

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Framework for energy market communications –
Part 451-4: Settlement and reconciliation business process, contextual and
assembly models for European market**

**Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie –
Partie 451-4: Processus métier de règlement des écarts et de réconciliation,
modèles contextuels et modèles d'assemblage pour le marché européen**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-7228-2

**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

CONTENTS	2
FOREWORD	6
INTRODUCTION	8
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 Document contextual model and message assembly model basic concepts	11
4.1 Overview	11
4.2 European style market package structure	12
4.3 From the European style market profile to the document contextual model	14
4.4 From the document contextual model to the message assembly model	14
4.5 From the assembly model to the XML schema	14
5 The settlement and reconciliation business process	14
5.1 Balance responsible party and settlement	14
5.2 Overall business context	16
5.3 Use cases	16
5.4 Process flow	18
5.5 Business rules for the settlement and reconciliation process	20
5.5.1 General	20
5.5.2 Attributes area_Domain.mRID and domain.mRID and quantity	21
5.5.3 Dependency matrix for type, processType and businessType	21
5.5.4 Dependency of attributes of the TimeSeries	22
5.5.5 Rules governing the Point class	23
5.5.6 Attribute price.amount	23
6 Contextual and assembly models	24
6.1 Energy account contextual model	24
6.1.1 Overview of the model	24
6.1.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile	24
6.1.3 Detailed Energy account contextual model	25
6.2 Energy account assembly model	33
6.2.1 Overview of the model	33
6.2.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile	35
6.2.3 Detailed Energy account assembly model	35
6.2.4 Primitives	39
6.2.5 Datatypes	39
6.2.6 Enumerations	48
7 XML schema	48
7.1 XML schema URN namespace rules	48
7.2 Code list URN namespace rules	49
7.3 URI rules for model documentation	49
7.3.1 Datatype	49
7.3.2 Class	49
7.3.3 Attribute	50
7.3.4 Association end role name	50
7.4 EnergyAccount_MarketDocument schema	50
7.4.1 Schema Structure	50

7.4.2 Schema description	53
Bibliography.....	59
Figure 1 – IEC 62325-450 modelling framework.....	12
Figure 2 – Overview of European style market profile dependency.....	13
Figure 3 – Balance responsible party relations.....	15
Figure 4 – Settlement/reconciliation use case	18
Figure 5 – Sequence diagram of the information flow.....	19
Figure 6 – Energy account contextual model.....	24
Figure 7 – Energy account assembly model	34
Figure 8 – EnergyAccount_MarketDocument XML Schema Structure 1/2.....	51
Figure 9 – EnergyAccount_MarketDocument XML Schema Structure 2/2	52
Table 1 – Dependency table for type, processType and businessType.....	22
Table 2 – Dependency table for TimeSeries attributes	23
Table 3 – Dependency table for price.amount attribute	23
Table 4 – IsBasedOn dependency.....	24
Table 5 – Attributes of Energy account contextual model::EnergyAccount_MarketDocument.....	25
Table 6 – Association ends of Energy account contextual model::EnergyAccount_MarketDocument with other classes	26
Table 7 – Attributes of Energy account contextual model::Currency_Unit.....	26
Table 8 – Attributes of Energy account contextual model::Domain	27
Table 9 – Attributes of Energy account contextual model::MarketAgreement.....	27
Table 10 – Attributes of Energy account contextual model::MarketEvaluationPoint	27
Table 11 – Attributes of Energy account contextual model::MarketParticipant	27
Table 12 – Association ends of Energy account contextual model:: MarketParticipant with other classes	28
Table 13 – Attributes of Energy account contextual model::MarketRole.....	28
Table 14 – Attributes of Energy account contextual model::Measure_Unit.....	28
Table 15 – Attributes of Energy account contextual model:: Party_MarketParticipant	28
Table 16 – Attributes of Energy account contextual model::Point	29
Table 17 – Association ends of Energy account contextual model ::Point with other classes	29
Table 18 – Attributes of Energy account contextual model::Price	30
Table 19 – Attributes of Energy account contextual model::Process.....	30
Table 20 – Attributes of Energy account contextual model::Quantity	30
Table 21 – Attributes of Energy account contextual model::Reason	31
Table 22 – Attributes of Energy account contextual model::Series_Period	31
Table 23 – Association ends of Energy account contextual model:: Series_Period with other classes	31
Table 24 – Attributes of Energy account contextual model::Time_Period.....	31
Table 25 – Attributes of Energy account contextual model::TimeSeries.....	32
Table 26 – Association ends of Energy account contextual model:: TimeSeries with other classes	32

Table 27 – IsBasedOn dependency.....	35
Table 28 – Attributes of Energy account assembly model::EnergyAccount_MarketDocument.....	35
Table 29 – Association ends of Energy account assembly model::EnergyAccount_MarketDocument with other classes	36
Table 30 – Attributes of Energy account assembly model::Point.....	36
Table 31 – Association ends of Energy account assembly model:: Point with other classes	37
Table 32 – Attributes of Energy account assembly model::Reason.....	37
Table 33 – Attributes of Energy account assembly model::Series_Period.....	38
Table 34 – Association ends of Energy account assembly model:: Series_Period with other classes	38
Table 35 – Attributes of Energy account assembly model::TimeSeries	38
Table 36 – Association ends of Energy account assembly model:: TimeSeries with other classes	39
Table 37 – Attributes of ESMPDataTypes::Action_Status	40
Table 38 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTimeInterval	40
Table 39 – Attributes of ESMPDataTypes::Amount_Decimal	40
Table 40 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::Amount_Decimal	40
Table 41 – Attributes of ESMPDataTypes::AreaID_String.....	41
Table 42 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::AreaID_String	41
Table 43 – Attributes of ESMPDataTypes::BusinessKind_String	41
Table 44 – Attributes of ESMPDataTypes::ClassificationKind_String.....	41
Table 45 – Attributes of ESMPDataTypes::CurrencyCode_String	42
Table 46 – Attributes of ESMPDataTypes::EnergyProductKind_String	42
Table 47 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTime	42
Table 48 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMP_DateTime.....	42
Table 49 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMPVersion_String	43
Table 50 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMPVersion_String.....	43
Table 51 – Attributes of ESMPDataTypes::ID_String.....	43
Table 52 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ID_String.....	43
Table 53 – Attributes of ESMPDataTypes::MarketRoleKind_String.....	44
Table 54 – Attributes of ESMPDataTypes::MeasurementPointID_String.....	44
Table 55 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes:: MeasurementPointID_String.....	44
Table 56 – Attributes of ESMPDataTypes::MeasurementUnitKind_String	44
Table 57 – Attributes of ESMPDataTypes::MessageKind_String	45
Table 58 – Attributes of ESMPDataTypes::ObjectAggregationKind_String.....	45
Table 59 – Attributes of ESMPDataTypes::PartyID_String.....	45
Table 60 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::PartyID_String.....	45
Table 61 – Attributes of ESMPDataTypes::Position_Integer	46
Table 62 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::Position_Integer	46
Table 63 – Attributes of ESMPDataTypes::ProcessKind_String	46
Table 64 – Attributes of ESMPDataTypes::Quality_String	46
Table 65 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonCode_String	47
Table 66 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonText_String.....	47

Table 67 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ReasonText_String.....47
Table 68 – Attributes of ESMPDataTypes::Status_String47
Table 69 – Attributes of ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime.....48
Table 70 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime.....48

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FRAMEWORK FOR ENERGY MARKET COMMUNICATIONS –

Part 451-4: Settlement and reconciliation business process, contextual and assembly models for European market

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 62325-451-4 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2014. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) Removal of the attributes “quantity” and “secondary quantity” of the class “Point”;
- b) Introduction of the class “Quantity” from IEC 62351-351 UML package, with the following attributes “quantity” as mandatory and “quality” as optional, and create two association 1..1 between the class “Quantity” and the class “Point” with the role “In_Quantity” and “Out_Quantity”.

- c) Introduction of the class “Reason” from IEC 62351-351 UML package, with the following attributes “code” as mandatory and “text” as optional, and create an association 0..* from the class “Reason” to the class “Point” with the role “Reason”.

This bilingual version (2019-07) corresponds to the monolingual English version, published in 2017-04.

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

CDV	Report on voting
57/1737/CDV	57/1804/RVC

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.

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

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

A list of all parts in the IEC 62325 series, published under the general title *Framework for energy market communications*, can be found on the IEC website.

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

This standard is one of the IEC 62325 series which define protocols for deregulated energy market communications.

The principal objective of the IEC 62325 series is to produce standards which facilitate the integration of market application software developed independently by different vendors into a market management system, between market management systems and market participant systems. This is accomplished by defining message exchanges 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 basis for the semantics for this message exchange.

The European style market profile (ESMP) is based on different parts of the CIM IEC standard. The CIM is defined through a series of standards, i.e. IEC 62325-301, IEC 61970-301 and IEC 61968-11.

This document provides the settlement and reconciliation business process that can be used throughout a European style market. This standard was originally based upon the work of the European Transmission System Operators (ETSO) Task Force EDI (Electronic Data Interchange) and then on the work of the European Network of Transmission System Operators (ENTSO-E) Working Group EDI.

This document describes the settlement and reconciliation process for wholesale markets; it is brought to the attention of the reader that it is envisaged to initiate work on a combined reconciliation process for retail and wholesale markets.

FRAMEWORK FOR ENERGY MARKET COMMUNICATIONS –

Part 451-4: Settlement and reconciliation business process, contextual and assembly models for European market

1 Scope

Based on the European style market profile (ESMP) (IEC 62325-351), this part of IEC 62325-451 specifies a package for the settlement and reconciliation business process and the associated document contextual model, assembly model and XML schema for use within European style markets.

The relevant aggregate core components (ACCs) defined in IEC 62325-351 have been contextualised into aggregated business information entities (ABIEs) to satisfy the requirements of this business process. The contextualised ABIEs have been assembled into the relevant document contextual models. Related assembly models and XML schema for the exchange of information between market participants are automatically generated from the assembled document contextual models.

This part of IEC 62325 provides a uniform layout for the transmission of aggregated data in order to settle the electricity market. It is however not the purpose of this document to define the formula to be taken into account to settle or reconcile a market. The purpose of this document is only to enable the information exchange necessary to carry out the computation of settlement and reconciliation.

The settlement process or reconciliation process is the way to compute the final position of each market participant as well as its imbalance amounts.

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 TS 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary*

IEC 62325-301, *Framework for energy market communications – Part 301: Common information model (CIM) extensions for markets*

IEC 62325-351, *Framework for energy market communications – Part 351: CIM European market model exchange profile*

IEC 62325-450:2013, *Framework for energy market communications – Part 450: Profile and context modelling rules*

IEC 62325-451-1, *Framework for energy market communications – Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM European market*

IEC 62325-451-2, *Framework for energy market communications – Part 451-2: Scheduling business process and contextual model for CIM European market*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	64
INTRODUCTION.....	66
1 Domaine d'application	67
2 Références normatives	67
3 Termes et définitions	68
4 Concepts de base du modèle contextuel de document et du modèle d'assemblage de messages	69
4.1 Présentation	69
4.2 Structure du paquetage dans le profil de marché de style européen.....	71
4.3 Du profil de marché de style européen au modèle contextuel de document.....	73
4.4 Du modèle contextuel de document au modèle d'assemblage de messages	73
4.5 Du modèle d'assemblage au schéma XML	73
5 Processus métier de règlement des écarts et de réconciliation	73
5.1 Responsable d'équilibre et règlement des écarts	73
5.2 Contexte métier global	77
5.3 Cas d'utilisation	77
5.4 Flux de processus.....	80
5.5 Règles métier applicables au processus de règlement des écarts et de réconciliation	83
5.5.1 Généralités	83
5.5.2 Attributs area_Domain.mRID et domain.mRID et quantity	84
5.5.3 Matrice de dépendance pour type, processType et businessType	84
5.5.4 Dépendance des attributs de TimeSeries.....	85
5.5.5 Règles régissant la classe Point	86
5.5.6 Attribut price.amount	86
6 Modèles contextuels et d'assemblage.....	87
6.1 Modèle contextuel du compte d'énergie	87
6.1.1 Présentation du modèle	87
6.1.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen	87
6.1.3 Description détaillée du modèle contextuel du compte d'énergie.....	88
6.2 Modèle d'assemblage du compte d'énergie.....	96
6.2.1 Présentation du modèle	96
6.2.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen	98
6.2.3 Description détaillée du modèle d'assemblage du compte d'énergie	98
6.2.4 Primitives	102
6.2.5 Types de données (Datatypes)	103
6.2.6 Énumérations	111
7 Schéma XML	112
7.1 Règles applicables à l'espace de nom (namespace) du schéma XML URN	112
7.2 Règles applicables à l'espace de nom (namespace) des listes de code URN	112
7.3 Règles applicables à l'URI pour la documentation des modèles	113
7.3.1 Type de données	113
7.3.2 Classe	113
7.3.3 Attribut	113
7.3.4 Nom de rôle d'extrémité d'association	114
7.4 Schéma EnergyAccount_MarketDocument.....	114
7.4.1 Structure du schéma.....	114

7.4.2 Description du schéma	117
Bibliographie.....	123
Figure 1 – Cadre de modélisation défini dans l'IEC 62325-450	70
Figure 2 – Présentation de la dépendance du profil de marché de style européen	72
Figure 3 – Relations du responsable d'équilibre.....	76
Figure 4 – Cas d'utilisation du règlement des écarts/réconciliation.....	80
Figure 5 – Diagramme séquentiel du flux d'informations	82
Figure 6 – Modèle contextuel du compte d'énergie.....	87
Figure 7 – Modèle d'assemblage du compte d'énergie	97
Figure 8 – Structure du schéma XML EnergyAccount_MarketDocument (1/2)	115
Figure 9 – Structure du schéma XML EnergyAccount_MarketDocument (2/2)	116
Tableau 1 – Tableau de dépendance pour type, processType et businessType.....	85
Tableau 2 – Tableau de dépendance des attributs de TimeSeries.....	86
Tableau 3 – Tableau de dépendance de l'attribut price.amount.....	86
Tableau 4 – Dépendance IsBasedOn	88
Tableau 5 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::EnergyAccount_MarketDocument	89
Tableau 6 – Extrémités d'association du modèle contextuel du compte d'énergie::EnergyAccount_MarketDocument avec d'autres classes.....	89
Tableau 7 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Currency_Unit.....	90
Tableau 8 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Domain	90
Tableau 9 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::MarketAgreement.....	90
Tableau 10 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::MarketEvaluationPoint.....	90
Tableau 11 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::MarketParticipant	91
Tableau 12 – Extrémités d'association du modèle contextuel du compte d'énergie::MarketParticipant avec d'autres classes	91
Tableau 13 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::MarketRole	91
Tableau 14 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Measure_Unit.....	91
Tableau 15 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Party_MarketParticipant.....	92
Tableau 16– Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Point	92
Tableau 17 – Extrémités d'association du modèle contextuel du compte d'énergie::Point avec d'autres classes	92
Tableau 18 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Price	93
Tableau 19 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Process.....	93
Tableau 20 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Quantity	93
Tableau 21 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Reason	94
Tableau 22 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Series_Period	94
Tableau 23 – Extrémités d'association du modèle contextuel du compte d'énergie::Series_Period avec d'autres classes.....	94
Tableau 24 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::Time_Period.....	95
Tableau 25 – Attributs du modèle contextuel du compte d'énergie::TimeSeries.....	95

Tableau 26 – Extrémités d’association du modèle contextuel du compte d’énergie:: TimeSeries avec d’autres classes	96
Tableau 27 – Dépendance IsBasedOn	98
Tableau 28 – Attributs du modèle d’assemblage du compte d’énergie::EnergyAccount_MarketDocument	98
Tableau 29 – Extrémités d’association du modèle d’assemblage du compte d’énergie::EnergyAccount_MarketDocument avec d’autres classes.....	99
Tableau 30 – Attributs du modèle d’assemblage du compte d’énergie::Point.....	99
Tableau 31 – Extrémités d’association du modèle d’assemblage du compte d’énergie:: Point avec d’autres classes.....	100
Tableau 32 – Attributs du modèle d’assemblage du compte d’énergie::Point.....	100
Tableau 33 – Attributs du modèle d’assemblage du compte d’énergie::Series_Period.....	101
Tableau 34 – Extrémités d’association du modèle d’assemblage du compte d’énergie:: Series_Period avec d’autres classes.....	101
Tableau 35 – Attributs du modèle d’assemblage du compte d’énergie::TimeSeries	101
Tableau 36 – Extrémités d’association du modèle d’assemblage du compte d’énergie:: TimeSeries avec d’autres classes	102
Tableau 37 – Attributs des types de données ESMP::Action_Status.....	103
Tableau 38 – Attributs des types de données ESMP::ESMP_DateTimeInterval	103
Tableau 39 – Attributs des types de données ESMP::Amount_Decimal.....	103
Tableau 40 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::Amount_Decimal	104
Tableau 41 – Attributs des types de données ESMP::AreaID_String	104
Tableau 42 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::AreaID_String	104
Tableau 43 – Attributs des types de données ESMP::BusinessKind_String	104
Tableau 44 – Attributs des types de données ESMP::ClassificationKind_String	105
Tableau 45 – Attributs des types de données ESMP::CurrencyCode_String.....	105
Tableau 46 – Attributs des types de données ESMP::EnergyProductKind_String	105
Tableau 47 – Attributs des types de données ESMP::ESMP_DateTime.....	105
Tableau 48 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::ESMP_DateTime.....	106
Tableau 49 – Attributs des types de données ESMP::ESMPVersion_String.....	106
Tableau 50 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::ESMPVersion_String.....	106
Tableau 51 – Attributs des types de données ESMP::ID_String.....	107
Tableau 52 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::ID_String	107
Tableau 53 – Attributs des types de données::MarketRoleKind_String	107
Tableau 54 – Attributs des types de données ESMP::MeasurementPointID_String.....	107
Tableau 55 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP:: MeasurementPointID_String	108
Tableau 56 – Attributs des types de données ESMP::MeasurementUnitKind_String	108
Tableau 57 – Attributs des types de données ESMP::MessageKind_String	108
Tableau 58 – Attributs des types de données::ObjectAggregationKind_String	108
Tableau 59 – Attributs des types de données ESMP::PartyID_String	109
Tableau 60 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::PartyID_String.....	109

Tableau 61 – Attributs des types de données ESMP::Position_Integer.....	109
Tableau 62 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::Position_Integer.....	109
Tableau 63 – Attributs des types de données ESMP::ProcessKind_String.....	110
Tableau 64 – Attributs des types de données ESMP::Quality_String.....	110
Tableau 65 – Attributs des types de données ESMP::ReasonCode_String.....	110
Tableau 66 – Attributs des types de données ESMP::ReasonText_String.....	110
Tableau 67 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::ReasonText_String.....	110
Tableau 68 – Attributs des types de données ESMP::Status_String.....	111
Tableau 69 – Attributs des types de données ESMP::YMDHM_DateTime.....	111
Tableau 70 – Restrictions des attributs pour les types de données ESMP::YMDHM_DateTime.....	111

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CADRE POUR LES COMMUNICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE –

Partie 451-4: Processus métier de règlement des écarts et de réconciliation, modèles contextuels et modèles d'assemblage pour le marché européen

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. À 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 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 62325-451-4 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 2014. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) Retrait des attributs « quantity » et « secondary quantity » de la classe « Point »;

- b) Introduction de la classe « Quantity » du paquetage UML de l'IEC 62351-351, avec les attributs suivants « quantity » comme attribut obligatoire et « quality » comme attribut facultatif, et création de deux associations 1..1 entre la classe « Quantity » et la classe « Point » avec les rôles « In_Quantity » et « Out_Quantity ».
- c) Introduction de la classe « Reason » du paquetage UML de l'IEC 62351-351, avec les attributs suivants « code » comme attribut obligatoire et « text » comme attribut facultatif, et création d'une association 0..* de la classe « Reason » à la classe « Point » avec le rôle « Reason ».

La présente version (2019-07) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2017-04.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 57/1737/CDV et 57/1804/RVC.

Le rapport de vote 57/1804/RVC 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.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62325, publiées sous le titre général *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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. A cette date, le document sera

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

Une version bilingue de la présente publication peut être publiée ultérieurement.

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 présente norme fait partie de la série de normes IEC 62325 qui définit des protocoles pour les communications relatives au marché déréglementé de l'énergie.

Le principal objectif de la série IEC 62325 est de produire des normes destinées à faciliter l'intégration de logiciels d'application pour le marché, développés de façon indépendante par différents fournisseurs, dans un système de gestion de marché, et entre des systèmes de gestion de marché et des systèmes participant au marché. Pour ce faire, des échanges de messages sont définis afin de 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 modèle d'information commun (CIM, common information model) spécifie la base de la sémantique d'échange des messages.

Le profil de marché de style européen (ESMP, *European style market profile*) repose sur différentes parties de la norme IEC relative au modèle CIM. Le modèle CIM est défini dans une série de normes, c'est-à-dire l'IEC 62325-301, l'IEC 61970-301 et l'IEC 61968-11.

Le présent document fournit le processus métier de règlement des écarts et de réconciliation qui peut être utilisé dans un marché de style européen. La présente norme repose à l'origine sur les travaux de l'Association européenne des gestionnaires de réseaux de transport d'électricité (ETSO, *European Transmission System Operators*), du groupe de travail EDI (Échange de données informatisé) puis sur les travaux du Groupe de Travail EDI de l'Association des gestionnaires de réseaux électriques européens (ENTSO-E, *European Network of Transmission System Operators for Electricity*).

Le présent document décrit le processus de règlement des écarts et de réconciliation pour les marchés de gros. L'attention du lecteur est attirée sur le fait qu'il est envisagé d'entreprendre des travaux sur un processus de réconciliation combiné pour les marchés de détail et de gros.

CADRE POUR LES COMMUNICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE –

Partie 451-4: Processus métier de règlement des écarts et de réconciliation, modèles contextuels et modèles d'assemblage pour le marché européen

1 Domaine d'application

Fondé sur le profil de marché de style européen (ESMP, *European style market profile*) (IEC 62325-351), la présente partie de l'IEC 62325-451 spécifie un paquetage pour les processus métier de règlement des écarts et de réconciliation et le modèle contextuel de document, modèle d'assemblage et schéma XML associés à utiliser sur les marchés de style européen.

Les composants de base agrégés (ACC, *Aggregate core components*) pertinents définis dans l'IEC 62325-351 ont été contextualisés en entités d'information métier agrégées (ABIE – *aggregated business information entities*) afin de satisfaire aux exigences de ce processus métier. Les ABIE contextualisées ont été assemblées dans les modèles contextuels de document pertinents. Des modèles d'assemblage et un schéma XML associés pour l'échange d'informations entre les participants au marché sont générés automatiquement à partir des modèles contextuels de document assemblés.

La présente partie de l'IEC 62325 fournit un format uniforme pour la transmission des données agrégées en vue de régler le marché de l'électricité. Le présent document n'a cependant pas pour objet de définir les formules à prendre en compte pour le règlement des écarts ou la réconciliation d'un marché. Il a seulement pour objet de permettre l'échange d'informations nécessaires au calcul relatif au règlement des écarts et de réconciliation.

Le processus de règlement des écarts ou le processus de réconciliation permet de calculer la position finale de chaque participant au marché ainsi que ses montants de déséquilibre.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 TS 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary (disponible en anglais seulement)*

IEC 62325-301, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie - Partie 301: Extension du modèle d'information commun (CIM) pour les marchés*

IEC 62325-351, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie - Partie 351: Profil de modèle d'échange pour un système de gestion de marché de style européen basé sur le CIM*

IEC 62325-450:2013, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie - Partie 450: Règles de modélisation de profils et de contextes*

IEC 62325-451-1, Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie - Partie 451-1: Processus métier d'accusé de réception et modèle contextuel pour le marché européen CIM

IEC 62325-451-2, Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie - Partie 451-2: Processus métier de programmation et modèle contextuel pour le marché européen CIM

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