

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Energy management system application program interface (EMS-API) –
Part 301: Common Information Model (CIM) base**

**Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie
(EMS-API) –
Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)**

IEC 61970-301:2003

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/77/6a67f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2003 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

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

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

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

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

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

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

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

A propos des publications CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

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

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

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

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Energy management system application program interface (EMS-API) –
Part 301: Common Information Model (CIM) base**

**Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie
(EMS-API) –
Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)**

<https://standards.iteh.ai/sa/standards/iec/776a67f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

<https://standards.iteh.ai/sa/standards/iec/776a67f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XH

ICS 33.200

ISBN 2-8318-7913-2

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions	12
4 Spécification CIM	14
4.1 Notation de modélisation du CIM.....	14
4.2 Paquetages CIM.....	14
4.3 Classes CIM et relations.....	20
4.4 Concepts du CIM et exemples	26
4.5 Outils de Modélisation	40
4.6 Conseils de Modélisation.....	40
4.7 Conventions d'implémentation pour les utilisateurs	42
4.8 Exemples	50
Annexe A (normative) Modèle d'Information Commun pour Interface de Programme d'Application pour Centre de Commande (CCAPI)	52
Annexe B (informative) Mise en correspondance de la notation du CIM du diagramme entité/relation vers le diagramme de classes en UML.....	364
Bibliographie.....	367
Figure 1 – Diagramme des Paquetages, Partie 301 du CIM	16
Figure 2 – Exemple de généralisation	24
Figure 3 – Exemple d'association simple.....	24
Figure 4 – Exemple d'agrégation.....	26
Figure 5 – Modèle du Transformateur	28
Figure 6 – Modèle de Connexité.....	30
Figure 7 – Exemple de réseau simple	32
Figure 8 – Connexité d'un réseau simple modélisé avec la topologie du CIM	34
Figure 9 – Hiérarchie d'Equipements	36
Figure 10 – Conteneurs d'équipement.....	38
Figure 11 – Navigation de PSR à MeasurementValue	46
Figure 12 – Placement de Measurement	50
Figure A.1 – Paquetages de niveau supérieur du CIM.....	52
Figure A.2 – Représentation de base	54
Figure A.3 – Représentation de base	56
Figure A.4 – Types de données Integer	80
Figure A.5 – Types de données Float.....	82
Figure A.6 – Types de données String	84
Figure A.7 – Autres types de données	86

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	13
4 CIM specification	15
4.1 CIM modeling notation	15
4.2 CIM packages.....	15
4.3 CIM classes and relationships	21
4.4 CIM model concepts and examples.....	27
4.5 Modeling tools	41
4.6 Modeling guidelines.....	41
4.7 User implementation conventions	43
4.8 Examples.....	51
Annex A (normative) Common information model for control center application program interface	53
Annex B (informative) CIM notation mapping from entity relationship diagram to class diagram in UML	365
Bibliography.....	369
Figure 1 – CIM Part 301 Package Diagram	17
Figure 2 – Example of generalization	25
Figure 3 – Example of Simple Association	25
Figure 4 – Example of Aggregation	27
Figure 5 – Transformer Model.....	29
Figure 6 – Connectivity Model.....	31
Figure 7 – Simple Network Example	33
Figure 8 – Simple Network Connectivity Modeled with CIM Topology.....	35
Figure 9 – Equipment Inheritance Hierarchy	37
Figure 10 – Equipment Containers	39
Figure 11 – Navigating from PSR to MeasurementValue	47
Figure 12 – Measurement placement	51
Figure A.1 – CIM Top Level Packages	53
Figure A.2 – Main	55
Figure A.3 – Main	57
Figure A.4 – Integer Datatypes	81
Figure A.5 – Float Datatypes	83
Figure A.6 – String Datatypes	85
Figure A.7 – Other Datatypes.....	87

Figure A.8 – Types de données Enumeration.....	88
Figure A.9 – Représentation de base	128
Figure A.10 – Représentation de base	130
Figure A.11 – Hydro.....	132
Figure A.12 – Thermal	134
Figure A.13 – Représentation de base	204
Figure A.14 – Représentation de base	232
Figure A.15 – Représentation de base	252
Figure A.16 – Measurements	254
Figure A.17 – Quality	256
Figure A.18 – Représentation de base	274
Figure A.19 – Représentation de base	280
Figure A.20 – Représentation de base	286
Figure A.21 – Transformer	292
Figure A.22 – EquipmentContainer	294
Figure A.23 – InheritanceHierarchy.....	296
Figure A.24 – LineModel	298
Figure A.25 – RegulatingEquipment.....	300
Figure A.26 – VoltageControl.....	302
Tableau 1 – Convention de dénomination MeasurementType (types de mesure).....	46
Tableau 2 – Conventions de dénomination de MeasurementValueSource (source de mesure).....	48
Tableau B.1 – Conventions de mise en correspondance du CIM	364

Figure A.8 – Enumeration Datatypes.....	89
Figure A.9 – Main	129
Figure A.10 – Main	131
Figure A.11 – Hydro.....	133
Figure A.12 – Thermal	135
Figure A.13 – Main	205
Figure A.14 – Main	233
Figure A.15 – Main	253
Figure A.16 – Measurements	255
Figure A.17 – Quality	257
Figure A.18 – Main	275
Figure A.19 – Main	281
Figure A.20 – Main	287
Figure A.21 – Transformer Model.....	293
Figure A.22 – EquipmentContainment.....	295
Figure A.23 – InheritanceHierarchy.....	297
Figure A.24 – LineModel	299
Figure A.25 – RegulatingEquipment.....	301
Figure A.26 – VoltageControl.....	303
Table 1 – MeasurementType Naming Conventions.....	47
Table 2 – MeasurementValueSource Naming Conventions	49
Table B.1 – CIM Mapping Conventions	365

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/776ab7f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/776ab7f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE DE PROGRAMMATION D'APPLICATION POUR SYSTÈME DE GESTION D'ÉNERGIE (EMS-API) –

Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications, la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.

La Commission Electrotechnique Internationale attire l'attention sur le fait qu'à la conformité à ce document, des tiers puissent réclamer une utilisation d'un brevet sur l'implémentation d'un modèle de système électrique orienté objet dans une base de données relationnelle. En tant que tel, il ne rentre pas en conflit avec un quelconque développement d'un modèle de système électrique logique et ceci inclus le Modèle d'Information Commun (CIM), qui ne définit pas d'implémentation concrète.

La CEI ne prend aucune position sur la réalité, la validité et l'étendue des droits de ce brevet.

Le propriétaire de ces droits, ICL, a assuré la CEI de sa volonté de donner des droits libre de toute redevance à quiconque implémenterait la présente norme. Ce droit est donné par défaut et les fournisseurs souhaitant disposer de la licence d'utilisation ne sont pas tenus de notifier ICL. La déclaration du titulaire du brevet est enregistrée à la CEI. Des informations peuvent être obtenues auprès de:

ICL
Wenlock Way
West Gorton
Manchester
M12 5DR
United Kingdom (U.K.)

On attire l'attention sur la possibilité que des éléments du présent document puissent être sujets à des droits de brevets autres que ceux identifiés ci-dessus. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de la reconnaissance de tels droits de licence.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ENERGY MANAGEMENT SYSTEM APPLICATION
PROGRAM INTERFACE (EMS-API) –****Part 301: Common Information Model (CIM) base**

FOREWORD

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

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning a computer-based implementation of an object-oriented power system model in a relational database. As such, it does not conflict with the development of any logical power system model including the Common Information Model (CIM), where implementation of the model is not defined.

The IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right, ICL, has assured the IEC that they are willing to grant a royalty free license to any entity implementing this standard. This license is issued by default, and vendors wishing to take up the license are not required to notify ICL. The statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from:

ICL
Wenlock Way
West Gorton
Manchester
M12 5DR
United Kingdom (U.K.)

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

La Norme Internationale CEI 61970-301 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'information associés.

Cette version bilingue, publiée en 2005-03, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de la présente norme est issu des documents 57/656/FDIS et 57/682/RVD.

Le rapport de vote 57/682/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

La CEI 61970 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API)*:

- Partie 1: Lignes directrices et exigences générales
- Partie 2: Glossaire (disponible en anglais seulement)
- Partie 301: Base de Modèle d'Information Commun (CIM)
- Partie 401: Spécification d'interface de composants

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

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

IEC 61970-301:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/77/6a67f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

International Standard IEC 61970-301 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This bilingual version, published in 2005-03, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
57/656/FDIS	57/682/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

IEC 61970 consists of the following parts, under the general title *Energy management system application program interface (EMS-API)*:

- Part 1: Guidelines and general requirements
- Part 2: Glossary
- Part 301: Common Information Model (CIM) base
- Part 401: Component interface specification framework

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

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/77/5a67f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/77/5a67f9-a15e-4e2f-bd32-73c38079199b/iec-61970-301-2003>

INTRODUCTION

Cette norme fait partie de la série CEI 61970 qui définit une interface de programmation d'application (API) pour un système de gestion d'énergie (EMS). Cette norme s'appuie sur le travail du projet de recherche EPRI Control Center API (CCAPI) (RP-3654-1). Les principaux objectifs du projet EPRI CCAPI sont:

- réduire les coûts et le temps nécessaires à l'ajout de nouvelles applications à un EMS;
- protéger l'investissement dans les applications existantes qui fonctionnent efficacement dans un EMS.

La tâche principale du projet CCAPI est de produire des exigences et de préparer des projets de textes pour les normes destinées à faciliter l'intégration d'applications EMS développées de façon indépendante par différents fournisseurs, entre des systèmes EMS complets développés de façon indépendante ou entre un système EMS et d'autres systèmes concernés par différents aspects de l'exploitation d'un système électrique, tels que la gestion de la production ou de la distribution. Cela s'effectue par la définition d'interfaces de programmation d'applications (API) normalisées pour permettre à ces applications ou systèmes d'accéder aux données publiques et d'échanger des informations indépendamment de la façon dont ces informations sont représentées en interne. Le CIM spécifie la sémantique de cette API. Les Spécifications de Composant d'Interface (CIS) définissent le contenu des messages échangés.

La présente partie de la CEI 61970 définit la base du Modèle d'Information Commun (CIM) constituée d'un ensemble de Paquetages qui offrent une vue logique des aspects physiques des informations du Système de Gestion de l'Energie (EMS). La future CEI 61970-302 définit la vue logique de la planification des finances et de l'énergie. La future CEI 61970-303 définit la vue logique du SCADA. Le CIM est un modèle abstrait représentant tous les objets principaux d'une entreprise de distribution d'électricité habituellement nécessaires pour modéliser les opérations d'une entreprise d'électricité. Ce modèle comprend les classes et les attributs publics de ces objets, ainsi que leurs relations.

Les objets représentés dans le CIM sont de nature abstraite et peuvent être utilisés dans une large gamme d'applications. L'utilisation du CIM n'est pas limitée à son application dans un EMS. Il convient que cette norme soit comprise comme un outil permettant l'intégration dans tout domaine où un modèle commun de réseau est nécessaire pour faciliter l'interopérabilité et la compatibilité des fiches entre des applications et des systèmes indépendants de toute implémentation particulière.

INTRODUCTION

This standard is part of the IEC 61970 series, which defines an Application Program Interface (API) for an Energy Management System (EMS). This standard is based upon the work of the EPRI Control Center API (CCAPI) research project (RP-3654-1). The principal objectives of the EPRI CCAPI project are to:

- reduce the cost and time needed to add new applications to an EMS;
- protect the investment of existing applications or systems that are working effectively with an EMS.

The principal task of the CCAPI project is to produce requirements and draft text for standards to facilitate the integration of EMS applications developed independently by different vendors, between entire EMS systems developed independently, or between an EMS system and other systems concerned with different aspects of power system operations, such as generation or Distribution Management Systems (DMS). This is accomplished by defining application program interfaces to enable these applications or systems access to public data and exchange information independent of how such information is represented internally. The Common Information Model (CIM) specifies the semantics for this API. The Component Interface Specifications (CIS) specify the content of the messages exchanged.

This part of IEC 61970-301 defines the CIM Base set of packages which provide a logical view of the physical aspects of Energy Management System information. Future IEC 61970-302 defines the financial and energy scheduling logical view. Future IEC 61970-303 defines the SCADA logical view. The CIM is an abstract model that represents all the major objects in an electric utility enterprise typically needed to model the operational aspects of a utility. This model includes public classes and attributes for these objects, as well as the relationships between them.

The objects represented in the CIM are abstract in nature and may be used in a wide variety of applications. The use of the CIM goes far beyond its application in an EMS. This standard should be understood as a tool to enable integration in any domain where a common power system model is needed to facilitate interoperability and plug compatibility between applications and systems independent of any particular implementation.

INTERFACE DE PROGRAMMATION D'APPLICATION POUR SYSTÈME DE GESTION D'ÉNERGIE (EMS-API) –

Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)

1 Domaine d'application

Le CIM est un modèle abstrait qui représente tous les objets principaux d'une entreprise de service public de distribution d'électricité habituellement impliqués dans les opérations de l'entreprise. En fournissant une façon normalisée de représenter des réseaux électriques comme classes et attributs d'objets ainsi que leurs relations, le CIM facilite l'intégration des applications EMS développées de façon indépendante par différents fournisseurs, entre des systèmes EMS complets développés de façon indépendante ou entre un système EMS et d'autres systèmes concernés par différents aspects des opérations d'un réseau électrique tels que la gestion de la production ou de la distribution. Cela s'effectue par la définition d'un langage commun (c'est-à-dire sémantique et syntaxe) pour permettre à ces applications ou systèmes d'accéder aux données publiques et d'échanger des informations indépendamment de la façon dont ces informations sont représentées en interne.

Les classes d'objets représentées dans le CIM sont de nature abstraite et peuvent être utilisées dans une large gamme d'applications. L'utilisation du CIM n'est pas limitée à son application dans un EMS. Cette norme doit être comprise comme un outil permettant l'intégration dans tout domaine où un modèle de réseau commun est nécessaire pour faciliter l'interopérabilité et la compatibilité des fiches entre des applications et des systèmes indépendants de toute implémentation particulière.

A cause de la taille du CIM complet, les classes objet qui le composent sont regroupées en un certain nombre de Paquetages logiques, qui représentent chacun une certaine partie du système électrique modélisé. Cette partie de la norme spécifie un ensemble de base de paquetages qui offre une vue logique sur les aspects physiques du système de gestion de l'énergie (EMS) d'une entreprise de service public de distribution d'électricité qui est partagée par toutes les applications. D'autres normes spécifient des aspects plus spécifiques du modèle qui ne sont nécessaires qu'à certaines applications. Le paragraphe 4.2 ci-dessous définit le découpage actuel des paquetages dans les documents normatifs.

2 Références normatives

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

CEI 61850 (toutes les parties), *Réseaux et systèmes de communication dans les postes*

ISO 8601, *Éléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de la CEI 60050, de l'Annexe A du présent document ainsi que les suivants s'appliquent.