



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management –

Part 4: Interfaces for records and asset management

Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution –

Partie 4: Interfaces pour la gestion des dossiers et des actifs

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-6595-6

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	8
INTRODUCTION.....	10
1 Scope.....	12
2 Normative references	12
3 Terms and definitions	13
4 Reference and information models	13
4.1 General.....	13
4.2 Reference model.....	13
4.2.1 General	13
4.2.2 Network Operation Monitoring (NMON).....	16
4.2.3 Asset Monitoring and Measurement (AMM).....	16
4.2.4 Asset Decision Support (ADS)	16
4.2.5 Substation and Network Inventory (EINV)	17
4.2.6 Geographical Inventory (GINV).....	17
4.2.7 Maintenance and Inspection (MAI).....	17
4.2.8 Work Scheduling and Dispatching (SCHD).....	17
4.3 Interface Reference Model.....	17
4.4 Records and asset management	18
5 Records and asset management message types	19
5.1 General.....	19
5.2 AssetList messages	19
5.2.1 General	19
5.2.2 Applications.....	19
5.2.3 Message format.....	20
5.3 AssetCatalogue messages.....	21
5.3.1 General	21
5.3.2 Applications.....	21
5.3.3 Message format.....	22
5.4 TypeAssetCatalogue messages	27
5.4.1 General	27
5.4.2 Applications.....	27
5.4.3 Message format.....	28
5.5 AssetTemplate messages	30
5.5.1 General	30
5.5.2 Applications.....	30
5.5.3 Message format.....	31
5.6 AssetDetail messages.....	36
5.6.1 General	36
5.6.2 Applications.....	36
5.6.3 Message format.....	37
5.7 AssetHistory message	47
5.7.1 General	47
5.7.2 Applications.....	47
5.7.3 Message format.....	48
5.8 Asset Work History	53
5.8.1 General	53

5.8.2	Applications	53
5.8.3	Message format	53
5.9	AssetPSRDetails message	58
5.9.1	General	58
5.9.2	Applications	58
5.9.3	Message format	59
5.10	AssetProcedures message	85
5.10.1	General	85
5.10.2	Applications	85
5.10.3	Message format	85
5.11	Procedures message	87
5.11.1	General	87
5.11.2	Applications	87
5.11.3	Message format	87
5.12	ProcedureDataSets message	89
5.12.1	General	89
5.12.2	Applications	89
5.12.3	Message format	90
5.13	AssetMeasurements message	95
5.13.1	General	95
5.13.2	Applications	95
5.13.3	Message format	95
5.14	MeasurementDetails message	97
5.14.1	General	97
5.14.2	Applications	97
5.14.3	Message format	97
5.15	MeasurementValues message	103
5.15.1	General	103
5.15.2	Applications	103
5.15.3	Message format	103
5.16	Analytics message	105
5.16.1	General	105
5.16.2	Applications	105
5.16.3	Message format	106
5.17	AssetAnalytics message	108
5.17.1	General	108
5.17.2	Applications	108
5.17.3	Message format	108
5.18	AssetGroupAnalytics message	113
5.18.1	General	113
5.18.2	Applications	113
5.18.3	Message format	114
5.19	AssetHealthEvents message	115
5.19.1	General	115
5.19.2	Applications	115
5.19.3	Message format	116
6	Document conventions	118
6.1	UML diagrams	118
6.2	Message definitions	118

6.2.1	General	118
6.2.2	Mandatory vs. optional.....	118
6.2.3	Verb tense	118
6.3	Synchronous versus asynchronous messages	118
6.4	Depiction of simple acknowledgment messages.....	119
Annex A (normative)	Description of message type verbs.....	120
Annex B (informative)	Use cases	122
B.1	Business use cases	122
B.2	System use cases.....	123
B.2.1	General	123
B.2.2	Analytical evaluation of asset health	123
B.2.3	Replacement of asset	131
Annex C (informative)	Asset management	138
C.1	General.....	138
C.2	Condition-based maintenance (CBM).....	138
C.3	Asset management and ISO 55000	140
Annex D (informative)	Asset models and information exchange – The case for formal instance templates	143
D.1	CIM asset containment	143
D.2	Common instance templates for interoperability	143
D.2.1	General	143
D.2.2	Instance template documentation	144
D.2.3	Instance templates for breakers.....	145
Annex E (informative)	Asset models and information exchange.....	157
E.1	General.....	157
E.2	Asset replacement	158
E.3	Data for asset condition analytics.....	158
E.4	Data for operational analytics.....	159
Annex F (informative)	Asset measurement models and information exchange.....	161
F.1	General.....	161
F.2	Ad hoc measurements	162
F.3	Online measurements	164
Annex G (informative)	Analytics models and information exchange.....	166
Figure 1	– Illustration of Asset-related message flows.....	14
Figure 2	– Illustration of Measurements-related message flows	15
Figure 3	– Illustration of Analytics-related message flows	16
Figure 4	– AssetList message exchange	20
Figure 5	– AssetList message format	20
Figure 6	– AssetCatalogue message exchange.....	22
Figure 7	– AssetCatalogue message format.....	23
Figure 8	– AssetCatalogue message: Asset element.....	24
Figure 9	– AssetCatalogue message: BusbarSectionInfo element	24
Figure 10	– AssetCatalogue message: PowerTransformerInfo element	25
Figure 11	– AssetCatalogue message: CatalogAssetType element	25
Figure 12	– AssetCatalogue message: Manufacturer element	26

Figure 13 – Type Asset Catalogue message exchange	28
Figure 14 – TypeAssetCatalogue message format	29
Figure 15 – Asset Template query exchange	30
Figure 16 – Asset template creation exchange	31
Figure 17 – AssetTemplate message showing the AssetContainer element.....	32
Figure 18 – AssetTemplate message showing the Asset and Medium elements	33
Figure 19 – AssetTemplate message showing the Bushing, InterrupterUnit, and OperatingMechanism elements	34
Figure 20 – Asset Detail message exchange.....	37
Figure 21 – Asset Detail message format.....	37
Figure 22 – AssetDetail message: Asset element.....	38
Figure 23 – AssetDetail message: AssetDeployment element (included in the Asset element shown in Figure 22).....	39
Figure 24 – AssetDetail message: SwitchOperationSummary element (included as BreakerOperation association within the Asset element shown in Figure 22).....	40
Figure 25 – AssetDetail message: Location element	41
Figure 26 – AssetDetail message: Ownership element.....	42
Figure 27 – AssetDetail message: Joint element	43
Figure 28 – AssetDetail message: Streetlight element	44
Figure 29 – AssetDetail message: Structure element	45
Figure 30 – AssetDetail message: StructureSupport element	46
Figure 31 – Asset History message exchange.....	48
Figure 32 – AssetHistory message format.....	49
Figure 33 – AssetHistory message: ActivityRecord element	50
Figure 34 – AssetHistory message: FailureEvent element.....	51
Figure 35 – AssetHistory message: Author element	52
Figure 36 – Asset Work History message exchange.....	53
Figure 37 – AssetWorkHistory message format.....	54
Figure 38 – AssetWorkHistory message: WorkTask element.....	55
Figure 39 – AssetWorkHistory message: MaintenanceWorkTask element	56
Figure 40 – AssetWorkHistory message: RepairWorkTask element.....	57
Figure 41 – AssetPSRDetails message exchange 1	59
Figure 42 – AssetPSRDetails message exchange 2	59
Figure 43 – AssetPSRDetails message format	60
Figure 44 – AssetPSRDetails message: ACLineSegment element.....	61
Figure 45 – AssetPSRDetails message: Accumulator element	62
Figure 46 – AssetPSRDetails message: AsynchronousMachine element.....	63
Figure 47 – AssetPSRDetails message: Breaker element	64
Figure 48 – AssetPSRDetails message: BusbarSection element	65
Figure 49 – AssetPSRDetails message: Clamp element.....	66
Figure 50 – AssetPSRDetails message: CompositeSwitch element	67
Figure 51 – AssetPSRDetails message: EnergyConsumer element.....	68
Figure 52 – AssetPSRDetails message: EnergySource element.....	69
Figure 53 – AssetPSRDetails message: ExternalNetworkInjection element	70

Figure 54 – AssetPSRDetails message: FrequencyConverter element	71
Figure 55 – AssetPSRDetails message: GroundingImpedance element	72
Figure 56 – AssetPSRDetails message: NonRotatingEnergy element	73
Figure 57 – AssetPSRDetails message: PetersenCoil element.....	74
Figure 58 – AssetPSRDetails message: PowerTransformer element.....	75
Figure 59 – AssetPSRDetails message: PowerTransformerEnd element.....	76
Figure 60 – AssetPSRDetails message: TransformerTank element	77
Figure 61 – AssetPSRDetails message: ProtectedSwitch element	78
Figure 62 – AssetPSRDetails message: SeriesCompensator element	79
Figure 63 – AssetPSRDetails message: ShuntCompensator element.....	80
Figure 64 – AssetPSRDetails message: StaticVarCompensator element.....	81
Figure 65 – AssetPSRDetails message: Switch element	82
Figure 66 – AssetPSRDetails message: SynchronousMachine element	83
Figure 67 – AssetPSRDetails message: TapChanger element	84
Figure 68 – AssetProcedures message exchange	85
Figure 69 – AssetProcedures message format	86
Figure 70 – Procedures message format.....	88
Figure 71 – Procedures message format: AssetTemperaturePressureAnalog element	89
Figure 72 – ProcedureDataSets message exchange	90
Figure 73 – ProcedureDataSets message format	91
Figure 74 – ProcedureDatasets message: AnalogValue element.....	92
Figure 75 – ProcedureDataSets message: LabTestDataSet element.....	93
Figure 76 – ProcedureDataSets message format: Specimen element.....	94
Figure 77 – Asset Measurements message exchange.....	95
Figure 78 – AssetMeasurements message format	96
Figure 79 – MeasurementDetails message format.....	98
Figure 80 – MeasurementDetails message format: Analog element.....	99
Figure 81 – MeasurementDetails message format: CalculationMethodHierarchy element.....	100
Figure 82 – MeasurementDetails message format: AssetTemperaturePressureAnalog element.....	101
Figure 83 – MeasurementDetails message format: TestStandard element.....	102
Figure 84 – MeasurementValues message format.....	104
Figure 85 – Analytics message exchanges.....	106
Figure 86 – Analytics message format	107
Figure 87 – AssetAnalytics message format 1.....	109
Figure 88 – AssetAnalytics message format 2.....	110
Figure 89 – AssetAnalytics message format: AnalyticScore element	111
Figure 90 – AssetAnalytics message format: HealthScore element	111
Figure 91 – AssetAnalytics message format: RiskScore element.....	112
Figure 92 – AssetGroupAnalytics message format	114
Figure 93 – AssetHealthEvents message exchanges	116
Figure 94 – AssetHealthEvents message format	117
Figure B.1 – IEC 62913 Conceptual model (source: IEC 62913-1)	122

Figure B.2 – Brief description of the use case on "decide asset renewal priorities and optimise maintenance programmes" (source: IEC 62913-2-1)	123
Figure C.1 – Illustration of condition-based maintenance (CBM)	138
Figure C.2 – Illustration of asset management	140
Figure C.3 – ISO 55000/1/2 asset management concept and clauses.	141
Figure D.1 – Asset component flexibility provided by CIM	143
Figure D.2 – Classes utilized in common instance templates	144
Figure D.3 – SF ₆ dead tank breaker variants	146
Figure D.4 – Common instance template for SF ₆ dead tank breaker with 1 tank, 1 mechanism, single breaks.....	146
Figure D.5 – Common instance template for SF ₆ dead tank breaker with 3 tanks, 1 mechanism, single breaks.....	147
Figure D.6 – Common instance template for SF ₆ dead tank breaker with 3 tanks, 3 mechanisms, double breaks.....	148
Figure D.7 – SF ₆ live tank breaker variants	148
Figure D.8 – Common instance template for SF ₆ live tank breaker with 3 insulating stacks on one base, 1 mechanism, single breaks.....	149
Figure D.9 – Common instance template for SF ₆ live tank breaker with 6 insulating stacks on 3 bases, 3 mechanisms, 4 breaks	150
Figure D.10 – Bulk oil breaker variants	150
Figure D.11 – Common instance template for bulk oil breaker with 1 tank, 1 mechanism	151
Figure D.12 – Common instance template for bulk oil breaker with 3 tanks, 1 mechanism	152
Figure D.13 – Minimum oil breaker variants	153
Figure D.14 – Common instance template for minimum oil breaker with 3 insulating stacks on one base, 1 mechanism, single break.....	154
Figure D.15 – Air blast breaker variants	154
Figure D.16 – Common instance template for air blast breaker with 3 insulating stacks on one base, 1 mechanism, double breaks	155
Figure D.17 – Common instance template for air blast breaker with 9 insulating stacks on 3 bases, 3 mechanisms, 6 breaks	156
Figure E.1 – Information exchange for asset replacement.....	158
Figure E.2 – Information exchange for asset condition data	159
Figure E.3 – Information exchange for operational analytics	160
Figure F.1 – Diagram illustrating objects instantiated for lab testing.....	162
Figure F.2 – Typical message exchanges for ad-hoc measurements	163
Figure F.3 – Objects instantiated for DGA monitoring.....	164
Figure F.4 – Message exchanges for online measurements	165
Figure G.1 – Illustrative analytics information exchange.....	167
Table 1 – Document overview for IEC 61968-4	11
Table 2 – Business functions and abstract components	18
Table A.1 – Normative definitions of verbs.....	120
Table D.1 – Salient characteristics for each transmission breaker family.....	145

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

APPLICATION INTEGRATION AT ELECTRIC UTILITIES – SYSTEM INTERFACES FOR DISTRIBUTION MANAGEMENT –

Part 4: Interfaces for records and asset management

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61968 has been prepared by subcommittee IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2007. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) removal of edition 1 profiles whose functionality has been superseded by other parts of IEC 61970 and IEC 61968 standards. In particular, NetworkDataSet and ChangeSet have been superseded by standards such as CDPSM (IEC 61968-13) and other ongoing efforts such as change modelling; and Presentation has been superseded by Diagram Layout Profile (IEC 61970-453);
- b) revision of the edition 1 profiles AssetList, AssetCatalogue and TypeAssetCatalogue to realign with current use cases and the latest CIM UML release. These profiles are based

on an old version of CIM UML and many of the classes in these profiles are no longer in the recent CIM UMLs;

- c) addition of several new profiles to enable the exchange of asset condition data, analytics results and alerts, assets' physical, functional and lifecycle details, and assets' work;
- d) informative annexes on how this document can be used to enable strategic asset management;
- e) informative annexes with illustrative examples for the application of this document;
- f) scope coordinated with IEC 61968-13 where applicable;
- g) use cases in IEC 62559-2 use case template;
- h) traceability of use cases to IEC 62913-2-1 use cases.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
57/2059/FDIS	57/2074/RVD

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

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

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

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The IEC 61968 standard series, taken as a whole, defines interfaces for the major elements of an interface architecture for Distribution Management Systems (DMS). IEC 61968-1, *Interface architecture and general recommendations*, identifies and establishes requirements for standard interfaces based on an Interface Reference Model (IRM). IEC 61968-3 to -9 define interfaces relevant to each of the major business functions described by the Interface Reference Model.

As used in IEC 61968, a DMS consists of various distributed application components for the utility to manage electrical distribution networks. These capabilities include monitoring and control of equipment for power delivery, management processes to ensure system reliability, voltage management, demand-side management, outage management, work management, automated mapping and facilities management.

This series of standards is limited to the definition of interfaces and is implementation independent. They provide for interoperability among different computer systems, platforms, and languages. Methods and technologies used to implement functionality conforming to these interfaces are considered outside of the scope of these standards; only the interface itself is specified in these standards.

The purpose of this part of IEC 61968 is to define a standard for the integration of Records and Asset Management (AM), which would include Geographic Information Systems and Asset Risk Management Systems, with other systems and business functions within the scope of IEC 61968. The scope of this document is the exchange of information between Records and Asset Management Systems and other systems within the utility enterprise. The specific details of communication protocols those systems employ are outside the scope of this document. Instead, this document will recognize and model the general capabilities that can be potentially provided by records and asset management systems including asset risk assessment, asset planning, and condition-based asset management. In this way, this document will not be impacted by the specification, development and/or deployment of next generation records and asset management systems, either through the use of standards or proprietary means.

The IEC 61968 series of standards is intended to facilitate inter-application integration as opposed to intra-application integration. Intra-application integration is aimed at programs in the same application system, usually communicating with each other using middleware that is embedded in their underlying runtime environment, and tends to be optimised for close, real-time, synchronous connections and interactive request/reply or conversation communication models. IEC 61968, by contrast, is intended to support the inter-application integration of a utility enterprise that needs to connect disparate applications that are already built or new (legacy or purchased applications), each supported by dissimilar runtime environments. Therefore, these interface standards are relevant to loosely coupled applications with more heterogeneity in languages, operating systems, protocols and management tools. This series of standards is intended to support applications that need to exchange data every few seconds, minutes, or hours rather than waiting for a nightly batch run. This series of standards, which are intended to be implemented with middleware services that exchange messages among applications, will complement, not replace, utility data warehouses, database gateways, and operational stores.

As used in IEC 61968, a Distribution Management System (DMS) consists of various distributed application components for the utility to manage electrical distribution networks. These capabilities include monitoring and control of equipment for power delivery, management processes to ensure system reliability, voltage management, demand-side management, outage management, work management, automated mapping and facilities management. Standard interfaces are defined for each class of applications identified in the Interface Reference Model (IRM), which is described in IEC 61968-1.

This part of IEC 61968 contains the clauses listed in Table 1.

Table 1 – Document overview for IEC 61968-4

Clause	Title	Purpose
1	Scope	The scope and purpose of the document are described.
2	Normative references	Documents that contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard.
3	Terms and definitions	Description of concepts and terms pertinent to records and asset management.
4	Reference and information models	Description of general approach to records and asset management systems, reference model, use cases, interface reference model, records and asset management functions and components, message type terms and static information model.
5	Records and asset management message types	Message types related to the exchange of information for documents related to records and asset management.
Annex A	Description of message type verbs	Description of the verbs that are used for the message types.
Annex B	Use cases	Description of use cases pertaining to this standard.
Annex C	Asset management	Description of an example asset management framework that leverages this standard.
Annex D	Asset models and information exchange – The case for formal instance templates	Description of the use of CIM to model typical electrical power utility assets.
Annex E	Asset Models and information exchange	Illustration of asset related messages and typical information exchanges.
Annex F	Asset measurements models and information exchange	Illustration of asset measurements related messages and typical information exchanges.
Annex G	Analytics models and information exchange	Illustration of asset analytics related messages and typical information exchanges.

APPLICATION INTEGRATION AT ELECTRIC UTILITIES – SYSTEM INTERFACES FOR DISTRIBUTION MANAGEMENT –

Part 4: Interfaces for records and asset management

1 Scope

This part of IEC 61968 specifies the information content of a set of message types that can be used to support many of the business functions related to records and asset management. Typical uses of the message types defined in this document include network extension planning, copying feeder or other network data between systems, network or diagram edits and asset inspection. Message types defined in other parts of IEC 61968 may also be relevant to these use cases.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61968-1:2012, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 1: Interface architecture and general recommendations*

IEC 61968-3:2017, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 3: Interface for network operations*

IEC 61968-6:2015, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 6: Interfaces for maintenance and construction*

IEC 61968-9:2013, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 9: Interfaces for meter reading and control*

IEC 61968-11:2018, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 11: Common information model (CIM) extensions for distribution*

IEC 61968-100:2013, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 100: Implementation profiles*

IEC 61970-301:2016, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 301: Common information model (CIM) base*

IEC 62361-100:2016, *Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term – Part 100: CIM profiles to XML schema mapping*

IEC TR 62361-103:2018, *Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term – Part 103: Standard profiling*

ISO 55000:2014, *Asset management – Overview, principles and terminology*

ISO 55001:2014, *Asset management – Management systems – Requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	175
INTRODUCTION	177
1 Domaine d'application	179
2 Références normatives	179
3 Termes et définitions	180
4 Modèles de référence et d'informations	180
4.1 Généralités	180
4.2 Modèle de référence	180
4.2.1 Généralités	180
4.2.2 Surveillance de l'exploitation du réseau (NMON – Network Operation Monitoring)	183
4.2.3 Surveillance et mesure des actifs (AMM – Asset Monitoring and Measurement)	184
4.2.4 Assistance à la décision en matière d'actifs (ADS – Asset Decision Support)	184
4.2.5 Inventaire du réseau et des postes (EINV – Substation and Network Inventory)	184
4.2.6 Inventaire géographique (GINV – Geographical Inventory)	184
4.2.7 Maintenance et inspection (MAI – Maintenance and Inspection)	184
4.2.8 Programmation et répartition du travail (SCHD – Work Scheduling and Dispatching)	184
4.3 Modèle d'Interface de Référence.....	184
4.4 Gestion des dossiers et des actifs.....	185
5 Types de messages pour la gestion des dossiers et des actifs	186
5.1 Généralités	186
5.2 Messages AssetList	187
5.2.1 Généralités	187
5.2.2 Applications	187
5.2.3 Format du message	188
5.3 Messages AssetCatalogue	189
5.3.1 Généralités	189
5.3.2 Applications	189
5.3.3 Format du message	190
5.4 Messages TypeAssetCatalogue	195
5.4.1 Généralités	195
5.4.2 Applications	195
5.4.3 Format du message	196
5.5 Messages AssetTemplate	198
5.5.1 Généralités	198
5.5.2 Applications	198
5.5.3 Format du message	199
5.6 Messages AssetDetail.....	204
5.6.1 Généralités	204
5.6.2 Applications	204
5.6.3 Format du message	205
5.7 Message AssetHistory	215
5.7.1 Généralités	215

5.7.2	Applications	215
5.7.3	Format du message	216
5.8	AssetWorkHistory	221
5.8.1	Généralités	221
5.8.2	Applications	221
5.8.3	Format du message	221
5.9	Message AssetPSRDetails	226
5.9.1	Généralités	226
5.9.2	Applications	226
5.9.3	Format du message	227
5.10	Message AssetProcedures	253
5.10.1	Généralités	253
5.10.2	Applications	253
5.10.3	Format du message	253
5.11	Message Procedures	255
5.11.1	Généralités	255
5.11.2	Applications	255
5.11.3	Format du message	255
5.12	Message ProcedureDataSets	257
5.12.1	Généralités	257
5.12.2	Applications	257
5.12.3	Format du message	258
5.13	Message AssetMeasurements	263
5.13.1	Généralités	263
5.13.2	Applications	263
5.13.3	Format du message	263
5.14	Message MeasurementDetails	265
5.14.1	Généralités	265
5.14.2	Applications	265
5.14.3	Format du message	265
5.15	Message MeasurementValues	271
5.15.1	Généralités	271
5.15.2	Applications	271
5.15.3	Format du message	271
5.16	Message Analytics	273
5.16.1	Généralités	273
5.16.2	Applications	273
5.16.3	Format du message	274
5.17	Message AssetAnalytics	276
5.17.1	Généralités	276
5.17.2	Applications	276
5.17.3	Format du message	276
5.18	Message AssetGroupAnalytics	281
5.18.1	Généralités	281
5.18.2	Applications	281
5.18.3	Format du message	282
5.19	Message AssetHealthEvents	283
5.19.1	Généralités	283
5.19.2	Applications	283

5.19.3	Format du message	284
6	Conventions documentaires.....	286
6.1	Schémas UML	286
6.2	Définitions des messages	286
6.2.1	Généralités	286
6.2.2	Différence entre obligatoire et facultatif	286
6.2.3	Temps des verbes	286
6.3	Différences entre messages synchrones et messages asynchrones.....	286
6.4	Description des messages d'accusé de réception simples.....	287
Annexe A (normative)	Description des verbes des types de messages	288
Annexe B (informative)	Cas d'utilisation	290
B.1	Cas d'utilisation opérationnelle	290
B.2	Cas d'utilisation système.....	292
B.2.1	Généralités	292
B.2.2	Evaluation analytique de l'état des actifs	293
B.2.3	Remplacement d'un actif.....	301
Annexe C (informative)	Gestion des actifs	309
C.1	Généralités	309
C.2	Maintenance conditionnelle (CBM).....	309
C.3	Gestion d'actifs et ISO 55000.....	312
Annexe D (informative)	Modèles d'actifs et échange d'informations – Le cas des modèles d'instance formels	316
D.1	Emboîtements d'actifs du CIM.....	316
D.2	Modèles d'instance communs dans un but d'interopérabilité.....	316
D.2.1	Généralités	316
D.2.2	Documentation sur les modèles d'instance	317
D.2.3	Modèles d'instance pour disjoncteurs	318
Annexe E (informative)	Modèles d'actifs et échange d'informations.....	333
E.1	Généralités	333
E.2	Remplacement d'actif.....	334
E.3	Données pour l'analyse de l'état des actifs.....	335
E.4	Données pour analyses opérationnelles	336
Annexe F (informative)	Modèles de mesures d'actifs et échange d'informations.....	337
F.1	Généralités	337
F.2	Mesures spécifiques	338
F.3	Mesures en ligne	340
Annexe G (informative)	Modèles d'analyse et échange d'informations.....	343
Figure 1	– Présentation de flux de messages liés à un Actif.....	181
Figure 2	– Présentation de flux de messages liés à des mesures.....	182
Figure 3	– Présentation de flux de messages liés à des analyses	183
Figure 4	– Échange de messages AssetList.....	188
Figure 5	– Format de message AssetList	188
Figure 6	– Échange de messages AssetCatalogue.....	190
Figure 7	– Format de message AssetCatalogue	191
Figure 8	– Message AssetCatalogue: élément Asset.....	192
Figure 9	– Message AssetCatalogue: élément BusbarSectionInfo	192

Figure 10 – Message AssetCatalogue: élément PowerTransformerInfo	193
Figure 11 – Message AssetCatalogue: élément CatalogAssetType	193
Figure 12 – Message AssetCatalogue: élément Manufacturer	194
Figure 13 – Échange de messages TypeAssetCatalogue	196
Figure 14 – Format de message TypeAssetCatalogue	197
Figure 15 – Échange de requêtes AssetTemplate	198
Figure 16 – Échange de création de modèles d'actifs.....	199
Figure 17 – Message AssetTemplate présentant l'élément AssetContainer	200
Figure 18 – Message AssetTemplate présentant les éléments Asset et Medium	201
Figure 19 – Message AssetTemplate présentant les éléments Bushing, InterrupterUnit et operatingMechanism	202
Figure 20 – Échange de messages AssetDetail.....	205
Figure 21 – Format de message AssetDetail.....	205
Figure 22 – Message AssetDetail: élément Asset.....	206
Figure 23 – Message AssetDetail: élément AssetDeployment (compris dans l'élément Asset représenté à la Figure 22)	207
Figure 24 – Message AssetDetail: élément SwitchOperationSummary (compris dans l'élément Asset représenté à la Figure 22, en tant qu'association BreakerOperation).....	208
Figure 25 – Message AssetDetail: élément Location	209
Figure 26 – Message AssetDetail: élément Ownership	210
Figure 27 – Message AssetDetail: élément Joint	211
Figure 28 – Message AssetDetail: élément Streetlight	212
Figure 29 – Message AssetDetail: élément Structure	213
Figure 30 – Message AssetDetail: élément StructureSupport	214
Figure 31 – Échange de messages AssetHistory.....	216
Figure 32 – Format de message AssetHistory.....	217
Figure 33 – Message AssetHistory: élément ActivityRecord	218
Figure 34 – Message AssetHistory: élément FailureEvent	219
Figure 35 – Message AssetHistory: élément Author	220
Figure 36 – Échange de messages AssetWorkHistory.....	221
Figure 37 – Format de message AssetWorkHistory	222
Figure 38 – Message AssetWorkHistory: élément WorkTask	223
Figure 39 – Message AssetWorkHistory: élément MaintenanceWorkTask	224
Figure 40 – Message AssetWorkHistory: élément RepairWorkTask.....	225
Figure 41 – Échange 1 de messages AssetPSRDetails	227
Figure 42 – Échange 2 de messages AssetPSRDetails	227
Figure 43 – Format de message AssetPSRDetails	228
Figure 44 – Message AssetPSRDetails: élément ACLineSegment.....	229
Figure 45 – Message AssetPSRDetails: élément Accumulator	230
Figure 46 – Message AssetPSRDetails: élément AsynchronousMachine.....	231
Figure 47 – Message AssetPSRDetails: élément Breaker	232
Figure 48 – Message AssetPSRDetails: élément BusbarSection	233
Figure 49 – Message AssetPSRDetails: élément Clamp.....	234
Figure 50 – Message AssetPSRDetails: élément CompositeSwitch	235

Figure 51 – Message AssetPSRDetails: élément EnergyConsumer	236
Figure 52 – Message AssetPSRDetails: élément EnergySource	237
Figure 53 – Message AssetPSRDetails: élément ExternalNetworkInjection	238
Figure 54 – Message AssetPSRDetails: élément FrequencyConverter	239
Figure 55 – Message AssetPSRDetails: élément GroundingImpedance	240
Figure 56 – Message AssetPSRDetails: élément NonRotatingEnergy	241
Figure 57 – Message AssetPSRDetails: élément PetersenCoil	242
Figure 58 – Message AssetPSRDetails: élément PowerTransformer	243
Figure 59 – Message AssetPSRDetails: élément PowerTransformerEnd	244
Figure 60 – Message AssetPSRDetails: élément TransformerTank	245
Figure 61 – Message AssetPSRDetails: élément ProtectedSwitch	246
Figure 62 – Message AssetPSRDetails: élément SeriesCompensator	247
Figure 63 – Message AssetPSRDetails: élément ShuntCompensator	248
Figure 64 – Message AssetPSRDetails: élément StaticVarCompensator	249
Figure 65 – Message AssetPSRDetails: élément Switch	250
Figure 66 – Message AssetPSRDetails: élément SynchronousMachine	251
Figure 67 – Message AssetPSRDetails: élément TapChanger	252
Figure 68 – Échange de messages AssetProcedures	253
Figure 69 – Format de message AssetProcedures	254
Figure 70 – Format de message Procedures	256
Figure 71 – Format de message Procedures: élément AssetTemperaturePressureAnalog	257
Figure 72 – Échange de messages ProcedureDataSets	258
Figure 73 – Format de message ProcedureDataSets	259
Figure 74 – Message ProcedureDataSets: élément AnalogValue	260
Figure 75 – Message ProcedureDataSets: élément LabTestDataSet	261
Figure 76 – Format de message ProcedureDataSets: élément Specimen	262
Figure 77 – Échange de messages AssetMeasurements	263
Figure 78 – Format de message AssetMeasurements	264
Figure 79 – Format de message MeasurementDetails	266
Figure 80 – Format de message MeasurementDetails: élément Analog	267
Figure 81 – Format de message MeasurementDetails: élément CalculationMethodHierarchy	268
Figure 82 – Format de message MeasurementDetails: élément AssetTemperaturePressureAnalog	269
Figure 83 – Format de message MeasurementDetails: élément TestStandard	270
Figure 84 – Format de message MeasurementValues	272
Figure 85 – Échange de messages Analytics	274
Figure 86 – Format de message Analytics	275
Figure 87 – Format 1 de message AssetAnalytics	277
Figure 88 – Format 2 de message AssetAnalytics	278
Figure 89 – Format de message AssetAnalytics: élément AnalyticScore	279
Figure 90 – Format de message AssetAnalytics: élément HealthScore	279
Figure 91 – Format de message AssetAnalytics: élément RiskScore	280

Figure 92 – Format de message AssetGroupAnalytics	282
Figure 93 – Échange de messages AssetHealthEvents	284
Figure 94 – Format de message AssetHealthEvents	285
Figure B.1 – IEC 62913 Modèle conceptuel (source: IEC 62913-1)	291
Figure B.2 – Brève description du cas d'utilisation sur la "décision des priorités de renouvellement des actifs et l'optimisation des programmes de maintenance" (source: IEC 62913-2-1)	292
Figure C.1 – Présentation de la maintenance conditionnelle (CBM)	310
Figure C.2 – Présentation de la gestion d'actifs	313
Figure C.3 – ISO 55000/1/2, concept et articles de gestion d'actifs	315
Figure D.1 – Flexibilité des composants d'actifs offerte par le CIM	316
Figure D.2 – Classes utilisées dans les modèles d'instance communs	318
Figure D.3 – Variantes de disjoncteurs au SF ₆ avec cuve mise à la terre	319
Figure D.4 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur au SF ₆ avec cuve mise à la terre, comportant une cuve, un mécanisme et des coupures simples	320
Figure D.5 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur au SF ₆ avec cuve mise à la terre, comportant trois cuves, un mécanisme et des coupures simples	321
Figure D.6 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur au SF ₆ avec cuve mise à la terre, comportant trois cuves, trois mécanismes et des coupures doubles	322
Figure D.7 – Variantes de disjoncteurs au SF ₆ avec cuve sous tension	323
Figure D.8 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur au SF ₆ avec cuve sous tension, comportant trois empilements isolants sur une embase, un mécanisme et des coupures simples	324
Figure D.9 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur au SF ₆ avec cuve sous tension, comportant six empilements isolants sur trois embases, trois mécanismes et quatre coupures	325
Figure D.10 – Variantes de disjoncteurs à gros volume d'huile	325
Figure D.11 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur à gros volume d'huile avec une cuve et un mécanisme	326
Figure D.12 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur à gros volume d'huile avec trois cuves et un mécanisme	327
Figure D.13 – Variantes de disjoncteurs à minimum d'huile	328
Figure D.14 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur à minimum d'huile, comportant trois empilements isolants sur une embase, un mécanisme et une coupure simple	329
Figure D.15 – Variantes de disjoncteurs à jet d'air	330
Figure D.16 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur à jet d'air, comportant trois empilements isolants sur une embase, un mécanisme et des coupures doubles	331
Figure D.17 – Modèle commun d'instances pour disjoncteur à jet d'air, comportant neuf empilements isolants sur trois embases, trois mécanismes et six coupures	332
Figure E.1 – Échange d'informations pour le remplacement des actifs	335
Figure E.2 – Échange d'informations pour les données d'état des actifs	336
Figure E.3 – Échange d'informations pour l'analyse opérationnelle	336
Figure F.1 – Schéma représentant des objets instanciés pour des essais en laboratoire	338
Figure F.2 – Échanges usuels de messages pour mesures spécifiques	339
Figure F.3 – Objets instanciés pour une surveillance DGA	341
Figure F.4 – Échanges de messages pour mesures en ligne	342
Figure G.1 – Échange d'informations analytiques, donné à titre d'exemple	344

Tableau 1 – Vue d'ensemble de l'IEC 61968-4	178
Tableau 2 – Fonctions métier et composants abstraits	186
Tableau A.1 – Définitions normatives des verbes	288
Tableau D.1 – Principales caractéristiques pour chaque famille de disjoncteurs de transport	319

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTÉGRATION D'APPLICATIONS POUR LES SERVICES ÉLECTRIQUES – INTERFACES SYSTÈME POUR LA GESTION DE LA DISTRIBUTION –

Partie 4: Interfaces pour la gestion des dossiers et des actifs

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national de l'IEC intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61968 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2007. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) suppression des profils de l'édition 1, dont la fonctionnalité a été remplacée par d'autres parties des normes IEC 61970 et IEC 61968. En particulier, NetworkDataSet et ChangeSet ont été remplacés par des normes telles que CDPSM (IEC 61968-13) et par d'autres actions en cours, telles que la modélisation des modifications. Le profil Presentation a été remplacé par Diagram Layout Profile (profil de présentations de schémas) (IEC 61970-453);
- b) révision des profils AssetList, AssetCatalogue et TypeAssetCatalogue de l'édition 1, pour les remettre en harmonie avec les cas d'utilisation courants et la dernière version UML du CIM. Ces profils se basent sur une ancienne version UML du CIM et de nombreuses classes dans ces profils ne font plus partie des récents modèles UML du CIM;
- c) ajout de plusieurs nouveaux profils pour permettre d'échanger des données d'état des actifs, de résultats analytiques et alertes, d'informations physiques, fonctionnelles et sur le cycle de vie des actifs, ainsi que du fonctionnement des actifs;
- d) annexes informatives sur la manière dont le présent document peut être utilisé pour permettre une gestion stratégique des actifs;
- e) annexes informatives avec des exemples d'illustrations pour l'application du présent document;
- f) domaine d'application coordonné avec l'IEC 61968-13, le cas échéant;
- g) cas d'utilisation dans le modèle de cas d'utilisation de l'IEC 62559-2;
- h) traçabilité des cas d'utilisation par rapport aux cas d'utilisation de l'IEC 62913-2-1.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/2059/FDIS	57/2074/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La série de normes IEC 61968, prise en compte dans son ensemble, définit des interfaces pour les principaux éléments d'une architecture d'interface pour les systèmes de gestion de distribution (DMS – Distribution Management Systems). L'IEC 61968-1, *Architecture des interfaces et recommandations générales*, identifie et établit des exigences relatives aux interfaces normalisées basées sur un Modèle d'Interface de Référence (IRM – Interface Reference Model). Les parties 3 à 9 de l'IEC 61968 définissent des interfaces relatives à chacune des principales fonctions métier décrites par le Modèle d'Interface de Référence.

Au sens de l'IEC 61968, un DMS (Distribution Management System, système de gestion de distribution) est composé de différentes applications distribuées, permettant à l'entreprise de distribution de gérer des réseaux électriques. Ces fonctions incluent la surveillance et la commande des équipements de fourniture d'énergie, les processus de gestion qui assurent la fiabilité du système, la gestion de la tension, la maîtrise de la demande d'énergie, la gestion des interruptions de service, la gestion des travaux, la mise en relation automatisée et la gestion des équipements.

Cette série de normes se limite à la définition d'interfaces et ne dépend pas de la mise en œuvre. Il assure l'interopérabilité entre différents systèmes, plateformes et langages informatiques. Les méthodes et les technologies utilisées pour réaliser la fonctionnalité conformément à ces interfaces sont jugées comme ne relevant pas du domaine d'application de ces normes. Seule l'interface elle-même est spécifiée dans ces normes.

Cette partie de l'IEC 61968 a pour but de définir une norme pour l'intégration de la gestion des dossiers et des actifs comprenant des systèmes d'informations géographiques et des systèmes de gestion des risques liés aux actifs, ainsi que d'autres systèmes et fonctions métier relevant du domaine d'application de l'IEC 61968. Le domaine d'application du présent document est l'échange d'informations entre les systèmes de gestion des dossiers et des actifs et d'autres systèmes au sein de l'entreprise de distribution d'électricité. Les descriptions spécifiques des protocoles de communication employés par ces systèmes ne relèvent pas du domaine d'application du présent document. Bien au contraire, le présent document reconnaît et modélise les capacités générales susceptibles d'être assurées par des systèmes de gestion des dossiers et des actifs, y compris la gestion des risques liés aux actifs, la planification des actifs et la gestion des actifs en fonction de leur état. De cette manière, le présent document ne sera pas influencé par la spécification, le développement et/ou le déploiement des systèmes de gestion des dossiers et des actifs de la génération suivante, que ce soit en utilisant les normes ou par des moyens propriétaires.

La série des normes IEC 61968 est prévue pour faciliter l'intégration interapplications, par opposition à l'intégration intra-applications. L'intégration intra-application est destinée aux programmes d'un même système, communiquant habituellement les uns avec les autres en utilisant des intergiciels qui sont intégrés dans leur environnement d'exécution sous-jacent et tendent à être optimisés pour des connexions proches, en temps réel et synchrones, et des interrogations/réponses interactives ou des modèles de communication conversationnels. L'IEC 61968, en revanche, est prévue pour supporter l'intégration interapplications d'une entreprise de distribution qui a besoin de relier des systèmes disparates existants ou futurs (applications héritées ou achetées), chacun supporté par des environnements d'exécution différents. Par conséquent, ces normes d'interface sont appropriées pour les applications faiblement couplées avec une plus grande hétérogénéité dans le langage, les logiciels d'exploitation, les protocoles et les outils de gestion. Cette série de normes est prévue pour supporter des applications qui nécessitent l'échange de données environ toutes les secondes, minutes ou heures, plutôt que d'attendre un traitement de nuit par lot. Cette série de normes, qui est destinée à être mise en œuvre avec des services d'intergiciel, qui échangent des messages parmi des applications, complétera mais ne remplacera pas les entrepôts de données de l'entreprise de distribution, les passerelles de base de données, et les archives opérationnelles.

Au sens de l'IEC 61968, un système de gestion de distribution (DMS – Distribution Management System) se compose de différents composants d'application distribués permettant à l'entreprise de distribution de gérer les réseaux de distribution électriques. Ces fonctions incluent la surveillance et la commande des équipements de fourniture d'énergie, les processus de gestion qui assurent la fiabilité du système, la gestion de la tension, la maîtrise de la demande d'énergie, la gestion des interruptions de service, la gestion des travaux, la mise en relation automatisée et la gestion des équipements. Des interfaces normalisées sont définies pour chaque classe d'applications identifiée dans le Modèle d'Interface de Référence (IRM – interface reference model), qui est décrit dans l'IEC 61968-1.

Cette partie de l'IEC 61968 comporte les articles présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Vue d'ensemble de l'IEC 61968-4

Article	Titre	Objet
1	Domaine d'application	Le domaine d'application et l'objet du document sont décrits.
2	Références normatives	Documents qui contiennent des stipulations qui, par référence dans le texte, constituent des dispositions pour la présente Norme internationale.
3	Termes et définitions	Description de concepts et de termes importants pour la gestion des dossiers et des actifs.
4	Modèles de référence et d'informations	Description de l'approche générale des systèmes de gestion des dossiers et des actifs, du modèle de référence, des cas d'utilisation, du modèle d'interface de référence, des fonctions et des composants de la gestion des dossiers et des actifs, des termes de types de messages et du modèle d'informations statiques.
5	Types de messages pour la gestion des dossiers et des actifs	Types de messages liés à l'échange d'informations pour les documents liés à la gestion des dossiers et des actifs.
Annexe A	Description des verbes des types de messages	Description des verbes utilisés pour les types de messages.
Annexe B	Cas d'utilisation	Description des cas d'utilisation relevant de la présente norme.
Annexe C	Gestion d'actifs	Description d'un exemple de cadre de gestion d'actifs s'appuyant sur la présente norme.
Annexe D	Modèles d'actifs et échange d'informations – Le cas des modèles d'instance formels	Description de l'utilisation du CIM pour modéliser les actifs représentatifs du service de distribution électrique.
Annexe E	Modèles d'actifs et échange d'informations	Exemples de messages liés aux actifs et d'échanges d'informations usuels.
Annexe F	Modèles de mesures d'actifs et échange d'informations	Exemples de messages liés aux mesures d'actifs et d'échanges d'informations usuels.
Annexe G	Modèles d'analyse d'actifs et échange d'informations	Exemples de messages liés à l'analyse d'actifs et d'échanges d'informations usuels.

INTÉGRATION D'APPLICATIONS POUR LES SERVICES ÉLECTRIQUES – INTERFACES SYSTÈME POUR LA GESTION DE LA DISTRIBUTION –

Partie 4: Interfaces pour la gestion des dossiers et des actifs

1 Domaine d'application

Cette partie de l'IEC 61968 spécifie le contenu informationnel d'un ensemble de types de messages pouvant être utilisés afin de prendre en charge de nombreuses activités fonctionnelles liées à la gestion des dossiers et des actifs. La planification d'extension du réseau, la copie des données de départ ou d'autres données du réseau entre les systèmes, les éditions de réseau ou de diagramme et l'inspection des actifs sont des applications représentatives des types de messages définis dans le présent document. Les types de messages définis dans les autres parties de l'IEC 61968 peuvent également s'avérer pertinents dans ces cas d'utilisation.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61968-1:2012, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de distribution – Partie 1: Architecture des interfaces et recommandations générales*

IEC 61968-3:2017, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution – Partie 3: Interface pour l'exploitation du réseau*

IEC 61968-6:2015, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de distribution – Partie 6: Interfaces pour la maintenance et la construction*

IEC 61968-9:2013, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de distribution – Partie 9: Interface pour le relevé et la commande des compteurs*

IEC 61968-11:2018, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de distribution – Partie 11: Extensions du modèle d'information commun (CIM) pour la distribution*

IEC 61968-100:2013, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de distribution – Partie 100: Profils de mise en œuvre*

IEC 61970-301:2016, *Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API) – Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)*

IEC 62361-100:2016, *Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés – Interopérabilité à long terme – Partie 100: Mapping des profils CIM avec le plan XML*

IEC TR 62361-103:2018 *Power systems management and associated information exchange – Part 103: Standard profiling* (disponible en anglais seulement).

ISO 55000:2014, *Gestion d'actifs – Aperçu général, principes et terminologie*

ISO 55001:2014, *Gestion d'actifs – Systèmes de management – Exigences*

ISO 55002:2014, *Gestion d'actifs – Systèmes de management – Lignes directrices pour l'application de l'ISO 55001*