE is a necessary part of AEs.

In establishing an application-association, an AE-invocation specifies to the data link services the location of a peer AE by its data link address. Additionally, it uses the AE-invocation identifier to the selection of a peer AE-invocation.

NOTE – An AE-invocation may obtain the data link address of a peer AE by use of application-directory-functions to provide a mapping between AE title and data link address as described in ISO 7498-3.

An application-association is terminated by the related AE-invocations.

5.11 *Utilisation des services data link (liaison de données)*

Une AE est attachée à un DL-service-access-point (point d'accès aux services liaisons de données) afin de la rendre adressable dans l'environnement OSI.

Des AE-invoctions qui communiquent utilisent les services data link (liaison de données) pour transférer des APDU entre elles. La méthode d'utilisation des services data link est prescrite par les règles du contexte d'application de l'association d'applications.

5.12 *Normes ASE (élément de service application)*

Chaque ASE est défini en terme de services et de protocole.

Pour certains ASE, il est souhaitable d'établir un modèle expliquant les exigences des utilisateurs du service. Un tel modèle peut inclure des références à des modèles plus généraux. Leurs descriptions doivent rester conceptuelles et incorporer dans l'OSI l'image de leurs opérations réelles. Il n'est pas possible de dériver des exigences de conformité de tels modèles.

Une définition de service permet de comprendre les fonctions composant l'ASE. C'est le premier pas qui conduit à la spécification du protocole correspondant. Par analogie avec les définitions de service aux limites des couches de l'OSI, les définitions de service pour les ASE sont conceptuelles et n'impliquent pas de conformité.

Une spécification de protocole définit les structures de l'échange d'information entre des ASE homologues. Ce faisant, la spécification de protocole peut utiliser les services fournis par n'importe lequel des autres ASE des services data link.

5.13 *Définition de la syntaxe abstraite*

Une syntaxe abstraite est faite des aspects des règles utilisées dans la spécification formelle des données qui sont indépendantes des techniques de codage de la représentation des données.

Pour un ASE donné, la structure des APDU est spécifiée par un ensemble de une ou plusieurs syntaxes abstraites. La structure de toute information utilisateur véhiculée dans ces ASE d'une association est spécifiée par un autre ensemble de une ou plusieurs syntaxes abstraites.

Un nom de syntaxe abstraite est associé à la définition du jeu de APDU ou à la définition du jeu d'information utilisateur.

Toutes les sections à venir de la norme DCP font usage de l'ISO/IEC 8824 (ASN.1). Toutes les normes futures qui feront usage de la spécification DCP doivent aussi se référer à ASN.1.

5.14 *Règles de codage*

Parce qu'il n'y a pas de couche présentation dans DCP, le codage des éléments d'information doit être accompli par le processus d'application. Afin de garantir la compatibilité complète avec ASN.1, d'augmenter l'interopérabilité et de permettre d'avoir des données transmises relativement compactes, les règles BER (Basic Encoding Rules – règles de codage de base) peuvent être utilisées, mais d'autres règles d'encodage peuvent être définies dans des normes d'accompagnement. BER est une norme internationale enregistrée en tant que ISO/IEC 8825.