

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60870-6-503

Première édition
First edition
1997-10

Matériels et systèmes de téléconduite –

Partie 6:
Protocoles de téléconduite compatibles
avec les normes ISO et les recommandations
de l'UIT-T –
Section 503: Services et protocole TASE.2

Telecontrol equipment and systems –

Part 6:
Telecontrol protocols compatible
with ISO standards and ITU-T
recommendations –
Section 503: TASE.2 Services and protocol



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60870-6-503:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

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

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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

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

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from the 1st January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

IEC publications prepared by the same technical committee

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

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60870-6-503

Première édition
First edition
1997-10

Matériels et systèmes de téléconduite –

**Partie 6:
Protocoles de téléconduite compatibles
avec les normes ISO et les recommandations
de l'UIT-T –
Section 503: Services et protocole TASE.2**

Telecontrol equipment and systems –

**Part 6:
Telecontrol protocols compatible
with ISO standards and ITU-T
recommendations –
Section 503: TASE.2 Services and protocol**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

XF

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	10
Articles	
1 Domaine d'application.....	12
1.1 Centre de conduite	12
1.2 Architecture	14
1.3 Modèle de réseau	16
1.4 Relations entre TASE.2 et MMS.....	16
2 Références normatives	18
3 Définitions	22
4 Abréviations	26
5 Le modèle TASE.2.....	26
5.1 Description informelle du modèle TASE.2	26
5.1.1 Associations.....	30
5.1.2 Accords bilatéraux, tables bilatérales et contrôle d'accès.....	32
5.1.3 Objets et services Data Value (Valeur de Données)	36
5.1.4 Objets et services Data Set	36
5.1.5 Objets et services Account.....	36
5.1.6 Objets et services Information Message (message d'information)	36
5.1.7 Objets et services Transfer Set	38
5.1.8 Mécanismes courants (communs) de transfert de données	44
5.1.9 Objets spéciaux Transfer et services	46
5.1.10 Objets Device (dispositif) et services	46
5.1.11 Objets Program (programme) et services	48
5.1.12 Objets Event Enrollment et services	50
5.1.13 Objets Event Condition (condition de changement d'état) et services	50
5.2 Description formelle du modèle de TASE.2	50
5.2.1 Exigences du contrôle général d'accès	56
5.2.2 Gestion des associations.....	56
5.2.3 Bilateral Tables (tables bilatérales).....	60
5.2.4 Liste des spécifications du contrôle d'accès.....	64
5.2.5 Data Values (valeurs de données)	64
5.2.6 Data Sets (jeux de données)	66
5.2.7 Accounts (comptes)	70
5.2.8 Information Messages (messages d'information)	70
5.2.9 Transfer Sets (ensembles de transfert).....	72
5.2.10 Objets Special Transfer.....	90
5.2.11 Dispositifs	92
5.2.12 Programs	94
5.2.13 Event Enrollments (association d'événements)	96
5.2.14 Event Conditions (conditions de changement d'état)	98

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
INTRODUCTION	11
Clause	
1 Scope.....	13
1.1 Control Centre.....	13
1.2 Architecture.....	15
1.3 Network Model	17
1.4 Relation between TASE.2 and MMS.....	17
2 Normative references	19
3 Definitions	23
4 Abbreviations.....	27
5 TASE.2 Model	27
5.1 Informal TASE.2 Model Description	27
5.1.1 Associations.....	31
5.1.2 Bilateral Agreements, Bilateral Tables and Access Control	33
5.1.3 Data Value Objects and Services	37
5.1.4 Data Set Objects and Services.....	37
5.1.5 Account Objects and Services.....	37
5.1.6 Information Message Object and Services	37
5.1.7 Transfer Set Objects and Services.....	39
5.1.8 Common Data Transfer Mechanisms.....	45
5.1.9 Special Transfer Objects and Services	47
5.1.10 Device Objects and Services.....	47
5.1.11 Program Objects and Services	49
5.1.12 Event Enrollment Objects and Services	51
5.1.13 Event Condition Objects and Services	51
5.2 Formal TASE.2 Model Description	51
5.2.1 General Access Control Requirements	57
5.2.2 Association Management	57
5.2.3 Bilateral Tables	61
5.2.4 List of Access Control Specification.....	65
5.2.5 Data Values	65
5.2.6 Data Sets.....	67
5.2.7 Accounts.....	71
5.2.8 Information Messages	71
5.2.9 Transfer Sets	73
5.2.10 Special Transfer Objects	91
5.2.11 Devices.....	93
5.2.12 Programs	95
5.2.13 Event Enrollments	97
5.2.14 Event Conditions	99

Articles	Pages
6 Correspondance entre les modèles d'objets TASE.2 et les modèles d'objets MMS	98
6.1 Notation de modélisation des objets (informative)	98
6.2 Le VCC (Virtual Control Centre = centre de conduite virtuel)	100
6.2.1 Correspondance des TASE.2 Domains (domaines)	102
6.2.2 Correspondance des centres de conduite TASE.2	102
6.2.3 Processus d'application OSI, Entités d'Application et adresses de présentation	104
6.3 Correspondance des modèles d'objet Association	104
6.4 Correspondance de l'objet Bilateral Table (Table Bilatérale)	106
6.5 Correspondance du modèle d'objet Data Value	108
6.6 Correspondance du modèle d'objet Data Set Object	110
6.7 Correspondance du modèle d'objet Account	112
6.8 Correspondance du modèle d'objet Information Message	112
6.9 Correspondance du modèle d'objet Transfer Set	112
6.9.1 Correspondance du modèle d'objet Data Set Transfer Set	112
6.9.2 Correspondance du modèle d'objet Time Series Transfer Set	118
6.9.3 Correspondance du modèle d'objet Transfer Account Transfer Set	120
6.9.4 Correspondance du modèle d'objet Information Message Transfer Set ..	120
6.10 Correspondance du modèle d'objet Next Transfer Set Object	122
6.11 Correspondance du modèle d'objet Transfer Set Name	122
6.12 Correspondance du modèle d'objet Conditions	122
6.13 Correspondance du modèle d'objet Event Code	124
6.14 Correspondance du modèle d'objet Transfer Set Time Stamp	124
6.15 Correspondance de modèle d'objet Device	124
6.16 Correspondance du modèle d'objet Program	126
6.17 Correspondance du modèle d'objet Event Enrollment	126
6.18 Correspondance du modèle d'objet Event Condition	128
7 Correspondance des opérations et des actions TASE.2 avec les services MMS	130
7.1 Utilisation des services MMS	132
7.1.1 Correspondance de Association Management dans MMS	132
7.1.2 Correspondance des opérations Data Value dans MMS	138
7.1.3 Correspondance des opérations Data Set avec MMS	146
7.1.4 Correspondance des opérations et actions Transfer Set (ensemble de transfert) dans MMS	160
7.1.5 Correspondance des opérations et des actions Account	184
7.1.6 Correspondance des opérations et des actions Device dans MMS	186
7.1.7 Correspondance des opérations Program dans MMS	198
7.1.8 Correspondance des opérations Event Enrollment dans MMS	210
7.1.9 Correspondance des actions Event Condition dans MMS	212
7.1.10 Résumé des opérations TASE.2	214
8 Objets normalisés spécifiques à l'application	218
8.1 Objets Named Type (type nommé)	218
8.1.1 Type Visible-String-32	218
8.1.2 MMS Object Name (nom d'objet MMS)	218
8.1.3 Types Time Stamp (tampons horaires)	220
8.1.4 Type TimeStampExtended	220

Clause	Page
6 Mapping of TASE.2 Object Models onto MMS Object Models	99
6.1 Object Modelling Notation (informative).....	99
6.2 The Virtual Control Centre (VCC).....	101
6.2.1 TASE.2 Domain Mapping	103
6.2.2 TASE.2 Control Centre Mapping	103
6.2.3 OSI Application Processes, Application Entities and Presentation Addresses.....	105
6.3 Association Object Model Mapping	105
6.4 Bilateral Table Object Model Mapping	107
6.5 Data Value Object Model Mapping	109
6.6 Data Set Object Model Mapping.....	111
6.7 Account Object Model Mapping.....	113
6.8 Information Message Object Model Mapping	113
6.9 Transfer Set Object Model Mapping	113
6.9.1 Data Set Transfer Set Object Model Mapping	113
6.9.2 Time Series Transfer Set Object Model Mapping.....	119
6.9.3 Transfer Account Transfer Set Object Model Mapping	121
6.9.4 Information Message Transfer Set Object Model Mapping.....	121
6.10 Next Transfer Set Object Model Mapping	123
6.11 Transfer Set Name Object Model Mapping.....	123
6.12 Conditions Object Model Mapping.....	123
6.13 Event Code Object Model Mapping.....	125
6.14 Transfer Set Time Stamp Object Model Mapping	125
6.15 Device Object Model Mapping.....	125
6.16 Program Object Model Mapping.....	127
6.17 Event Enrollment Object Model Mapping.....	127
6.18 Event Condition Object Model Mapping.....	129
7 Mapping of TASE.2 operations and actions onto MMS Services	131
7.1 Use of MMS Services	133
7.1.1 Association Management Mapping to MMS.....	133
7.1.2 Data Value Operations Mapping to MMS.....	139
7.1.3 Data Set Operations Mapping to MMS	147
7.1.4 Transfer Set Operations and Actions Mapping to MMS	161
7.1.5 Account Operations and Actions Mapping.....	185
7.1.6 Device Operations and Actions Mapping to MMS	187
7.1.7 Program Operations Mapping to MMS	199
7.1.8 Event Enrollment Operations Mapping to MMS	211
7.1.9 Event Condition Actions Mapping onto MMS	213
7.1.10 Summary of TASE.2 Operations.....	215
8 Standardized Application-specific Objects	219
8.1 Named Type Objects	219
8.1.1 Visible-String-32 Type	219
8.1.2 MMS ObjectName	219
8.1.3 Time Stamp Types	221
8.1.4 TimeStampExtended Type	221

Articles	Pages
8.1.5 Types Time Interval (intervalle de temps)	222
8.1.6 Types TransferSet.....	222
8.1.7 Types Conditions	226
8.1.8 Type SupportedFeatures (éléments supportés).....	228
8.1.9 Type TASE.2Version	228
8.2 Objets Variables Nommées	230
8.2.1 "Supported_Features"	230
8.2.2 "Bilateral_Table_ID"	230
8.2.3 "TASE.2_Version"	230
8.2.4 Objets Data Value	230
8.2.5 Objets Transfer Set.....	232
8.2.6 "Next_DSTransfer_Set"	232
8.2.7 "Next_TSTransfer_Set"	232
8.2.8 "Transfer_Set_Name".....	232
8.2.9 "TA_Transfer_Set"	232
8.2.10 "IM_Transfer_Set"	232
8.2.11 "DSConditions_Detected"	234
8.2.12 "TSConditions_Detected"	234
8.2.13 "TAConditions_Detected"	234
8.2.14 "Event_Code_Detected"	234
8.2.15 "Transfer_Set_Time_Stamp"	234
8.2.16 "Transfer_Report_ACK"	234
8.2.17 "Transfer_Report_NACK"	236
8.3 Objets Named Variable List.....	236
8.4 Objets Information Message	236
8.5 Objets Event Condition.....	236
9 Conformité	238
9.1 Sous-ensembles autorisés.....	238
9.2 PICS	242
9.3 Services MMS exigés	248
Annexes	
A Résumé des opérations et des actions TASE.2	250
B Qualité du service (QOS), Routage et Priorité	254

Clause	Page
8.1.5 Time Interval Types.....	223
8.1.6 TransferSet Types.....	223
8.1.7 Conditions Types	227
8.1.8 SupportedFeatures Type	229
8.1.9 TASE.2Version Type	229
8.2 Named Variable Objects	231
8.2.1 "Supported_Features"	231
8.2.2 "Bilateral_Table_ID"	231
8.2.3 "TASE.2_Version"	231
8.2.4 Data Value Objects	231
8.2.5 Transfer Set Objects	233
8.2.6 "Next_DSTransfer_Set"	233
8.2.7 "Next_TSTransfer_Set"	233
8.2.8 "Transfer_Set_Name"	233
8.2.9 "TA_Transfer_Set"	233
8.2.10 "IM_Transfer_Set"	233
8.2.11 "DSConditions_Detected"	235
8.2.12 "TSConditions_Detected"	235
8.2.13 "TAConditions_Detected"	235
8.2.14 "Event_Code_Detected"	235
8.2.15 "Transfer_Set_Time_Stamp"	235
8.2.16 "Transfer_Report_ACK"	235
8.2.17 "Transfer_Report_NACK"	237
8.3 Named Variable List Objects	237
8.4 Information Message Objects	237
8.5 Event Condition Objects	237
9 Conformance	239
9.1 Allowable Subsets	239
9.2 PICS	243
9.3 MMS Services Required	249
Annexes	
A TASE.2 Operations and Actions Summary	251
B Quality of Service (QOS), Routing and Priority	255

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE TÉLÉCONDUITE –

Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 503: Services et protocole TASE.2

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60870-6-503 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/322/FDIS	57/329/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.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS –

**Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards
and ITU-T recommendations –
Section 503: TASE.2 Services and protocol**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60870-6-503 has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications.

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

FDIS	Report on voting
57/322/FDIS	57/329/RVD

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

Annexes A and B form an integral part of this standard.

INTRODUCTION

Le protocole TASE.2 (Telecontrol Application Service Element = Élément de service d'application de téléconduite) appelé aussi ICCP (Inter-Control Centre Communication Protocol = protocole de communications entre centres de conduites) permet d'échanger des données sur des réseaux longues distances (WAN = Wide Area Network) entre le centre de conduite d'une compagnie d'électricité et des centres de conduite d'autres compagnies, des groupements d'énergie, des centres de conduite régionaux et des producteurs non distributeurs. Les données d'information échangées se composent de données de systèmes d'énergie en temps réel et de données chronologiques, contenant des valeurs mesurées, des données de planification, des données de comptage de l'énergie et des messages d'opérateurs. Cet échange de données intervient entre le système hôte d'un centre de conduite SCADA/EMS et un système hôte d'un autre centre, souvent à l'aide de l'intervention d'un ou plusieurs processeurs de communication.

La présente section de la CEI 60870-6 définit un mécanisme pour l'échange de données sensibles au temps entre des centres de conduite. Elle fournit en plus un support pour les dispositifs de conduite, la messagerie de la station opérateur ainsi que le pilotage de programmes dans un centre de conduite éloigné. Elle définit une méthode normalisée pour l'utilisation des services de l'ISO/CEI 9506 Spécification de messagerie industrielle (MMS - Manufacturing Message Specification), pour la mise en œuvre de l'échange de données. La définition de TASE.2 se compose de trois documents. La présente section de la CEI 60870-6 fournit les définitions des modèles d'applications et la définition des services de TASE.2. La CEI 60870-6-702 définit les profils d'application à utiliser avec TASE.2. La CEI 60870-6-802 donne un ensemble de définitions d'objets normalisés qui doivent être supportés.

TASE.2 décrit de vrais centres de conduite quant à leurs données visibles de l'extérieur et leur comportement, en utilisant une approche orientée objet. Ces objets sont de nature abstraite et peuvent être utilisés dans des applications très diverses. L'utilisation de TASE.2 va bien au-delà des applications des centres de conduite. La présente norme doit être considérée comme une boîte à outils pour tout domaine d'application ayant des exigences semblables; on peut, par exemple, appliquer TASE.2 dans des domaines tels que l'automatisation des sous-stations, les centrales d'énergie, l'automatisation d'usines, de centres de production chimiques, ou d'autres domaines ayant des exigences semblables. Elle fournit une solution générique pour des technologies de pointe d'information et de communication.

Le numéro de la version de TASE.2 pour la présente norme est 1996-08. Pour plus de détails, voir 8.2.3.

INTRODUCTION

The Telecontrol Application Service Element (TASE.2) protocol (also known as Inter-Control Centre Communications Protocol, ICCP) allows for data exchange over Wide Area Networks (WANs) between a utility control centre and other control centres, other utilities, power pools, regional control centres, and Non-Utility Generators. Data exchange information consists of real-time and historical power system monitoring and control data, including measured values, scheduling data, energy accounting data, and operator messages. This data exchange occurs between one control centre's SCADA/EMS host and another centre's host, often through one or more intervening communications processors.

This section of IEC 60870-6 defines a mechanism for exchanging time-critical data between control centres. In addition, it provides support for device control, general messaging and control of programs at a remote control centre. It defines a standardized method of using the ISO/IEC 9506 Manufacturing Message Specification (MMS) services to implement the exchange of data. The definition of TASE.2 consists of three documents. This section of IEC 60870-6 defines the TASE.2 application modelling and service definitions. IEC 60870-6-702 defines the Application Profile for use with TASE.2. IEC 60870-6-802 defines a set of standardized object definitions to be supported.

The TASE.2 describes real control centres with respect to their external visible data and behaviour using an object oriented approach. The objects are abstract in nature and may be used in a wide variety of applications. The use of TASE.2 goes far beyond the application in the control centre to control centre communications. This standard must be understood as a tool box for any application domain with comparable requirements. i.e., the TASE.2 may be applied in areas like substation automation, power plants, factory automation, chemical plants, or others which have comparable requirements. It provides a generic solution for advanced Information and Communication Technology.

The TASE.2 version number for this standard is 1996-08. See 8.2.3 for more details.

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE TÉLÉCONDUITE –

Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 503: Services et protocole TASE.2

1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 60870-6 spécifie une méthode d'échange de données à contraintes temporelles fortes, entre centres de conduite, à travers des réseaux longues distances ou des réseaux locaux, en utilisant une pile de protocoles totalement conformes à l'ISO. Elle contient des dispositions qui satisfont à la fois des architectures centralisées ou des architectures distribuées. La présente norme inclut l'échange des indications de données en temps réel, des opérations de conduite, des données par ordre chronologique, des informations de planification ou comptables, des commandes à distance de programmes et des notifications de changement d'état.

Même si l'objectif premier de TASE.2 est de permettre l'échange de données entre les centres de conduite (téléconduite), son utilisation n'est pas restreinte à cet échange. On peut l'appliquer dans d'autres domaines ayant des exigences semblables. Les centrales d'énergie, l'automatisation des usines, l'automatisation de conduite de processus, etc. sont des exemples de ces domaines.

La présente norme ne spécifie pas de mises en œuvre individuelles ou de produits, pas plus qu'elle ne fixe de contraintes d'implémentations d'entités et d'interfaces dans un système informatique. La présente norme spécifie les fonctionnalités visibles de l'extérieur d'une implémentation ainsi que les exigences de conformité pour ces fonctionnalités.

1.1 Centre de conduite

Le modèle d'un centre de conduite inclut quatre classes fondamentales de processeurs hôtes: SCADA/EMS (système de commande, de surveillance et d'acquisition de données/système de gestion de l'énergie), DSM/Load Management (maîtrise de l'énergie ou MDE/gestion de la charge), applications distribuées et processeurs d'affichage. L'hôte SCADA/EMS est le processeur principal utilisant des données de surveillance analogiques ou numériques recueillies auprès des centres d'énergie, des producteurs non distributeurs ainsi que des sous-stations de transit ou de distribution à l'aide des DAU (Data Distribution and Acquisition Unit = Unité d'acquisition et de distribution de données) et des RTU (Remote Terminal Unit = Unité terminale éloignée). Un centre de conduite type contient des hôtes SCADA/EMS redondants dans une configuration «en attente». Les systèmes hôtes *DSM/Load Management* servent soit à un opérateur soit à une application EMS pour initialiser des activités de gestion de charge. Les hôtes d'applications distribuées effectuent diverses fonctions d'analyses de planification et de diffusion. Les processeurs d'affichage permettent l'affichage et le contrôle de l'opérateur local et du répartiteur. Généralement, un centre de conduite va contenir un ou plusieurs réseaux locaux pour interconnecter ces différents hôtes. Le centre de conduite accède aussi à un ou plusieurs WAN (Wide Area Network = réseau de communication à grande distance), souvent par l'intermédiaire de processeurs de communication intermédiaires. Ces connexions WAN peuvent inclure le réseau longue distance de la compagnie pour communiquer avec les hôtes du groupe ainsi qu'un réseau distinct en temps réel SCADA. Chaque centre de conduite aura aussi une ou plusieurs instances TASE.2 pour gérer des échanges de données avec des centres de conduite éloignés.

D'autres classes de processeurs hôtes tels que des systèmes d'archivage des stations d'étude ou des systèmes de contrôle qualité (par exemple pour l'enregistrement de données conformément à l'ISO 9000) peuvent également être intégrés. L'application du modèle TASE.2 n'a, en principe, aucune limite. Le présent modèle fournit une définition abstraite commune applicable à tout système réel ayant des exigences semblables.

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS –

Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations – Section 503: TASE.2 Services and protocol

1 Scope

This section of IEC 60870-6 specifies a method of exchanging time-critical control centre data through wide- and local-area networks using a full ISO compliant protocol stack. It contains provisions for supporting both centralized and distributed architectures. This standard includes the exchange of real-time data indications, control operations, timeseries data, scheduling and accounting information, remote program control and event notification.

Though the primary objective of TASE.2 is to provide control centre (telecontrol) data exchange its use is not restricted to control centre data exchange. It may be applied in any other domain having comparable requirements. Examples of such domains are power plants, factory automation, process control automation, and others.

This standard does not specify individual implementations or products, nor does it constrain the implementation of entities and interfaces within a computer system. This standard specifies the externally visible functionality of implementations together with conformance requirements for such functionalities.

1.1 Control centre

The model of a control centre includes four primary classes of host processors: SCADA/EMS, DSM/Load Management, Distributed Applications, and Display Processors. The SCADA/EMS host is the primary processor, utilizing analogue and digital monitoring data collected at power plants, Non-Utility Generators, and transmission and distribution substations via Data Acquisition Units (DAUs) and Remote Terminal Units (RTUs). The control centre typically contains redundant SCADA/EMS hosts in a "hot standby" configuration. The DSM/Load Management host(s) are used by either an operator or EMS application to initiate load management activities. The Distributed Application host(s) perform miscellaneous analysis, scheduling, or forecasting functions. Display Processors allow for local operator and dispatcher display and control. Typically, the control centre will contain one or more Local Area Networks (LANs) to connect these various hosts. The control centre will also access several WANs, often through intermediate communications processors. These WAN connections may include the company-wide area network for communications with the corporate host and a distinct real-time SCADA network. Each control centre will also have one or more TASE.2 instances to handle data exchange with remote control centres.

Other classes of host processors like archive systems, engineering stations, or quality control systems (e.g., for data recording according to ISO 9000) may also be included. The application of the TASE.2 control centre model is in principle unlimited. This model provides a common and abstract definition applicable for any real systems which have comparable requirements.

1.2 Architecture

Le protocole TASE.2 s'appuie sur l'utilisation des services MMS (et en conséquence, sur les protocoles MMS sous-jacents) pour la mise en application de l'échange de données entre centres de conduite. La figure 1 montre les relations de TASE.2, du fournisseur de services MMS et du reste de la pile OSI. Dans la plupart des cas, les valeurs des objets transférés sont traduites automatiquement depuis ou vers leur représentation pour la machine locale par le fournisseur de services local MMS. Certains objets TASE.2 exigent une syntaxe (représentation) et une signification (interprétation) communes aux deux systèmes TASE.2 communicants. Cette représentation et cette interprétation communes constituent une sorte de protocole. Les applications des centres de conduite ne font pas partie de la présente norme. On considère que ces applications nécessitent l'exploitation de TASE.2 et qu'elles fournissent les centres de conduite en données et en fonctions selon les besoins de l'implémentation de TASE.2. L'interface spécifique entre TASE.2 et les applications d'un centre de conduite sont traitées localement et ne font pas partie de la présente norme.

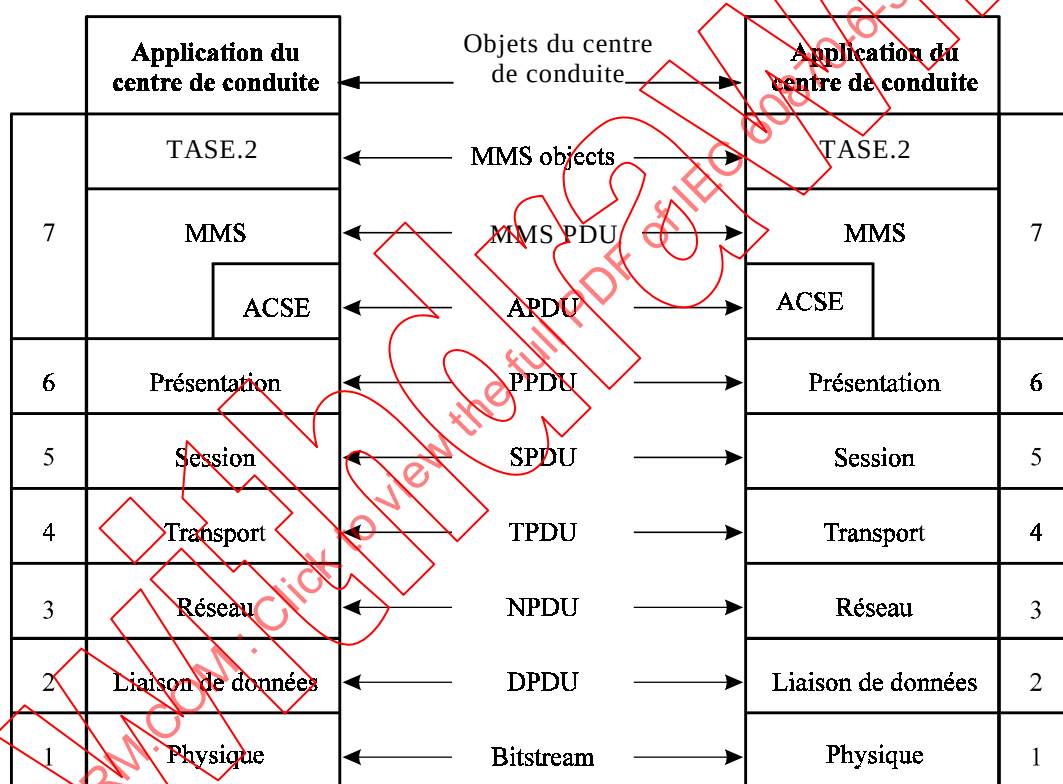


Figure 1 – Relations entre protocoles

1.2 Architecture

The TASE.2 protocol relies on the use of MMS services (and hence the underlying MMS protocol) to implement the control centre data exchange. Figure 1 shows the relationship of TASE.2, the MMS provider, and the rest of the OSI stack. In most cases, the values of objects being transferred are translated from/to the local machine representation automatically by the local MMS provider. Some TASE.2 objects require a common syntax (representation) and meaning (interpretation) by both communicating TASE.2 systems. This common representation and interpretation constitutes a form of protocol. The control centre applications are not part of this standard. It is assumed that these applications request TASE.2 operations and supply control centre data and functions to the TASE.2 implementation as needed. The specific interface between TASE.2 and the control centre applications is a local issue and not part of this standard.

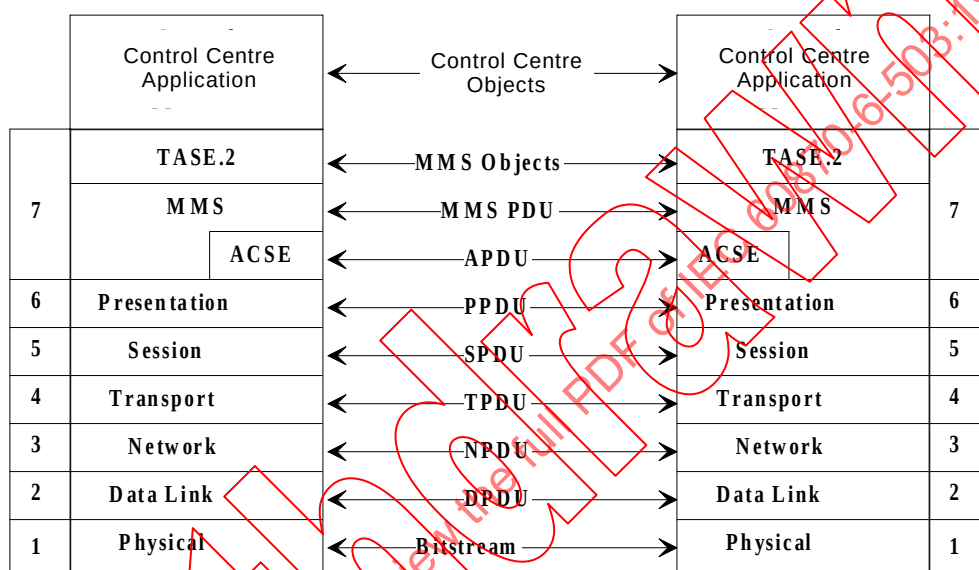


Figure 1 – Protocol relationships

1.3 Modèle de réseau

Le réseau TASE.2 d'échange de données peut être un réseau privé ou public à commutation de paquets ou maillé interconnectant des processeurs de communication qui fournissent les fonctionnalités de routage adéquates permettant une redondance des voies (*de communication*) et un service fiable.

La figure 2 montre une topologie type d'une configuration de réseau à commutation de paquets. La commutation de paquets fournit un service fiable entre les centres de conduite (qui peut inclure des réseaux internes et des capacités de routage).

Le réseau maillé illustré par la figure 3 montre le concept de voies redondantes d'un réseau maillé. Chaque centre de conduite maintient sa propre série de circuits directs et fournit aussi les mécanismes de routage entre ces circuits directs. Le centre de conduite C fournit une voie de remplacement pour le routage du trafic réseau entre les centres de conduite A et B. Cette configuration de réseau nécessite l'existence de centres de conduite clés fournissant des fonctionnalités de routage significatives.

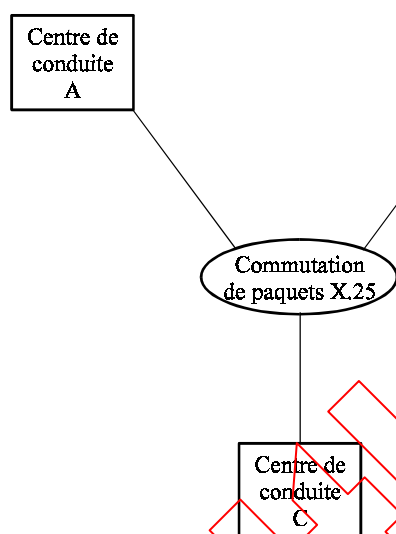


Figure 2 – Réseau à commutation de paquets

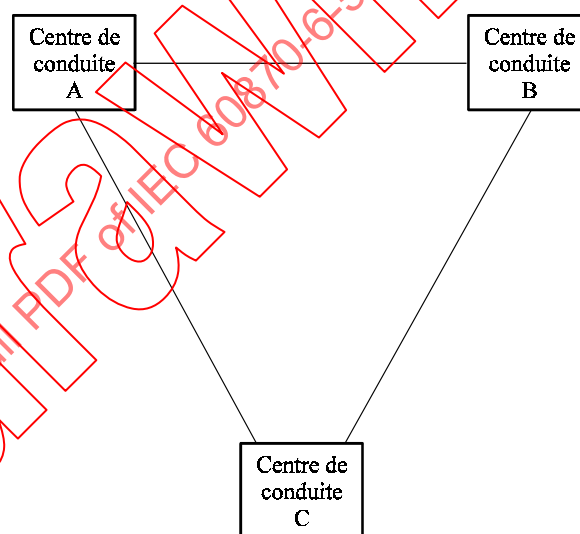


Figure 3 – Réseau maillé

1.4 Relations entre TASE.2 et MMS

TASE.2 est placé au dessus de MMS. Il décrit une application normalisée de MMS utilisant des services et des protocoles MMS. TASE.2 renforce les fonctionnalités MMS en spécifiant des données structurées correspondant aux objets MMS et en leur imposant une sémantique spécifique. A titre d'exemple de services purement MMS, MMS permet de lire des données dans un système à distance. Ces données seront renvoyées sans aucune restriction particulière. Si ces données ne doivent être lues que dans des conditions spéciales (par exemple seulement en cas de modification), TASE.2 fournit alors les services appropriés non fournis par MMS.

Bien que les exigences spécifiques agréées par le CE 57 de la CEI aient conduit à la définition de TASE.2, il existe plusieurs autres domaines d'application (en dehors des centres de conduite) ayant des besoins moindres, très limités, ou mixtes qui peuvent utiliser les services de TASE.2. Ces autres domaines n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente norme. L'utilisation de TASE.2 s'étend cependant bien au-delà du domaine spécifique de la présente norme.

TASE.2 fournit un ensemble de services indépendants et évolutifs permettant une mise en oeuvre optimale des exigences respectives d'un centre de conduite. Il réalise cela en définissant plusieurs blocs de constitution de conformité. MMS offre aussi une évolution de ses services en spécifiant les « CCB MMS ». Une mise en oeuvre simple de TASE.2 ne nécessite qu'une mise en oeuvre simple de MMS.

1.3 Network Model

The TASE.2 Data Exchange network may be either a private or public packet-switched or mesh network connecting communications processors which provide adequate routing functionality to allow for redundant paths and reliable service.

Figure 2 shows a typical network topology using a packet-switched configuration. The packet switch provides routing and reliable service between control centres (which may include internal networks and routing capabilities).

The mesh network shown in figure 3 demonstrates the concept of redundant paths for a mesh network. Each control centre maintains its own series of direct circuits, and also provides a mechanism for routing between those direct circuits. Control Centre C provides an alternate routing path for network traffic going from Control Centre A to B. This network configuration requires key control centres to provide significant routing capabilities.

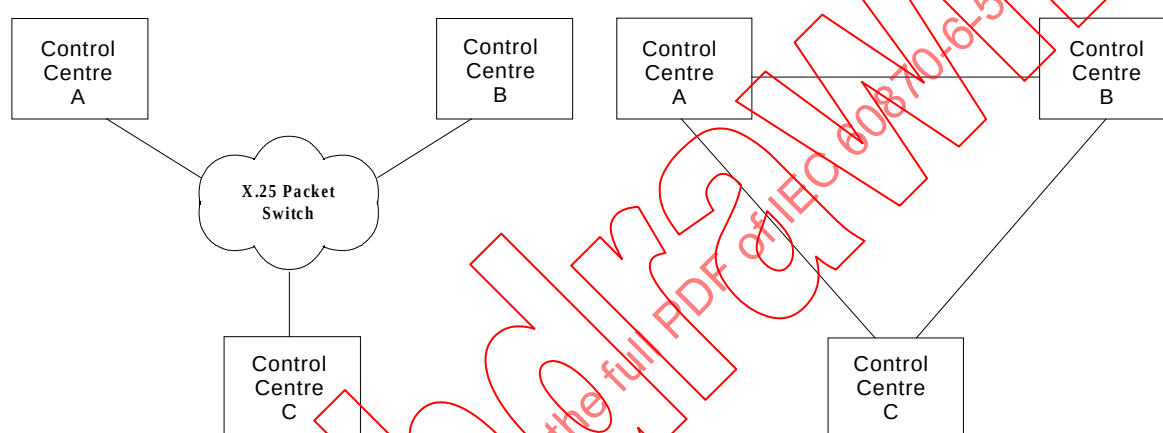


Figure 2 – Packet-switched network

Figure 3 – Mesh network

1.4 Relation between TASE.2 and MMS

The TASE.2 resides on top of MMS. It describes a standardized application of MMS using the MMS services and protocol. TASE.2 enhances the functionality of MMS by specifying structured data mapped to MMS objects and assigning specific semantics to it. As an example of pure MMS services, MMS allows reading data from a remote system. The data will be responded without any specific condition. If these data shall be read depending on very specific conditions (e.g., on change only) then TASE.2 provides appropriate services which are not provided by MMS.

Though the specific requirements agreed upon within IEC TC 57 have led to the definition of TASE.2 there are several other application domains (outside the control centres) with less, very limited or mixed requirements which may use the TASE.2 services. These other areas are outside the scope of this standard but the use of TASE.2 goes far beyond the specific scope of this standard.

TASE.2 provides an independent and scalable set of services to allow efficient implementations optimized for the respective requirements of a control centre. It does this by defining several conformance building blocks. MMS offers also a scalability of its services specifying MMS CBBs. A simple TASE.2 implementation requires only a simple MMS implementation.

TASE.2 et MMS fournissent leurs services à leurs utilisateurs respectifs. MMS fournit ses services à TASE.2 et TASE.2 fournit ses services aux applications du centre de conduite. MMS est une norme indépendante qui peut aussi fournir ses services à des utilisateurs qui ne sont pas TASE.2 – elle peut servir directement à des applications spécifiques du centre de conduite et à toute autre application. Cela signifie que l'usage de MMS n'est pas restreint à TASE.2.

Pour des exigences non comprises dans le cadre de la présente norme ou pour des exigences futures, par exemple une journalisation des données, le chargement et le déchargement de données groupées comme les programmes, un système réel peut, en plus de TASE.2, utiliser d'autres services et d'autres modèles de MMS supplémentaires, par exemple les services Journaling (journalisation) et Domain Loading (chargement d'un domaine), respectivement. Cela est possible parce que l'application d'objets et de services MMS supplémentaires ne dépend pas de l'utilisation de TASE.2 ni de l'utilisation de MMS par TASE.2.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 60870-6. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 60870-6 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60870-6-702, — *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 702: Profil d'application TASE.2.*¹⁾

CEI 60870-6-802:1997, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 802: Modèles d'objets TASE.2.*

ISO/CEI 8073:1992, *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'informations entre systèmes – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Protocole pour fourniture du service de transport en mode connexion*

ISO/CEI 8208:1995, *Technologies de l'information – Communication de données – Protocole X.25 de couche paquet pour terminal de données* (Publiée actuellement en anglais seulement)

ISO/CEI 8473, *Technologies de l'information – Protocole de fourniture du service de réseau en mode sans connexion*

ISO/CEI 8802-3:1993, *Technologies de l'information – Réseaux locaux et urbains – Partie 3: Accès multiple par surveillance du signal et détection de collision et spécifications pour la couche physique*

ISO/CEI 9506-1:1990, *Systèmes d'automatisation industrielle – Système de messagerie industrielle – Partie 1: Définition de service*

ISO/CEI 9506-2:1990, *Systèmes d'automatisation industrielle – Système de messagerie industrielle – Partie 2: Spécification de protocole*

ISO/CEI 9542:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Téléinformatique – Protocole de routage d'un système d'extrémité à un système intermédiaire à utiliser conjointement avec le protocole fournissant le service de réseau en mode sans connexion (ISO 8473)*

¹⁾ A publier.

TASE.2 and MMS provide their services to their respective users. MMS provides its services to TASE.2 and TASE.2 provides its services to the control centre application. MMS is an independent standard that can provide its services also to users other than TASE.2 – it may serve directly to specific control centre applications and to any other application. This means that the use of MMS is not restricted to TASE.2.

For requirements outside the scope of this standard or for future requirements, e.g., journaling of data, down- and uploading of mass data like programs, additional MMS models and services, i.e., Journaling and Domain Loading respective can be applied by an real system in addition of TASE.2. This is possible because the additional application of MMS objects and services is independent of the use of TASE.2 and the use of MMS by TASE.2.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 60870-6. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this section of IEC 60870-6 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60870-6-702, — *Telecontrol equipment and systems – Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations – Section 702: TASE.2 Application profile*¹⁾

IEC 60870-6-802: 1997, *Telecontrol equipment and systems – Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations – Section 802: TASE.2 Object models*

ISO/IEC 8073: 1992, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Open Systems Interconnection – Protocol for providing the connection-mode transport service*

ISO/IEC 8208: 1995, *Information technology – Data communications – X.25 Packet Layer protocol for Data Terminal Equipment*

ISO/IEC 8473, *Information technology – Protocol for providing the connectionless-mode network service*

ISO/IEC 8802-3: 1993, *Information technology – Local and metropolitan area networks – Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications*

ISO/IEC 9506-1: 1990, *Industrial automation systems – Manufacturing Message Specification – Part 1: Service definition*

ISO/IEC 9506-2: 1990, *Industrial automation systems – Manufacturing Message Specification – Part 2: Protocol specification*

ISO/IEC 9542: 1988, *Information processing systems – Telecommunications and information exchange between systems – End system to intermediate system routing exchange protocol for use in conjunction with the Protocol for providing the connectionless-mode network service (ISO 8473)*

¹⁾ To be published.

ISO/CEI 10589:1992, *Technologies de l'information – Télécommunication de données et échange d'informations entre systèmes – Protocole intradomaine de routage d'un système intermédiaire à un système intermédiaire à utiliser conjointement avec le protocole fournissant le service de réseau en mode sans connexion (ISO 8473)*

ISO/CEI ISP 10608-1:1992, *Technologies de l'information – Profil normalisé international TAnnnn – Service de transport en mode connexion sur le service de réseau en mode sans connexion – Partie 1: Introduction générale et spécifications indépendantes du sous-réseau*

ISO/CEI ISP 10608-2:1992, *Technologies de l'information – Profil normalisé international TAnnnn – Service de transport en mode connexion sur le service de réseau en mode sans connexion – Partie 2: Profil TA51 y compris les exigences dépendantes du sous-réseau pour les réseaux locaux CSMA/CD*

ISO/CEI ISP 10608-5:1992, *Technologies de l'information – Profil normalisé international TAnnnn – Service de transport en mode connexion sur le service de réseau en mode sans connexion – Partie 5: Profils TA 1111/TA1121 avec les spécifications dépendant du sous-réseau pour les réseaux à commutation de paquets utilisant des circuits virtuels commuté (Publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO/CEI ISP 10613-1:1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 1: Spécifications indépendantes du sous-réseau*

ISO/CEI ISP 10613-2:1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 2: Spécifications indépendantes du milieu, dépendantes du sous-réseau LAN*

ISO/CEI ISP 10613-3: 1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 3: Prescriptions dépendantes du milieu, dépendantes du sous-réseau CSMA/D LAN (Publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO/CEI ISP 10613-5:1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 5: Définition du profil RA51.51, relais de service de réseau en mode sans connexion entre sous-réseaux CSMA/CD LAN (Publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO/CEI ISP 10613-7:1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 7: Spécifications dépendantes du milieu, dépendantes du sous-réseau PSDN pour appels virtuels sur un accès permanent (Publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO/CEI ISP 10613-8:1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 8: Définition du profil RA51.1111, relais de service de réseau en mode sans connexion entre sous-réseaux CSMA/CD LAN et PSDNs utilisant des appels virtuels sur un accès permanent en ligne alloué PSTN (Publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO/CEI ISP 10613-9:1994, *Technologies de l'information – Profil normalisé international RA – Relais de service de réseau en mode sans connexion – Partie 9: Définition du profil RA51.1121, relais de service de réseau en mode sans connexion entre sous-réseaux CN et PSDNs utilisant des appels virtuels sur un circuit de données numériques/accès permanent en ligne alloué CSDN (Publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO 8649:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définitions du service pour l'élément de service de contrôle d'association*

ISO/IEC 10589: 1992, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Intermediate system to intermediate system intra-domain-routing exchange protocol for use in conjunction with the protocol for providing the connectionless-mode network Service (ISO 8473)*

ISO/IEC ISP 10608-1: 1992, *Information technology – International Standardized Profile TAnnnn – Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service – Part 1: General overview and subnetwork-independent requirements*

ISO/IEC ISP 10608-2: 1992, *Information technology – International Standardized Profile TAnnnn – Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service – Part 2: TA51 profile including subnetwork-dependent requirements for CSMA/CD Local Area Networks (LANs)*

ISO/IEC ISP 10608-5: 1992, *Information technology – International Standardized Profile TAnnnn – Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service – Part 5: TA1111/TA1121 profiles including subnetwork-dependent requirements for X.25 packet-switched data networks using virtual calls*

ISO/IEC ISP 10613-1: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 1: Subnetwork-independent requirements*

ISO/IEC ISP 10613-2: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 2: LAN Subnetwork-dependent, media-independent requirements*

ISO/IEC ISP 10613-3: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 3: CSMA/CD LAN subnetwork-dependent, media-dependent requirements*

ISO/IEC ISP 10613-5: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 5: Definition of profile RA51.51, relaying the Connectionless-mode Network Service between CSMA/CD LAN subnetworks*

ISO/IEC ISP 10613-7: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 7: PSDN subnetwork-dependent, media-dependent requirements for virtual calls over a permanent access*

ISO/IEC ISP 10613-8: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 8: Definition of profile RA51.1111, relaying the Connectionless-mode Network Service between CSMA/CD LAN subnetworks and PSDNs using virtual calls over a PSTN leased line permanent access*

ISO/IEC ISP 10613-9: 1994, *Information technology – International Standardized Profile RA – Relaying the Connectionless-mode Network Service – Part 9: Definition of profile RA51.1121, relaying the Connectionless-mode Network Service between CSMA/CD LAN subnetworks and PSDNs using virtual calls over a digital data circuit/CSDN leased line permanent access*

ISO 8649: 1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service definition for the Association Control Service Element*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60870-6, les définitions suivantes s'appliquent. Une grande partie de la terminologie utilisée dans la présente norme est directement tirée de l'ISO/CEI 9506-1 et de l'ISO/CEI 9506-2 (MMS). Se référer à cette norme pour les définitions ci-dessous.

3.1

action

Activité du serveur TASE.2 exercée dans certaines circonstances bien définies.

3.2

information comptable

Ensemble d'informations qui décrivent un compte pour une compagnie de services publics. Pour plus de détails voir la CEI 60870-6-802.

3.3

accord bilatéral

Accord entre deux centres de conduite qui inclut les éléments de données accessibles et les moyens d'y accéder.

3.4

table bilatérale

Représentation pour l'ordinateur de l'accord bilatéral. La représentation utilisée est traitée localement.

3.5

client

Entité communicante qui utilise le VCC pendant la durée de vie d'une association par l'intermédiaire d'une ou de plusieurs demandes de services TASE.2

3.6

jeu de données

Représente un groupe de valeurs de données pour des opérations particulières d'un utilisateur de TASE.2. Les jeux de données sont ainsi plus facilement accessibles par l'utilisateur de TASE.2.

3.7

valeur d'une donnée

Représentation d'une quantité alphanumérique faisant partie d'un VCC visible par un utilisateur de TASE.2. Les valeurs des données existent en tant que partie de la mise en oeuvre du centre de conduite et représentent soit des quantités réelles dans le centre de distribution telles que des valeurs courantes ou dérivées calculées dans le centre de conduite, soit des valeurs insérées par l'utilisateur telles que des planifications.

3.8

instance

Mise en oeuvre de TASE.2 jouant soit le rôle de client soit celui de serveur.

3.9

planification d'échanges

Ensemble d'informations spécifiant comment transférer l'énergie d'un système à un autre. Pour plus de détails, voir la CEI 60870-6-802.

3.10

objet

Instance d'un modèle d'objet TASE.2.

3 Definitions

For the purposes of this section of IEC 60870-6, the following definitions apply. Much of the terminology used with this standard is derived directly from ISO/IEC 9506-1 and ISO/IEC 9506-2 (MMS). Refer to that standard for further definitions.

3.1

action

An activity performed by the TASE.2 server under some defined circumstances.

3.2

accounting information

A set of information which describes an account for a utility. See IEC 60870-6-802 for more details.

3.3

bilateral agreement

An agreement between two control centres which includes the data elements to be accessed and the means to access them.

3.4

bilateral table

The computer representation of the bilateral agreement. The representation used is a local matter.

3.5

client

A communicating entity which makes use of the VCC for the lifetime of an association via one or more TASE.2 service requests.

3.6

data set

A data set represents a grouping of data values for singular operations by a TASE.2 user. Data sets allow for convenience in access by the TASE.2 user.

3.7

data value

A data value represents some alphanumeric quantity that is part of the Virtual Control Centre (VCC) which is visible to a TASE.2 user. Data values exist as part of the implementation of the control centre and represent either real entities within the utility such as current, or derived values calculated in the control centre.

3.8

instance

An implementation of TASE.2 executed in either the client or the server role.

3.9

interchange schedule

A set of information that specifies how energy is transferred from one system to another. See IEC 60870-6-802 for more details.

3.10

object

An instance of a TASE.2 object model.

3.11

modèle d'objet

Définition d'une représentation abstraite utilisée pour des données réelles, des dispositifs, des stations opérateur, des programmes, des conditions de changement d'état et des déroulements de changements d'état.

3.12

opération

Activité devant être exécutée par un serveur TASE.2 à la demande d'un client TASE.2.

3.13

serveur

Entité communicante se comportant comme un VCC pendant la durée de vie d'une association.

3.14

service

Activité qui est soit une action soit une opération TASE.2.

3.15

étiqueté

Ce terme est dérivé d'une pratique consistant à mettre une étiquette physique sur un dispositif quand il est mis hors service en vue d'une opération d'entretien ou dont l'accès par le réseau est condamné pour des raisons de sécurité. Le terme "étiqueté" dans TASE.2 sert à signaler de telles conditions à l'utilisateur TASE.2.

3.16

par ordre chronologique (ou séries chronologiques)

Ensemble de valeurs d'un élément donné prises à des moments différents spécifiés par un intervalle de temps unique. L'ordre chronologique est implémenté à l'aide du mécanisme de transfert tel qu'il est défini par la présente spécification.

3.17

compte de transfert

Ensemble d'informations qui associe des informations de planification d'échange soit avec des données horaires, soit avec des données profil. Pour plus de détails, voir la CEI 60870-6-802.

3.18

conditions de transfert

Événements ou circonstances dans lesquels un serveur TASE.2 rend compte des valeurs d'un jeu de données, des valeurs d'un "ordre chronologique" ou de toute autre information de compte de transfert.

3.19

ensemble de transfert

Objet servant à la conduite des échanges par l'association de valeurs de données à des paramètres de transmission tels que les intervalles de temps. Il existe quatre types d'ensembles de transfert: les transferts de jeux de données, les transferts d'ensembles de données chronologiques, les transferts de comptes de transfert et les transferts de message d'information. Un transfert de jeux de données contient une ou plusieurs valeurs de données qui correspondent chacune à un unique élément physique. Un transfert de jeu de données chronologiques contient une ou plusieurs valeurs de données qui correspondent toutes au même élément physique, mais qui représentent ses valeurs à des instants différents spécifiés par un intervalle de temps unique. Un transfert de comptes de transfert contient toutes les valeurs de la totalité d'un compte de transfert. Un message d'information est utilisé pour gérer l'échange de messages ou de fichiers arbitraires, binaires ou de texte.

3.20

utilisateur

Implémentation de TASE.2 jouant le rôle de client ou celui de serveur.

3.11**object model**

The definition of an abstract representation that is used for real data, devices, operator stations, programs, event conditions, and event enrollments.

3.12**operation**

An activity which shall be performed by the TASE.2 server at the request of the TASE.2 client.

3.13**server**

A communicating entity which behaves as a VCC over the lifetime of an association.

3.14**service**

An activity which is either a TASE.2 action or operation.

3.15**tagged**

The term tagged is derived from the practice of putting a physical tag on a device as it is turned off for servicing or locked out from network access as a safety measure. The TASE.2 term tagged is used to signal such a condition to the TASE.2 user.

3.16**time series**

A set of values of a given element that is taken at different times as specified by a single time interval. A time series is implemented through the transfer set mechanism as defined within this specification.

3.17**transfer account**

A set of information that associates interchange scheduling information with either hourly or profile data. See IEC 60870-6-802 for more details.

3.18**transfer conditions**

The events or circumstances under which a TASE.2 server reports the values of a data set, values in a time series, or all transfer account information.

3.19**transfer set**

An object used to control data exchange by associating data values with transmission parameters such as time intervals, for example. There are four types of Transfer Sets: Data Set Transfer Sets, Time Series Transfer Sets, Transfer Account Transfer Sets, and Information Message Transfer Sets. A Data Set Transfer Set contains one or more data values which are each mapped to unique physical elements. A Time Series Transfer Set contains one or more data values which are all mapped to the same physical element, but represent its values at different times specified by a single time interval. A Transfer Account Transfer Set contains all of the values of all of the Transfer Accounts. An Information Message is used to manage the exchange of arbitrary binary or text messages or files.

3.20**user**

An implementation of TASE.2 executed in either the client or the server role.

3.21

centre de conduite virtuel, (Virtual Control Centre, VCC)

Représentation abstraite décrivant un ensemble de comportement relatif aux fonctionnalités et limitations de la communication et de la gestion des données d'un centre de conduite.

4 Abréviations

BCD	Binary Coded Decimal = décimal codé binaire
ICC	Inter-Control Centre = entre centres de conduite
TASE.2	Inter-Control Centre Communications Protocol = protocole de communication entre centres de conduite
MMS	Manufacturing Message Specification = spécification de messagerie industrielle
QOS	Quality of Service = qualité du service
RBE	Report by Exception = compte rendu par exception
TAL	Time Allowed to Live = temps de vie alloué
TLE	Time Limit for Execution = heure limite d'exécution
TOD	Time of Day = heure (du jour)
UCA	Utility Communications Architecture = architecture de communication de la compagnie de services publics
VCC	Virtual Control Centre = centre de conduite virtuel
VMD	Virtual Manufacturing Device = dispositif industriel virtuel

5 Le modèle TASE.2

L'objectif de la description du modèle TASE.2 est de fournir une compréhension claire du protocole TASE.2 et de son contexte dans l'environnement d'un centre de conduite d'une compagnie de services publics. Ce modèle identifie les composants de base, les modèles d'objets et l'exploitation du protocole. Le présent article décrit à la fois un modèle formel et un modèle informel. Dans le modèle informel sont décrits, en détail, les différents types de données dans le contexte de l'environnement du centre de conduite de la compagnie. Dans le modèle formel sont décrits les modèles d'objets avec les opérations et les actions qui leur sont spécifiques. L'article 6 explique la correspondance des modèles d'objets formels avec les modèles d'objet MMS. L'article 7 explique la correspondance des opérations et des actions avec les services MMS. L'article 8 résume les objets à usage interne de TASE.2.

5.1 Description informelle du modèle TASE.2

Le modèle d'un centre de conduite inclut différentes classes d'applications, qui peuvent être présentes en partie ou en totalité, telles que SCADA/EMS, MDE/gestion de la charge, applications distribuées et l'interface homme-machine. Lors de ses interactions avec d'autres éléments informatiques, un centre de conduite peut jouer le rôle de client, de serveur ou les deux à la fois. En tant que serveur, un centre de conduite apparaît au client comme une entité particulière. Les implémentations réelles peuvent contenir plusieurs processus et plusieurs processeurs hôtes qui sont reflétés au sein de cette entité logique. En tant que serveur, un centre de conduite peut interagir avec plusieurs clients. Les centres de conduite qui échangent des données le font en respectant les règles et les restrictions définies dans les accords bilatéraux. Les accords bilatéraux typiques réduisent la visibilité client d'un centre de conduite à un sous-ensemble des données qui existent dans le serveur.

TASE.2 est modélisé comme étant composé d'un ou plusieurs processus agissant comme une entité logique, réalisant certaines communications qui permettent aux centres de conduite d'acquiescer ou de modifier des données et de piloter des dispositifs. La présente spécification définit les services et le protocole pour assurer la communication entre ces processus. Elle utilise aussi des modèles d'objets pour définir les types de données et les dispositifs sur lesquels les services de TASE.2 sont assurés. TASE.2 est défini en termes de modèle client/serveur de l'ISO/CEI 9506 (MMS).

3.21

virtual control centre (VCC)

An abstract representation of a real control centre which describes a set of behaviour with regards to communication and data management functionality and limitations.

4 Abbreviations

BCD	Binary Coded Decimal
ICC	Inter-Control Centre
TASE.2	Telecontrol Application Service Element 2, also known as Inter-Control Centre Communications Protocol (ICCP)
MMS	Manufacturing Message Specification
QOS	Quality of Service
RBE	Report by Exception
TAL	Time Allowed to Live
TLE	Time Limit for Execution
TOD	Time of Day
UCA	Utility Communications Architecture
VCC	Virtual Control Centre
VMD	Virtual Manufacturing Device

5 TASE.2 Model

The purpose of the TASE.2 model description is to provide a clear understanding of the TASE.2 protocol and its context within the utility control centre environment. This model identifies the basic components, object models and the operation of the protocol. This clause describes both an informal and formal model. In the informal model, different data types are described within the context of the utility control centre environment. In the formal model, the object models together with their specific operations and actions are described in detail. Clause 6 explains the mapping of the formal object models onto the MMS object models. Clause 7 explains the mapping of the operations and actions onto MMS services. Clause 8 summarizes specialized objects used internally by TASE.2.

5.1 Informal TASE.2 Model Description

The model of a control centre includes several different classes of applications, some or all of which may be present, such as SCADA/EMS, DSM/Load Management, Distributed Applications, and Man/Machine Interface. In interactions with other computing elements, a control centre may act as a client, server, or both. As a server, a control centre appears as a singular entity to the clients. The actual implementation may contain several processes and several host processors that are reflected in that logical entity. As a server, a control centre may interact with a number of clients. Control centres which exchange data do so within the rules and restrictions defined in a Bilateral Agreement. Typically, Bilateral Agreements restrict the client's view on a control centre to a subset of data that exists in the server.

TASE.2 is modelled as one or more processes operating as a logical entity which perform certain communications that allow the control centres to acquire or change data, and control devices. This specification defines the services and protocol for performing the communications between these processes. It also uses object models to define the data types and devices on which the TASE.2 services perform. TASE.2 is defined in terms of the client-server model of ISO/IEC 9506 (MMS).

La spécification TASE.2 définit un certain nombre d'opérations et d'actions. Les opérations TASE.2 sont associées à un client TASE.2. Les actions TASE.2 sont associées à un serveur TASE.2. Il y a deux services TASE.2 qui sont considérés à la fois comme des opérations et comme des actions parce que les clients tout comme les serveurs TASE.2, peuvent les invoquer. Ces services sont "Conclude" (conclure) et "Abort" (abandonner).

Chaque opération TASE.2 commence par une instance de TASE.2 locale, agissant comme un client TASE.2, invoquant un service MMS. Cette invocation amène le fournisseur de services MMS local à utiliser le protocole MMS pour communiquer avec le serveur MMS éloigné associé au serveur TASE.2. Le serveur MMS éloigné peut fournir des indications au serveur TASE.2 éloigné qui, à son tour, répond de façon appropriée en invoquant une ou plusieurs réponses MMS et/ou des services, comme le définit la présente spécification.

Une action TASE.2 commence par une instance de TASE.2 locale, agissant comme un serveur, invoquant un service MMS non confirmé. Cette invocation amène le fournisseur de services MMS local à utiliser le protocole pour communiquer avec le client MMS éloigné associé au client TASE.2. Il n'y a pas de correspondant MMS à la communication en retour au client associé à cette invocation. Cependant, dans certaines circonstances, telles que l'accusé de réception de données critiques, TASE.2 définit des opérations à effectuer par le client quand il reçoit une indication MMS d'un service MMS non confirmé. TASE.2 définit donc des algorithmes à la fois pour le client et pour le serveur pour chaque opération et pour chaque action respectivement en termes de:

- mécanismes adéquats de contrôle d'accès;
- correspondances entre les objets TASE.2 et les objets MMS;
- services MMS et d'indications utilisées;
- relations avec des fonctions de centres de conduite réels.

Les instances de TASE.2 doivent être capables d'interfacer avec les applications locales pour stocker et utiliser les données courantes, envoyer/livrer des messages opérateur, effectuer le pilotage de dispositifs et accéder à des programmes éloignés, conformément aux accords passés entre les centres de conduite participants. Le mécanisme spécifique pour la fourniture de ces fonctionnalités est en dehors du domaine d'application de la présente norme et est du ressort de l'implémentation locale.

La figure 4 montre les relations logiques de TASE.2 avec les applications du centre de conduite. L'instance locale de TASE.2 utilise les services du prestataire MMS local pour communiquer avec les instances éloignées de TASE.2. Il faut noter que les relations réelles, la structure, l'emplacement, la connectivité et les interfaces réels avec TASE.2, ainsi que le reste du centre de conduite, sont du ressort local du centre de conduite et sont hors du domaine d'application de la présente norme.

The TASE.2 specification defines a number of operations and actions. TASE.2 operations are associated with a TASE.2 client. TASE.2 actions are associated with a TASE.2 server. There are two TASE.2 services that are considered to be both an operation and an action because either a TASE.2 client or a TASE.2 server may invoke them. These services are Conclude and Abort.

Each TASE.2 operation begins with a local TASE.2 instance, acting as a TASE.2 client, invoking a MMS service. This invocation causes the local MMS provider to make use of the MMS protocol to communicate with the remote MMS server associated with the TASE.2 server. The remote MMS server may deliver indications to the remote TASE.2 server, which in turn responds appropriately, invoking one or more MMS responses and/or services as defined in this standard.

A TASE.2 action begins with a local TASE.2 instance, acting as a TASE.2 server, invoking an MMS unconfirmed service. This invocation causes the local MMS provider to make use of the MMS protocol to communicate with the remote MMS client associated with the TASE.2 client. There are no corresponding MMS communications back from the client associated with this invocation. However, in some circumstances such as the acknowledgement of critical data, TASE.2 defines operations necessary for the client to perform when receiving an MMS indication from an unconfirmed MMS service. Thus, TASE.2 defines algorithms for both the client and server for each TASE.2 operation and action, respectively, in terms of :

- the relevant access control mechanisms;
- the mapping between TASE.2 objects and MMS objects;
- the MMS services and indications used;
- the relationship to real control centre functions.

The TASE.2 instances shall have the ability to interface with the local applications to store and retrieve current data, send/deliver operator messages, perform device control and access remote programs as agreed upon between the participating control centres. The specific mechanism for providing this functionality is outside the scope of this standard, and is a local implementation issue.

Figure 4 shows the logical relationships of TASE.2 to the control centre applications. The local TASE.2 instance uses the services of the local MMS provider to communicate with the remote TASE.2 instance. It should be noted that the actual relationships, structure, location, connectivity and interfaces between TASE.2 and the rest of the control centre is local to the control centre and outside the scope of this standard.

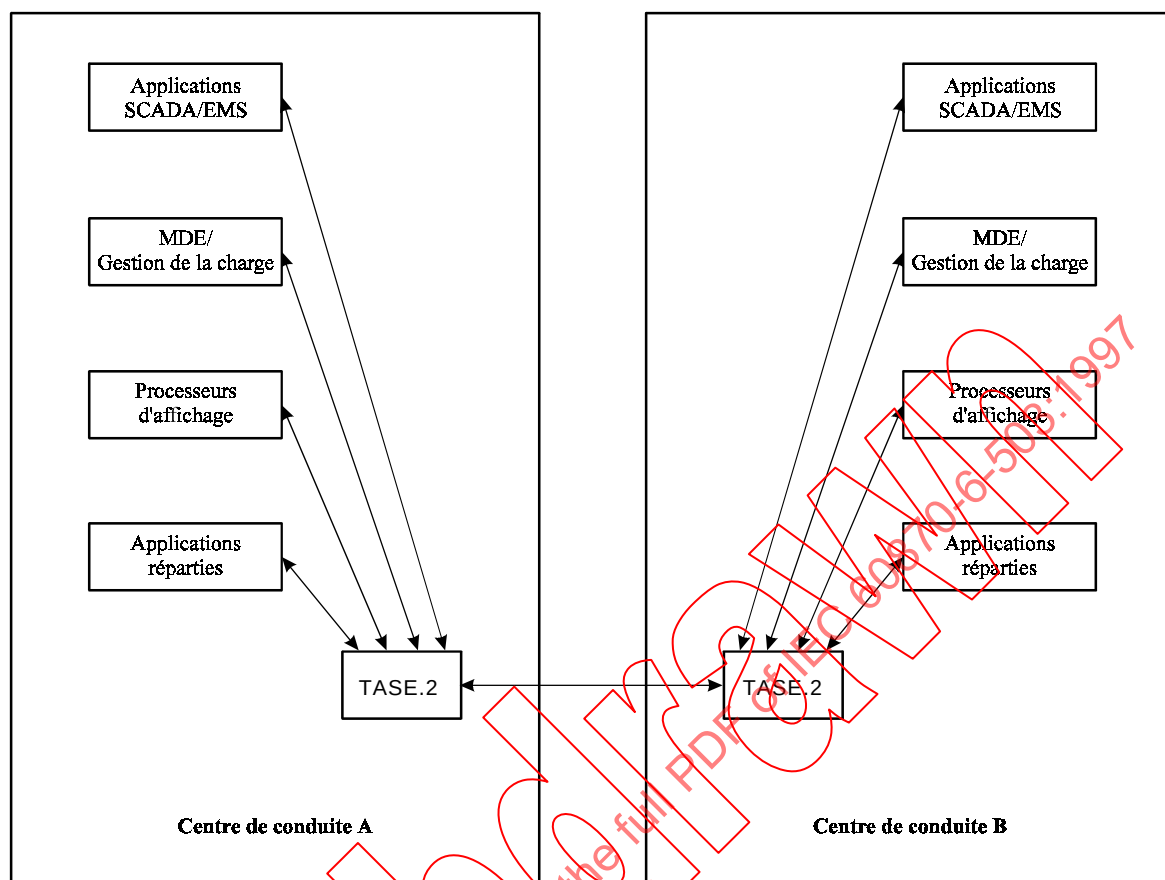


Figure 4 – Modèle TASE.2 informel

5.1.1 Associations

L'association TASE.2 est basée sur le modèle d'association MMS. Les associations se créent entre deux instances de TASE.2. Elles sont généralement de longue durée du fait qu'une association est établie lors du commencement de deux instances, et reste en place aussi longtemps que ces instances sont actives et que les connexions sous-jacentes sont maintenues. Les instances de TASE.2 sont supposées rester actives jusqu'à ce que survienne une condition exceptionnelle (par exemple une erreur, un redémarrage demandé par l'opérateur ou un arrêt pour maintenance).

L'association TASE.2 inclut un attribut pour la qualité du service du réseau (QOS). L'attribut QOS inclut des aspects tels le débit, le ratio d'erreurs résiduelles, les priorités, délais de transit et protections. Les différentes valeurs pour le QOS de TASE.2 sont définies, soit dans un autre article de la présente norme, soit par une autre norme. Elles ne sont pas définies par le centre de conduite ou par des implémentations.

L'attribut QOS d'une connexion est utilisé dans le paramètre "OSI network layer quality of service" (qualité de service de la couche réseau OSI). Quand QOS est utilisé, il est implémenté en établissant au moins une association entre deux instances de TASE.2 pour chaque valeur demandée de QOS. Le client TASE.2 doit utiliser une association appropriée au QOS de l'opération à effectuer. Le niveau de QOS pour une association TASE.2 est déterminé par des accords préalables entre les centres de conduite. Pour plus de détails relatifs à la correspondance avec le paramètre " Network layer Quality of Service", se référer à la CEI 60870-6-702.

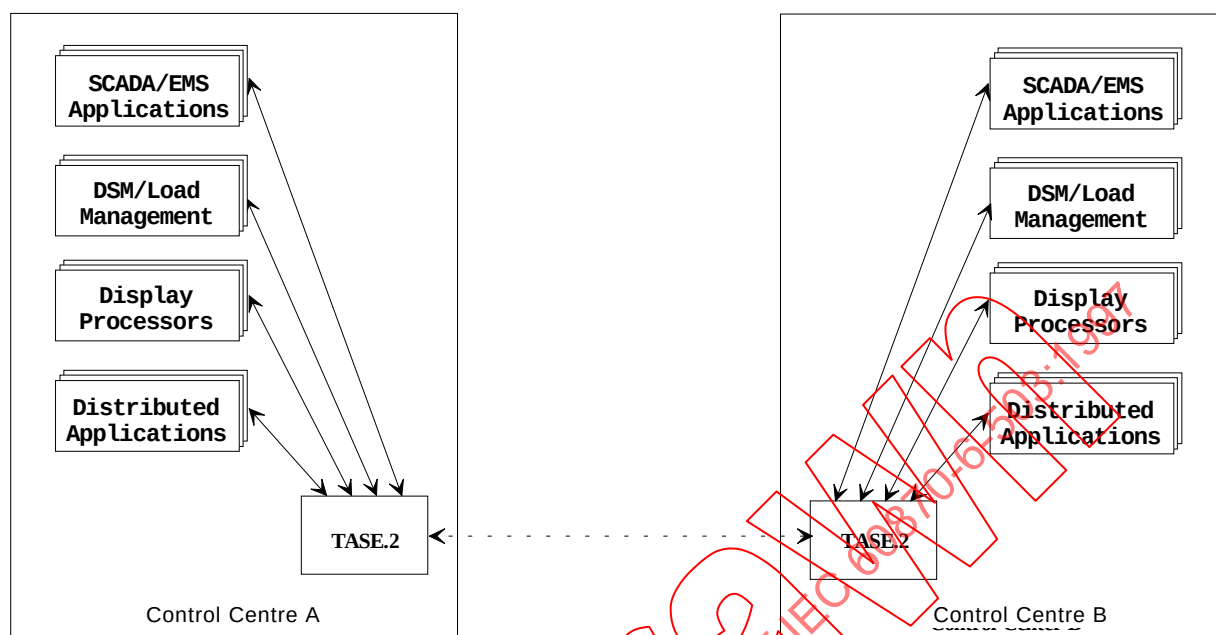


Figure 4 – Informal TASE.2 Model

5.1.1 Associations

TASE.2 association is based on the MMS model of an association. Associations occur between two TASE.2 instances. They are typically long running in that an association is established when two instances start, and remain in place as long as the instances are running and the underlying communications connections are maintained. TASE.2 instances are expected to remain running until an exception condition occurs (for example, an error, operator restart for reconfiguration, or maintenance downtime).

TASE.2 associations include an attribute for network Quality of Service (QOS). The QOS attribute includes such aspects as throughput, residual error rate, priority, transit delay, and protection. Different values for QOS for TASE.2 associations are either defined within this standard in a different clause or by another standard. They are not defined by the control centres or implementations.

The QOS attribute of an association is used within the OSI Network layer Quality Of Service parameter. When QOS is used, it is implemented by establishing at least one association between the two TASE.2 instances for each QOS value required. The TASE.2 client shall use an association which is appropriate to the QOS of the operation to be performed. The level of QOS for a TASE.2 association is determined by prior agreement between the control centres. Refer to IEC 60870-6-702 for more details regarding the mapping to the Network layer Quality of Service parameter.

Trois opérations TASE.2 sont définies pour être utilisées dans la gestion des associations: "Associate" (associer), "Conclude" (conclure) et "Abort" (abandonner). L'opération Associate permet au client TASE.2 (initiateur) d'établir une association avec un serveur TASE.2. L'opération Conclude permet de clore une association entre deux instances de TASE.2. Le client ou le serveur TASE.2 peuvent clore une association. L'opération Abort est utilisée soit par le client soit par le serveur TASE.2 pour clore une association lorsqu'il y a des erreurs dans les mécanismes de communication sous-jacents. Pour plus de détails, voir 5.2.2 et 7.1.1. Il n'y a pas d'actions TASE.2 relatives aux associations.

5.1.2 Accords bilatéraux, tables bilatérales et contrôle d'accès

Le contrôle d'accès est fondamentalement de la responsabilité du serveur TASE.2; en effet, toutes les demandes venant d'un client TASE.2 doivent être validées avant d'être satisfaites. Il n'existe pas de protocole ou de messagerie définis au sein de TASE.2 pour l'échange d'informations de contrôle d'accès, sauf l'information signalant une infraction au contrôle d'accès. Les implémenteurs sont donc libres d'utiliser toute méthode d'implémentation du contrôle d'accès, et ils peuvent décider de n'implémenter qu'un sous-ensemble du contrôle d'accès tel qu'il est décrit dans la présente norme, sans affecter l'interopérabilité.

Quand un contrôle d'accès est implémenté, (c'est-à-dire quand survient la validation et que les paramètres sont vérifiés pour chaque opération TASE.2) la méthode pour signaler les infractions a un impact sur l'inter-opérabilité, elle doit en conséquence être réalisée telle que le définit la présente norme. Le contrôle d'accès des éléments entre centres de conduite est mis en oeuvre de façon organisée par des accords bilatéraux. Un accord bilatéral est un document signé par deux centres de conduite qui inclut les éléments (c'est-à-dire données et éléments de conduite) que chacun souhaite transmettre à l'autre. Ces listes contiennent, entre autre, les descriptions des objets de données (par exemple tous les états MW estimés, Mvar, et kV pour les sous-stations X, Y et Z). La liste des objets de données auxquels le centre A veut laisser le centre B accéder est différente de la liste des objets de données auxquels le centre B veut laisser le centre A accéder.

Pour qu'un accord bilatéral soit applicable par une application d'un centre de conduite utilisant TASE.2, il convient que les noms des objets de données, des dispositifs, des programmes etc. contenus dans l'accord soient maintenus dans les structures physiques de données du serveur TASE.2. La représentation pour un ordinateur de ces structures physiques de données est appelée Table Bilatérale. Comme le format réel de cette Table Bilatérale est hors du domaine d'application de la présente norme, les informations devant être accessibles au serveur TASE.2 souhaitant implémenter le contrôle d'accès complet de TASE.2 sont décrites dans la présente norme. Une Table Bilatérale est nécessaire dès qu'un centre de conduite transmet une valeur à un autre centre de conduite. Il doit y avoir une ligne pour chaque objet de données conceptuel dans l'accord bilatéral. Pour l'initialisation d'une association, le serveur TASE.2 vérifie l'identificateur du centre de conduite du client fourni dans la demande d'association pour s'assurer qu'il existe un accord bilatéral avec ce centre de conduite éloigné.

Le modèle formel de TASE.2 définit les exigences générales du contrôle d'accès pour TASE.2. Pour plus de détails, voir 5.2.1.

5.1.2.1 Vérification générale de validité

Si le serveur TASE.2 utilise un mécanisme de contrôle d'accès, il doit, pour toute opération utilisée par le client TASE.2 sur tout objet ou jeu de données après que l'association a été établie, vérifier tous les identificateurs référencés dans l'opération, pour s'assurer qu'ils sont valables et couverts par les accords bilatéraux. Cette vérification est appelée contrôle général de validité, et elle s'applique à tous les types d'objets TASE.2.

5.1.2.2 Contrôle d'accès à l'objet Valeur de Données

En plus des exigences générales de contrôle d'accès, la Table Bilatérale doit contenir pour chaque objet Valeur de Données:

Three TASE.2 operations are defined for use in managing associations: Associate, Conclude, and Abort. The Associate operation is used by a TASE.2 client (initiator) to establish an association with a TASE.2 server. The Conclude operation is used to terminate an association between two TASE.2 instances. Either TASE.2 client or server may terminate the association. The Abort operation is also used by either a TASE.2 client or server to terminate an association when there are failures in the underlying communications mechanisms. See 5.2.2 and 7.1.1 for more details. There are no TASE.2 actions for associations.

5.1.2 Bilateral Agreements, Bilateral Tables and Access Control

Access control is fundamentally the responsibility of the TASE.2 server in that all incoming requests from a TASE.2 client shall be validated before being satisfied. There is no protocol or messaging defined within TASE.2 for exchanging access control information except information used to signal access control violations. Implementors are therefore free to use any method of implementing access control, and may choose to implement only a subset of the access control as described in this standard without affecting interoperability.

When access control is implemented (i.e., when validation occurs and parameters are checked for each TASE.2 operation), the method of signalling violations impacts interoperability, and therefore shall be performed as defined in this standard. Access control of elements between control centres is implemented organizationally through Bilateral Agreements. A Bilateral Agreement is a document signed by two control centres which includes the elements (i.e., data and control elements) which each is willing to transmit to the other. These lists include, among other things, descriptions of data objects (e.g. all State Estimated MW, Mvar, and kV for substations X, Y and Z). The list of data objects that Centre A is willing to let Centre B have access to is distinct from the list of data objects that Centre B is willing to let Centre A have access to.

In order for the Bilateral Agreement to be used by a control centre application using TASE.2, the names of each of the data objects, devices, programs, etc. in the agreement should be maintained in physical data structures within the TASE.2 server. The computer representation of these physical data structures is called the Bilateral Table. While the actual format of the Bilateral Table is outside the scope of this standard, the information that shall be available to the TASE.2 server wishing to implement the full TASE.2 access control is described in this standard. A Bilateral Table is required if a control centre is going to serve any data values to any other control centre. It shall have a conceptual entry for each data object included in the Bilateral Agreement. Upon initiation of an association, the TASE.2 server checks the client control centre identifier provided in the association request to ensure that a Bilateral Agreement exists with that remote control centre.

The TASE.2 formal model defines the general access control requirements for TASE.2. See 5.2.1 for details.

5.1.2.1 General Validity Check

For any operations used by the TASE.2 client on any data objects or data sets after the association has been established, if the TASE.2 server is using an access control mechanism, it shall check to ensure that all identifiers referenced in the operation are valid and covered under the Bilateral Agreement. This is called the general validity check and it applies to all TASE.2 object types.

5.1.2.2 Data Value Object Access Control

In addition to the general access control requirements, the Bilateral Table shall contain for each Data Value object:

- a) une méthode de recouvrement des valeurs de données correspondant à l'identificateur de données;
- b) les paramètres définissant le débit maximal de l'échange ainsi que la sécurité de l'objet.

En plus de la vérification générale de validité, toute opération utilisée par le client TASE.2 pour accéder aux objets Valeur de Donnée doit être contrôlée par le serveur TASE.2 pour s'assurer que les paramètres des opérations (par exemple les intervalles de temps, etc.) sont conformes aux paramètres de performances agréés pour tous les identificateurs de données référencés.

5.1.2.3 Contrôle d'accès à l'objet Data Set (jeu de données)

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires de contrôle d'accès pour les objets Data Set.

5.1.2.4 Contrôle d'accès à l'objet Account (comptes)

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires de contrôle d'accès pour les objets Account.

5.1.2.5 Contrôle d'accès à l'objet Information Message (message d'information)

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires de contrôle d'accès pour les objets Information Message.

5.1.2.6 Contrôle d'accès à l'objet Transfer Set (ensemble de transfert)

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires de contrôle d'accès aux objets Transfer Set.

5.1.2.7 Contrôle d'accès à l'objet Device (dispositif)

Tout objet Device visible via TASE.2 doit être inclus dans une Table Bilatérale ainsi que la spécification de contrôle d'accès. En plus des exigences générales de contrôle d'accès, la Table Bilatérale doit contenir pour chaque objet Device:

- a) si nécessaire, une correspondance entre l'identificateur du dispositif et le dispositif réel;
- b) une valeur de l'attribut CheckBack à utiliser en réponse à l'opération Select;
- c) une valeur de l'attribut Timeout.

En plus de la vérification générale de validité, toute opération utilisée par le client TASE.2 pour accéder aux objets Device doit être contrôlée par le serveur TASE.2 pour s'assurer que le dispositif réalise l'opération dans le délai de l'attribut Timeout de l'objet Device.

5.1.2.8 Contrôle d'accès à l'objet Program (programme)

En plus des exigences générales pour le contrôle d'accès, la Table Bilatérale doit contenir pour chaque objet Program:

- a) si nécessaire, une correspondance entre l'identificateur du programme et l'identificateur interne, ainsi que l'emplacement système de ce programme;
- b) la liste des opérations Program autorisées sur ce programme.

En plus de la vérification générale de validité, toute opération utilisée par le client TASE.2 pour accéder aux objets Program doit être contrôlée par le serveur TASE.2 pour s'assurer que l'exploitation du programme demandé est autorisée comme spécifié dans la Table Bilatérale.

5.1.2.9 Contrôle d'accès à l'objet Event Enrollment (association d'événement)

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires de contrôle d'accès aux objets Event Enrollment.

5.1.2.10 Contrôle d'accès à l'objet Event Condition (condition d'événement)

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires de contrôle d'accès aux objets Event Condition.

- a) a method for retrieving the data values which correspond to the data identifier;
- b) the parameters which define the maximum exchange rate and security of the object.

In addition to the general validity check, any operation used by the TASE.2 client to access Data Value objects shall be checked by the TASE.2 server to ensure that the parameters of the operations (e.g. time intervals, etc.) conform to the agreed to performance parameters for all referenced data identifiers.

5.1.2.3 Data Set Object Access Control

There are no additional access control requirements for Data Set objects.

5.1.2.4 Account Object Access Control

There are no additional access control requirements for Account objects.

5.1.2.5 Information Message Access Control

There are no additional access control requirements for Information Message objects.

5.1.2.6 Transfer Set Object Access Control

There are no additional access control requirements for Transfer Set objects.

5.1.2.7 Device Object Access Control

Every Device object that is visible via TASE.2 shall be included in the Bilateral Table along with its access control specification. In addition to the general access control requirements, the Bilateral Table shall contain for each Device object:

- a) a mapping, if required, between the identifier of the device and the actual device;
- b) a value to use for the CheckBackID attribute in response to the Select operation;
- c) a value for the Timeout attribute.

In addition to the general validity check, any operation used by the TASE.2 client to access Device objects shall be checked by the TASE.2 server to ensure that the Device operation is performed within the Timeout attribute of the Device object.

5.1.2.8 Program Object Access Control

In addition to the general access control requirements, the Bilateral Table shall contain for each Program object:

- a) a mapping, if required, between the program identifier and the internal identifier and system location of the program;
- b) the list of Program operations allowed on the program.

In addition to the general validity check, any operation used by the TASE.2 client to access Program objects shall be checked by the TASE.2 server to ensure that the Program operation requested is allowed as specified in the Bilateral Table.

5.1.2.9 Event Enrollment Object Access Control

There are no additional access control requirements for Event Enrollment objects.

5.1.2.10 Event Condition Object Access Control

There are no access control requirements for Event Condition objects.

5.1.3 Objets et services Data Value (Valeur de Données)

Les objets Data Value servent à représenter les valeurs des objets données des centres de conduite. Les objets Data Value peuvent représenter tout élément de conduite y compris mais sans s'y limiter: les indicateurs (analogiques, numériques, de conduite) ou les structures de données. Ces éléments réels ne sont pas visibles par l'utilisateur TASE.2 et ne sont accessibles aux centres de conduite éloignés que par l'intermédiaire des objets Data Value du VCC. Les objets Data Value existent en tant que parties de l'implémentation du centre de conduite. Ils peuvent aussi représenter une valeur présente dans un autre VCC.

Quatre opérations TASE.2 s'appliquant aux Objets Data Value ont été définies: Get Data Value (obtenir valeurs de données), Set Data Value (fixer valeurs de données), Get Data Value Names (obtenir les noms des valeurs de données) et Get Data Value Type (obtenir le type des valeurs de données). Il n'existe pas d'action TASE.2 pour les objets Data Value. Toutes les opérations sur les objets Data Value doivent être vérifiées quant aux permissions de contrôle d'accès, par le serveur TASE.2. Pour plus de détails, voir 5.2.5 et 7.1.2.

5.1.4 Objets et services Data Set

Les objets Data Set sont des listes ordonnées d'identificateurs d'objets Data Value tenues à jour par le serveur TASE.2. Ces objets peuvent être créés par un serveur TASE.2 avec ou sans demande du client TASE.2. L'objet Data Set permet au centre de conduite client d'avoir une vue simple et cohérente des données, indépendante des mécanismes de stockage locaux, de l'emplacement et des formats utilisés par le centre de conduite serveur.

Six opérations TASE.2 manipulant les objets Data Set ont été définies. Create Data Set (création du jeu de données), Delete Data Set (effacement du jeu de données), Get Data Set Element Values (obtenir les valeurs des éléments du jeu de données), Set Data Set Element Values (fixer les valeurs des éléments du jeu de données), Get Data Set Names (obtenir les noms des jeux de données) et Get Data Set Element Names (obtenir les noms des éléments du jeu de données). Il n'existe aucune action TASE.2 pour les objets Data Set. Les objets Data Set peuvent être référencés dans les objets Transfer Set pour permettre des mécanismes de transfert de données plus complexes. Pour plus de détails, voir 5.2.6 et 7.1.2.

5.1.5 Objets et services Account

Les objets Account servent à représenter les informations pour les plannings d'échange et les informations de comptabilité générale. Planification est un terme généralement utilisé pour référencer une quantité d'énergie transférée d'un système à un autre sur une base heure par heure. Dans la présente norme, «plannings d'échange» a été étendu pour inclure l'échange de toute donnée horaire ou donnée profil pour les centres de conduite de gestion de l'énergie. De cette façon, planning d'échange signifie aussi échange de générateur, échanges réels, charges, information tarifaire, mémoires, comptes et données de flux de courant. Les modèles d'objet Account Transfer (transfert de comptes) qui doivent respecter ces exigences sont définis en détail dans la CEI 60870-6-802. Il n'existe aucune opération TASE.2 pour ces objets. Pour les objets Transfer Account, TASE.2 utilise les objets et services Transfer Set pour échanger des données en rendant compte des planifications et des comptes dans les conditions définies par le centre de conduite client. Le service Query (interrogation) peut en outre être utilisé par le centre de conduite client pour récupérer un jeu particulier de données de planification ou de données comptables.

5.1.6 Objets et services Information Message (message d'information)

Le protocole TASE.2 comprend un objet Information Message pour envoyer du texte ou d'autres données vers une application dans un centre de conduite éloigné. L'objet Information Message se compose d'une partie en-tête (identifiant l'émetteur et le but du message) et d'une partie flux d'informations qui contient le corps du message. Le flux d'informations ne se limite pas à des caractères imprimables. L'instance éloignée de TASE.2 est responsable de la vérification des autorisations d'accès pour s'assurer que l'objet Information Message nommé est défini dans la Table Bilatérale, et si c'est le cas, de livrer ensuite le message au destinataire approprié. Pour ce faire, la correspondance exigée est traitée localement par l'implémentation destinataire.

5.1.3 Data Value Objects and Services

Data Value objects are used to represent the values of control centre data objects. Data Value objects may be any control elements including, but not restricted to: points (analogue, digital, control), or data structures. These real elements are invisible to the TASE.2 user, and only accessible to remote control centres through the Data Value objects in the VCC. Data Value objects exist as part of the implementation of the control centre. They may also represent a value present in another VCC.

There are four TASE.2 operations defined for use with Data Value objects: Get Data Value, Set Data Value, Get Data Value Names, and Get Data Value Type. There are no TASE.2 actions for Data Value objects. All operations on Data Value objects shall be checked for access control permissions by the TASE.2 server. See 5.2.5 and 7.1.2 for more details.

5.1.4 Data Set Objects and Services

Data Set objects are ordered lists of Data Value object identifiers maintained by a TASE.2 server. These objects may be created by a TASE.2 server with or without a request to do so by a TASE.2 client. The Data Set object allows a simple, consistent view of the data by the client control centre, independent of the local storage mechanisms, locations and formats used within the server control centre.

Six TASE.2 operations are defined for manipulating Data Sets objects: Create Data Set, Delete Data Set, Get Data Set Element Values, Set Data Set Element Values, Get Data Set Names, and Get Data Set Element Names. There are no TASE.2 actions for Data Set objects. Data Set objects may be referenced within Transfer Set objects to allow for more complex data transfer mechanisms. See 5.2.6 and 7.1.2 for more details.

5.1.5 Account Objects and Services

Account objects are used to represent information on interchange scheduling and general accounting information. A schedule is a term that is generally used to refer to an amount of energy transferred from one system to another on a periodic basis. In this standard, exchanging schedules has been expanded to include the exchange of any periodic or profile data for control centre energy management. Thus, exchanging schedules also means exchanging generation, actual interchange, loads, price information, memo accounts, and stream flow data. The Transfer Account object models to meet these requirements are defined in detail in IEC 60870-6-802. There are no TASE.2 operations for these objects. For Transfer Account objects, TASE.2 uses Transfer Set objects and services for exchanging data by reporting schedules and accounts under conditions set by the client control centre. In addition, the Query service may be used to retrieve a particular set of schedule or account data.

5.1.6 Information Message Object and Services

The TASE.2 protocol includes an Information Message object for sending text or other data to an application at a remote control centre. An Information Message object consists of a header portion (identifying the source and purpose of the message) and an InfoStream portion, which contains the body of the message. The InfoStream is not limited to printable characters. The remote TASE.2 instance is responsible for checking the access control permissions to verify that the named Information Message object is defined in the Bilateral Table, and if it is, then delivering the message to the appropriate real destination. The mapping required to do this is an implementation issue local to the receiving implementation.

Il n'existe aucune action TASE.2 pour les objets Information Message. Pour les objets Information Message, TASE.2 utilise les objets Transfer Set (ensemble de transfert) ainsi que les services d'échange de données en faisant un compte rendu des messages (textes ou binaires) basé sur les conditions du serveur.

5.1.7 Objets et services Transfer Set

Certains objets TASE.2, tels que Data Set, une série chronologique d'une Data Value unique ou un Transfer Account, peuvent être transférés suivant un schéma plus complexe dans lequel ces objets sont définis de façon à faire l'objet de comptes rendus périodiques lors d'un changement d'état des objets ou en réponse à un changement d'état particulier de serveur. Cela va même plus loin puisqu'un mécanisme de compte rendu des données critiques a été défini qui nécessite une confirmation à renvoyer par le client au serveur TASE.2 quand les données ont été traitées avec succès, la distribution à d'autres destinations terminales dans le centre de conduite client comprise. Les objets Transfer Set ont été conçus pour permettre l'implémentation de ces transferts de données plus complexes.

Il existe quatre types différents d'objets Transfer Set: Data Set Transfer Set (ensemble de transfert de jeu de données), Time Series Transfer Set (ensemble de transfert de données par ordre chronologique), Transfer Account Transfer Set (ensemble de transfert de compte de transfert) et Information Message Transfer Set (ensemble de transfert de message d'informations). Data Transfer Set contient les valeurs de données d'un seul Data Set. Time Series Transfer Set contient les valeurs de données d'un seul objet Data Value prises à différents instants séparés par un même intervalle de temps. Transfer Account Transfer Set contient toutes les données de tous les objets Transfer Account. Information Message Transfer Set sert à transmettre des chaînes arbitraires de texte et des données codées en binaire.

Chaque objet Transfer Set contient un jeu de paramètres de transmission qui définit dans quelles conditions les valeurs de données doivent être transmises du serveur TASE.2 au client TASE.2. Ces paramètres de transmission et ces conditions de transfert varient et dépendent du type de données transférées. Par exemple, les conditions de transfert des objets Data Set incluent un intervalle de mise hors délai, un changement de valeur, une mise hors délai de l'intégrité ou une demande de l'opérateur. Les paramètres de transmission de Data Set contiennent l'heure de début, un intervalle de compte rendu, une vérification de l'intégrité, une indication de compte rendu critique, un compte rendu par conditions d'exception qui indique au serveur de n'inclure que les valeurs modifiées dans le compte rendu et s'il faut ou non que les données soient confirmées.

Une horloge de changement d'état de conditions de tamponnage est également intégrée pour indiquer au serveur d'attendre un certain intervalle de temps après qu'est satisfaite la condition initiale de changement d'état, combinant les occurrences suivantes de conditions de changement d'état pour cet objet Data Set Transfer Set durant l'intervalle de temps en un seul compte rendu. Time Series Transfer Set et Transfer Account Transfer Set ont des paramètres de transmission et des conditions de transfert différents de ceux de Data Set Transfer Set. Information Message Transfer Set ne contient ni de paramètres de transmission, ni de conditions de transfert, car ils sont spécifiques à l'application. Pour une description plus complète de ces Transfert Set, voir le modèle formel pour les objets Transfert Set.

On associe aussi à chaque objet Transfer Set un jeu correspondant de paramètres de réception qui définit quel type de traitement il faut appliquer quand les données sont reçues par le client TASE.2. Les paramètres de réception sont créés et utilisés uniquement par le client TASE.2 et n'ont pas besoin d'être transmis car ils n'affectent que le centre de conduite client.

There are no TASE.2 actions for Information Message objects. For Information Message objects, TASE.2 uses Transfer Set objects and services for exchanging data by reporting messages (text or binary) based on conditions at the server.

5.1.7 Transfer Set Objects and Services

Some TASE.2 objects, such as Data Sets, a time series of a single Data Value, and Transfer Accounts, may be transferred in a more complex scheme in which these objects are set up to be reported periodically, on change of object states, or in response to particular server events. Even further, a critical data report mechanism has been defined which requires a confirmation to be sent by the TASE.2 client back to the TASE.2 server when the data has been successfully processed, including delivery to some other final destination in the client's control centre. The TASE.2 Transfer Set objects were designed to allow for the implementation of these more complex data transfers.

There are four different types of Transfer Sets: Data Set Transfer Sets, Time Series Transfer Sets, Transfer Account Transfer Sets and Information Message Transfer Sets. Data Set Transfer Sets include the data values of a single Data Set. Time Series Transfer Sets include the data values of a single Data Value object at different times as specified by a single time interval. Transfer Account Transfer Sets include all of the data in all of the Transfer Account objects. Information Message Transfer Sets are used to transfer arbitrary text strings and binary encoded data.

Each Transfer Set object contains a set of transmission parameters which define under what conditions the data values shall be transmitted from the TASE.2 server to the TASE.2 client. These transmission parameters and transfer conditions vary, and depend upon what kind of data is being transferred. For example, Data Set objects have transfer conditions which include interval timeout, value change, an integrity time out, or at operator request. The Data Set transmission parameters include start time, a report interval, an integrity check, a critical report indication, and a report by exception condition which informs the server to only include changed values in the report, and whether or not the data requires confirmation.

An event condition buffering timer is also included which informs the server to wait for some time interval after an initial event condition occurs, combining subsequent occurrences of event conditions for that Data Set Transfer Set object during the time interval into a single report. Time Series Transfer Sets and Transfer Account Transfer Sets have different transmission parameters and transfer conditions than do Data Set Transfer Sets. Information Message Transfer Sets do not contain either transmission parameters or transfer conditions, as these are application specific. See the formal model for Transfer Set objects for a more complete description of these Transfer Sets.

Also associated with each Transfer Set object is a corresponding set of reception parameters which define what type of processing shall be done whenever the data is received by the TASE.2 client. Reception parameters are created and used only by the TASE.2 client, and do not need to be transmitted, since they affect only the client control centre. The implementation

L'implémentation de paramètres de réception et le traitement de la réception sont traités localement, hors du domaine d'application de la présente norme¹⁾.

Les opérations sur l'objet Transfer Set définies dans TASE.2 sont: Start Transfer (démarrer le transfert), Stop Transfer (arrêter le transfert), Get Next DSTransfer Set Value (obtenir la valeur du prochain DSTransfer Set), Get Next TSTransfer Set Value (obtenir la valeur du prochain TSTransfer). Le client TASE.2 envoie une indication Start Transfer au serveur TASE.2 avec les conditions de transfert et le serveur TASE.2 active l'objet Transfer Set approprié. Le client TASE.2 envoie une indication Stop Transfer pour désactiver un objet Transfer Set. Ces deux dernières opérations fournissent au client TASE.2 respectivement le nom d'un objet Transfer Set disponible pour les objets Data Set Transfer Set et Time Series Transfer Set.

En plus des deux opérations TASE.2, il existe deux actions TASE.2: Condition Monitoring (surveillance des conditions) et Transfer Report (compte rendu de transfert). L'action Condition Monitoring est accomplie par le serveur TASE.2 quand un ou plusieurs objets Transfer Set ont été activés par le client TASE.2 et qu'une ou plusieurs conditions sont remplies qui satisfont les conditions d'un ou plusieurs de ces Transfer Set. Le serveur TASE.2 doit gérer chacune des conditions spécifiées dans les paramètres de transmission de tous les Transfer Set activés. Si une des ces conditions est satisfaite, le serveur initialise une action Transfer Report, décrite ci-dessous, pour tous les objets Transfer Set spécifiant cette condition.

L'action Transfer Report sert au serveur TASE.2 pour rendre compte en retour des valeurs d'un objet Data Set, d'une série chronologique d'un objet unique Data Value, ou d'un objet Transfer Account référencé par un objet Transfer Set dont les conditions de transfert sont satisfaites ou un message d'information. Les attributs de l'objet Transfer Set, fixés par le client, informent le serveur sur le mécanisme approprié à utiliser en mettant en forme le compte rendu. En se basant sur les paramètres de transmission de l'objet Transfer Set, il peut être demandé au serveur de bloquer le compte rendu (en utilisant un codage spécial pour les valeurs).

La figure 5 résume les relations entre les objets à transférer et les Transfer Report. Les Transfer Report sont créés par le serveur TASE.2 et envoyés au client TASE.2 quand une condition prédéfinie satisfaite touche un objet identifié par un objet Transfer Set. Le serveur TASE.2 gère les conditions pour tous les objets Transfer Set activés. Les Transfer Reports contiennent les nouvelles valeurs des objets Data Value associés. Pour plus de détails, voir 5.2.9 et 7.1.4.

1) Quelques exemples de traitement à la réception:

- stockage des données reçues dans la base de données du centre de conduite;
- initialisation du traitement d'une alerte pour les indicateurs dont les données d'état reçues le requièrent;
- message général à l'opérateur à des fins d'enregistrement;
- action locale pour gérer une condition d'erreur pour des valeurs de données attendues et non reçues;
- livraison des données à d'autres applications locales;
- invocation d'un programme local pour traiter les valeurs de données entrantes;
- mise à jour d'un dispositif local.

of reception parameters and reception processing is a local issue and outside the scope of this standard¹⁾.

The Transfer Set object operations defined within TASE.2 are Start Transfer, Stop Transfer, Get Next DSTransfer Set Value, Get Next TSTransfer Set Value. The TASE.2 client sends a Start Transfer indication to the TASE.2 server with the transfer conditions, and the TASE.2 server then enables the appropriate Transfer Set object. A Stop Transfer indication is sent by the TASE.2 client to disable a Transfer Set object. The last two operations provides the TASE.2 client with the name of an available Transfer Set object for Data Set Transfer Set objects and Time Series Transfer Set objects, respectively.

In addition to the TASE.2 operations, there are two TASE.2 actions defined: Condition Monitoring and Transfer Report. The Condition Monitoring action is performed by the TASE.2 server whenever one or more Transfer Set objects have been enabled by the TASE.2 client, and one or more conditions have occurred which satisfy conditions in one or more of these Transfer Sets. The TASE.2 server shall monitor each of the conditions specified in the transmission parameters of all of the enabled Transfer Sets. When any of the conditions occur, the server initiates a Transfer Report action, described next, for all Transfer Set objects specifying that condition.

The Transfer Report action is used by a TASE.2 server to report back to the client the values for a Data Set object, a time series of a single Data Value object, a Transfer Account object referenced by a Transfer Set object whose conditions for transfer have occurred, or an Information Message. Attributes of the Transfer Set object set by the client inform the server of the appropriate mechanism to use in formatting the report. Based on the transmission parameters of the Transfer Set object, the server may be required to block the report (i.e., use a special encoding for the values).

Figure 5 summarizes the relationships between the objects to transfer and Transfer Reports. The Transfer Reports are created by the TASE.2 server and sent to the TASE.2 client when a pre-defined condition occurs involving an object identified by a Transfer Set object. The TASE.2 server monitors the conditions for all enabled Transfer Set objects. Transfer Reports have the new data values for the associated Data Value objects. See 5.2.9 and 7.1.4 for more details.

1) Some examples of reception processing are:

- storage of the received data into the control centre data base;
- initiation of alarm processing for those data points whose received state warrants it;
- general messaging to the operator for logging purposes;
- local action to handle error condition of expected data values not received;
- delivery of the data to some other local application;
- invocation of some local program to process the incoming data values;
- update some local device.

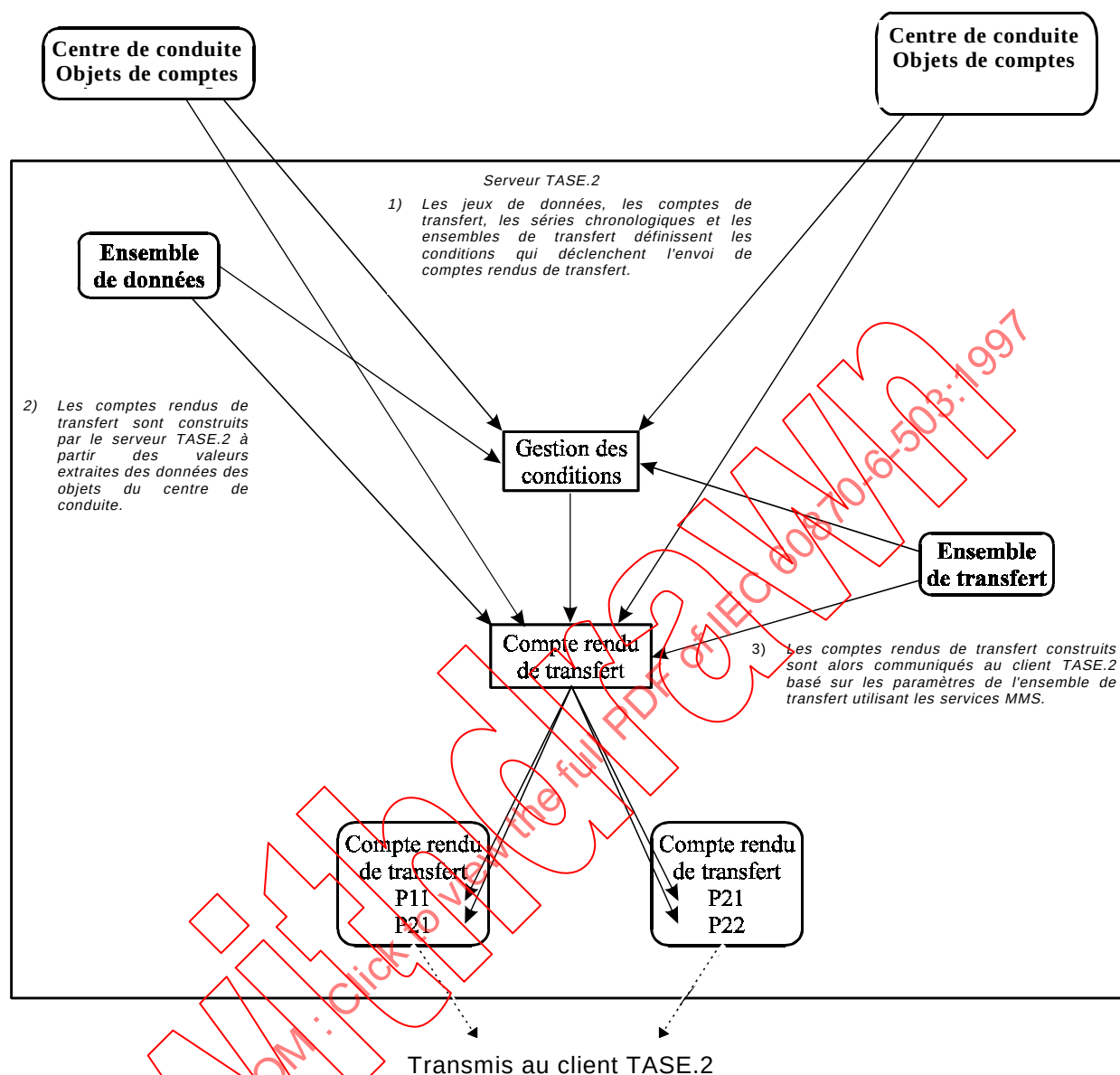


Figure 5 – Mécanisme du compte rendu de transfert

Le serveur TASE.2 garde une trace des objets Transfer Set disponibles, par exemple de ceux qui ne sont pas encore activés, et de ceux qui ne sont pas disponibles. Pour les objets Data Set et Time Series Transfer Set, le VCC tient à jour un ensemble de noms. Quand un client TASE.2 souhaite utiliser un objet Transfer Set pour un Data Set ou un Time Series, il demande un nom au serveur TASE.2. Le serveur TASE.2 renvoie un nom pris dans l'ensemble de noms s'il y en a un de disponible. Deux opérations TASE.2 le permettent: Get Next DSTransfer Set Value et Get Next TSTransfer Set Value. Elles doivent récupérer l'identificateur du prochain objet Transfert Set disponible (non activé) pour un Data Set ou pour un Time Series respectivement. Quand un client désactive un objet Transfer Set en émettant un Stop Transfer, le nom de l'objet Transfer Set est remis dans l'ensemble des noms disponibles par le serveur TASE.2. Les données associées à tout objet Transfer Set dont le nom est dans l'ensemble des noms disponibles doivent être considérées comme invalides par le client TASE.2.

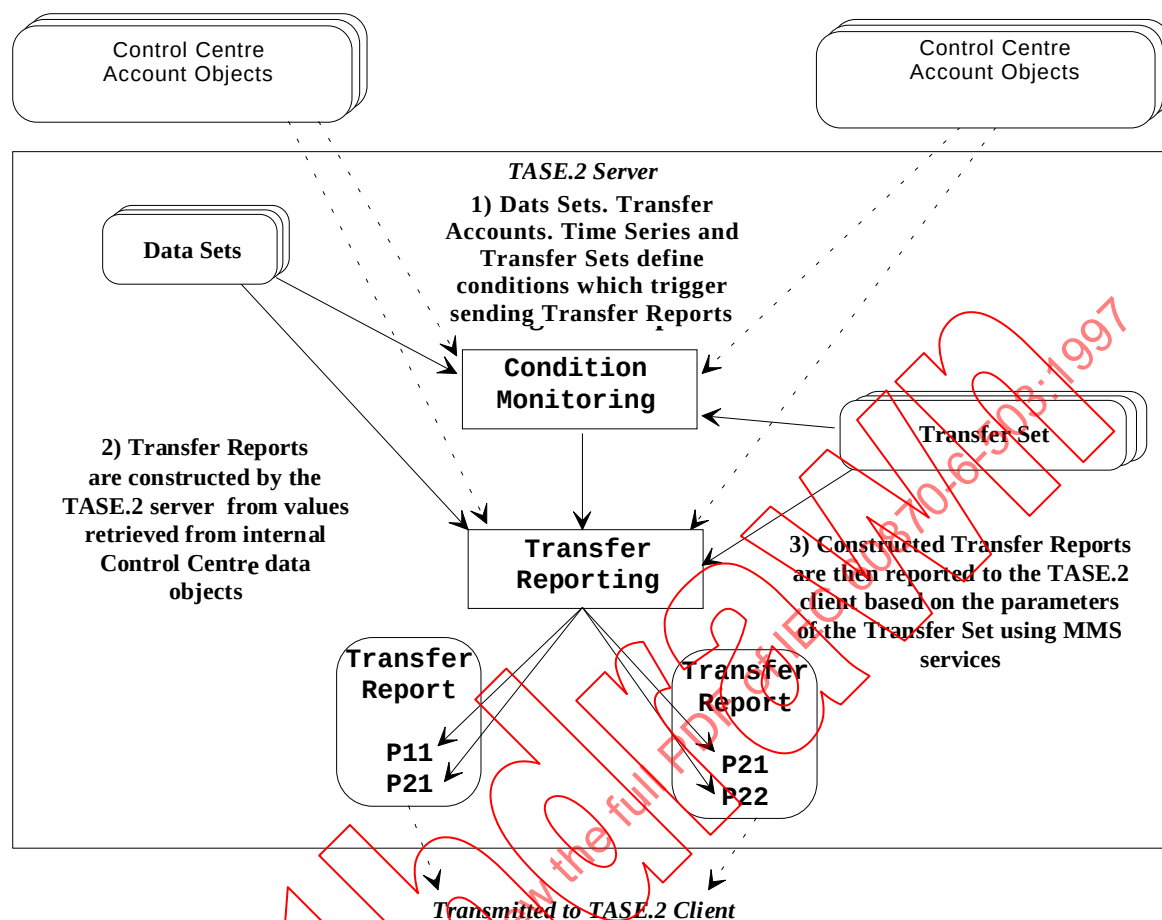


Figure 5 – Transfer Reporting Mechanism

The TASE.2 server keeps track of which Transfer Set objects are available, i.e., not yet enabled, and which are not available. For Data Set and Time Series Transfer Set objects, the VCC maintains a pool of names. When a TASE.2 client wishes to use a Transfer Set object for a Data Set or Time Series, it requests a name from the TASE.2 server. The TASE.2 server returns a name from the pool of names if there is one available. There are two TASE.2 operations used to do this: Get Next DSTransfer Set Value and Get Next TSTransfer Set Value. They shall retrieve the identifier of the next unused (not enabled) Transfer Set object for a Data Set or a Time Series, respectively. When a TASE.2 client disables a Transfer Set object by issuing a Stop Transfer, the name of the Transfer Set object gets put back into the pool of available names by the TASE.2 server. The data associated with any Transfer Set object that has its name in the available pool of names shall be considered invalid by the TASE.2 client.

5.1.8 Mécanismes courants (communs) de transfert de données

Les mécanismes suivants sont couramment utilisés pour échanger des données entre centres de conduite:

- a) One Shot Data (données exceptionnelles)
- b) Periodic Data (données périodiques)
- c) Event Data (données de changement d'état)
- d) Exception Data (données par exception)

Ces mécanismes sont mis en oeuvre à l'aide d'une ou plusieurs opérations TASE.2.

5.1.8.1 One Shot Data (données exceptionnelles)

Les mécanismes One Shot Data servent à transférer immédiatement des données, généralement pour le compte d'une application du centre de conduite telle qu'un "State Estimator" (analyseur d'état). Le client TASE.2 demande au serveur d'envoyer la valeur actuelle d'un ou de plusieurs objets en utilisant l'opération "Get" appropriée, associée au type particulier de l'objet. Le serveur TASE.2 répond simplement par les valeurs des données.

5.1.8.2 Periodic Data (données périodiques)

Le mécanisme Periodic Data sert à transférer un ensemble de valeurs d'objets d'un centre de conduite dans un intervalle de temps strict. Pour les objets Data Set, le client TASE.2 met en oeuvre ce mécanisme en invoquant tout d'abord l'opération Create Data Set puis en spécifiant un nouvel identificateur d'objet Data Set ainsi que la liste des objets Data Value dont les valeurs doivent être transférées. Cette première étape peut ne pas être nécessaire si l'objet Data Set a déjà été créé par le serveur TASE.2 (c'est-à-dire en étant prédéfini). Pour les Data Set, les séries chronologiques d'une seule Data Value et les Transfer Account, le client choisit donc un objet Transfer Set pour contrôler l'échange et invoque l'opération Start Transfer, en spécifiant l'identificateur d'objet et l'objet Transfer Set à utiliser ainsi que les paramètres de transmission. Le serveur TASE.2 rend compte des valeurs des objets comme demandées aussi longtemps que l'opération Periodic Data n'est pas désactivée par le client TASE.2 (opération Stop Transfer), ou jusqu'à ce que le serveur TASE.2 s'arrête (par exemple pour une reconfiguration ou une maintenance).

5.1.8.3 Event Data (données de changement d'état)

Le mécanisme Event Data est le même que celui de Périodic Data, sauf que les valeurs de données sont transférées du serveur au client chaque fois qu'un ensemble de conditions de changement d'état est satisfait dans le centre de conduite du serveur. Le client TASE.2 met en place un mécanisme Event Data en se servant des mêmes opérations que pour Periodic Data, mais il spécifie des combinaisons de conditions de changement d'état avec les paramètres de transmission. Quelques exemples de conditions de changement d'état:

- a) variation de l'un des indicateurs d'état de l'objet Data Set;
- b) dépassement des limites analogiques ou de la bande morte pour l'un des indicateurs analogiques de l'objet Data Set;
- c) variation de l'état ou de la qualité d'une donnée analogique pour un des indicateurs de l'objet Data Set (par exemple passe de normal à hors service);
- d) demande de l'opérateur au centre de conduite du serveur TASE.2;
- e) autres changements d'état extérieurs, objets d'un accord.

Si le client le demande, ces conditions de changement d'état peuvent être dotées d'un tampon sur une durée déterminée, de façon à ce que l'arrivée rapide d'une séquence de conditions de changement d'état (par exemple une série d'indicateurs liés qui changent ensemble mais pas tout à fait simultanément) puisse permettre un seul transfert.

5.1.8 Common Data Transfer Mechanisms

The following mechanisms are commonly used to exchange data between control centres :

- a) One Shot Data
- b) Periodic Data
- c) Event Data
- d) Exception Data

These mechanisms are performed using one or more of the TASE.2 operations.

5.1.8.1 One Shot Data

One Shot Data mechanisms are used to transfer data immediately, typically on behalf of a control centre application such as a State Estimator. The TASE.2 client requests the server to send the current value of one or more objects by using an appropriate "Get" operation associated with the particular object type. The TASE.2 server simply responds with the data values.

5.1.8.2 Periodic Data

Periodic Data mechanism is used to transfer a set of control centre object values within a strict time interval. For Data Sets, the TASE.2 client implements this mechanism by first invoking the Create Data Set operation and specifying a new Data Set object identifier and the list of Data Value objects whose values are to be transferred. This first step may not be necessary if the Data Set object has already been created by the TASE.2 server (i.e., by being predefined). For Data Sets, a time series of a single Data Value and Transfer Accounts, the client then chooses a Transfer Set object to control the exchange and invokes the Start Transfer operation, specifying the object identifier and the Transfer Set object to use, together with the proper transmission parameters. The TASE.2 server reports the values of the objects as requested until the Periodic Data operation is disabled by the TASE.2 client (Stop Transfer operation), or until the TASE.2 server terminates (for example, on reconfiguration or system maintenance).

5.1.8.3 Event Data

The Event Data mechanism is the same as Periodic Data mechanism except that the data values are transferred from the server to the client every time any one of a set of event conditions occurs at the server control centre. The TASE.2 client sets up Event Data mechanism using the same operations as in Periodic Data, but specifies any combination of event conditions within the transmission parameters. Some examples of event conditions are:

- a) change in any of the status points in the Data Set object;
- b) analogue limit or deadband violation for any of the analogue points in the Data Set object;
- c) status or analogue data quality change for any of the points in the Data Set object (e.g., from normal quality to out-of-service);
- d) operator request at the TASE.2 server control centre;
- e) other agreed-upon external events.

If requested by the client, these event conditions may be buffered over a specified time interval so that a quickly occurring sequence of event conditions (for example a series of related data points which change together but not quite simultaneously) can be made to cause only a single transfer.

5.1.8.4 Exception Data (données par exception)

Le mécanisme de Exception Data est le même que celui de Periodic Data, sauf que seules les valeurs de données qui ont changé depuis le dernier compte rendu sont incluses dans le compte rendu. Un changement implique un changement de statut, une valeur analogique variant de plus que sa bande morte ou un changement d'état de qualité. Les paramètres de transmission pour un objet Data Set utilisés par les mécanismes d'échange Exception Data peuvent inclure un délai pour la vérification de l'intégrité. Ce délai spécifie un intervalle pour les comptes rendus à la fin duquel le serveur TASE.2 doit rendre compte de toutes les valeurs de l'objet Data Set, sans tenir compte de leur statut de variation. Il est de la responsabilité du client de récupérer les valeurs initiales (comme pour One Shot Data) si un examen d'intégrité n'est pas effectué.

5.1.9 Objets spéciaux Transfer et services

Quatre modèles d'objets sont définis pour être utilisés avec Transfer Report afin de véhiculer les informations relatives au processus de génération des Transfert Report. Ce sont:

- | | |
|--|--|
| a) Transfer Set Name (nom) | – Nom de l'objet Transfer Set qui a déclenché le Transfer Report. |
| b) Transfer Set Conditions (conditions) | – Chaîne de bits indiquant les conditions de transfert qui ont déclenché le transfert. |
| c) Transfer Set Time Stamp (tampon horaire) | – Heure de la génération du Transfer Report. |
| d) Transfer Set Event Code (changement d'état) | – Si une autre condition de changement d'état externe se produit, ce nombre entier indique le changement d'état qui a déclenché la transmission. |

Si ces objets sont inclus dans un objet Data Set, ils obligent tous les Data Set Transfer Report générés pour cet objet Data Set à inclure automatiquement ces informations. Ces objets sont facultatifs pour les Time Series Transfer Report. Pour les Transfer Account Transfer Report, il faut utiliser Transfer Set Conditions et Transfer Set Time Stamp. Pour plus d'informations sur la génération des Transfer Report et sur l'utilisation de ces objets, voir les articles suivants.

5.1.10 Objets Device (dispositif) et services

Dans le modèle TASE.2, il existe deux classes distinctes de dispositifs contrôlables: DirectControl (NonSBO) (contrôle direct) et Select-Before-Operate (sélectionner avant d'exploiter). L'objet Device de TASE.2 permet de représenter les deux classes. Les objets DirectControl Device peuvent être exploités à n'importe quel moment par un client TASE.2 conformément aux droits d'accès. L'enclenchement, la vérification de l'étiquette ou la vérification de l'intégrité de tout dispositif sont assurés de façon invisible par le serveur TASE.2 ou par d'autres applications dans le centre de conduite du serveur. Le serveur TASE.2 notifie au client TASE.2 le succès ou l'échec du dispositif. Les objets Select-Before-Operate Device nécessitent que le client TASE.2 sélectionne l'objet Device avant d'essayer de l'exploiter. Le serveur doit vérifier si l'objet Device est disponible et exploitable et renvoyer une notification du succès ou de l'échec de la sélection demandée par le client en fonction de l'état de l'objet Device.

Chaque instance de type Device peut être associée à une Etiquette. Les étiquettes sont généralement utilisées pour empêcher le fonctionnement d'un dispositif.

Les opérations TASE.2 pour les objets Device sont Select (sélectionner), Operate (exploiter), Get Tag Value (obtenir la valeur de l'étiquette) et Set Tag Value (fixer la valeur de l'étiquette). L'opération Select ne sert qu'à demander la sélection d'un objet SBO Device. Elle ne sert pas pour les objets Noninterlocked Device. Operate sert à envoyer des commandes à un objet Device afin d'exécuter une fonction. Les opérations Get Tag et Set Tag permettent de lire et d'écrire la valeur courante de l'étiquette d'un dispositif.

5.1.8.4 Exception Data

The Exception Data mechanism is the same as Periodic Data except that only the data values which have changed since the last report are included in a report. A change implies a status change, an analogue value changing by more than its deadband, or a quality state change. The transmission parameters for a Data Set object used in the Exception Data exchange mechanism may include an integrity check time interval. This interval specifies a reporting interval at which the TASE.2 server shall report all values in the Data Set object regardless of their changed status. It is the client's responsibility to retrieve the initial values (as One Shot Data) if no integrity scan is used.

5.1.9 Special Transfer Objects and Services

Four object models are defined for use with Transfer Reports to convey information about the Transfer Report generation process. They are:

- a) Transfer Set Name – The name of the Transfer Set object which caused the Transfer Report.
- b) Transfer Set Conditions – A bitstring indicating which Transfer Condition(s) triggered the transfer.
- c) Transfer Set Time Stamp – The time of generation of the Transfer Report.
- d) Transfer Set Event Code – If OtherExternalEvent condition, this integer indicates the external event which caused the transmission.

If these objects are included in a Data Set object, they cause all Data Set Transfer Reports generated for that Data Set object to automatically include the information. These objects are optional for Time Series Transfer Reports. Transfer Set Conditions and Transfer Set Time Stamp are required for Transfer Account Transfer Reports. See subsequent clauses on Transfer Sets for more information on Transfer Report generation and the use of these objects.

5.1.10 Device Objects and Services

Within the TASE.2 model, there are two distinct classes of controllable devices: Direct-Control (NonSBO) and Select-Before-Operate. The TASE.2 Device object is used to represent both. Direct Control Device objects may be operated on by the TASE.2 client at any time, subject to access control rights. Any device locking, tag checking, or integrity checking is performed invisibly by the TASE.2 server or other applications within the server control centre. The TASE.2 server notifies the TASE.2 client on device failure or success. Select-Before-Operate Device objects require the TASE.2 client to select the Device object before attempting to operate on it. The server shall check if the Device object is available and operable, and return success or failure of the client's select required depending upon the Device object's state.

Each instance of either Device type may have a Tag associated with it. Tags are usually used to prevent operation of a device.

The TASE.2 operations for Device objects are: Select, Operate, Get Tag Value, and Set Tag Value. The Select operation is used to request the selection of an SBO Device object only. It is not used for non-SBO Device objects. Operate is used to send a command to a Device Object in order to execute a function. The Get and Set Tag Value operations are used to read and write the current Tag value for a device.

En même temps que l'indication de succès ou de l'échec, la réponse à l'opération Select comporte aussi une valeur arbitraire, fixée par un accord préalable entre les centres de conduite, qui peut servir au client pour s'assurer de l'identité du dispositif sélectionné. La disponibilité est vérifiée en termes de contrôle d'accès et en termes de non-sélection par une autre application. Les objets Device ont deux états: ARMED (armé) et IDLE (inactif). Un objet Device est IDLE s'il n'a pas été sélectionné. Quand il est sélectionné, il passe à l'état ARMED. Il reste à l'état ARMED jusqu'à ce que le client TASE.2 émette une demande de Operate, jusqu'à un dépassement de délai (c'est-à-dire si le client TASE.2 n'émet pas de demande d'Operate pendant un intervalle de temps homologué au préalable), ou jusqu'à ce que la sélection soit éliminée par une action locale¹⁾, telle que l'étiquetage.

La demande de Operate contient une commande pour l'objet Device. L'opération du dispositif est vérifiée par le serveur TASE.2 pour le client TASE.2 en lui donnant une réponse positive ou négative. Une réponse positive à la demande de Operate indique que le dispositif a reçu la commande mais ne dit pas si la commande a été exécutée avec succès. Une action TASE.2, expliquée dans le prochain paragraphe, fournit cette information. Une réponse négative à la demande de Operate indique que le dispositif n'a pas reçu ou accepté la commande.

Les actions TASE.2 pour les objets Device sont: Timeout (hors délai), Local Reset (remise à zéro locale), Success (succès) et Failure (échec). L'action Timeout signifie que l'objet Device est sorti du délai de l'état ARMED et qu'il repasse à l'état IDLE. Si les délais sont dépassés, l'objet Device ne reste pas sélectionné et le client TASE.2 est informé par cette action. Local Reset sert au serveur TASE.2 à signaler que l'état de l'objet Device est passé de l'état ARMED à l'état IDLE à la suite d'une action locale. L'action Success permet au serveur TASE.2 de signaler qu'une opération de Operate s'est terminée avec succès. L'action Failure sert au serveur TASE.2 à signaler qu'une opération de Operate a échoué.

Dans le modèle TASE.2, le dispositif physique n'a pas besoin de résider, et généralement il n'y résidera pas, dans le même système que le serveur TASE.2. L'implémentation du serveur TASE.2 de Operate impliquera généralement des interactions avec d'autres fonctions du centre de conduite pour véritablement sélectionner le dispositif réel et le faire fonctionner.

5.1.11 Objets Program (programme) et services

TASE.2 permet à un client de manipuler une invocation de programme dans le centre de conduite d'un serveur. Un objet Program sert à représenter une invocation de programme telle qu'elle est définie par MMS. Pour toute opération sur les objets Program, le nom de l'invocation de programme et l'opération spécifique demandée doivent figurer dans l'accord bilatéral entre les centres de conduite. Les opérations TASE.2 sur les objets Program manipulent les états de l'invocation de programme dans le centre de conduite du serveur. Les descriptions d'états fournies ci-dessous sont informatives et sont incluses pour donner au lecteur un haut niveau de compréhension du modèle MMS. Voir l'ISO/CEI 9506-1 pour une description complète du modèle d'invocation de programme.

Il existe six opérations TASE.2 pour les objets Program: Start (démarrage), Stop (arrêt), Resume (reprise), Reset (réinitialisation), Kill (tuer), and Get Program Attributes (obtenir attributs du programme). Sauf pour Get Program Attributes, chacune de ces opérations provoque le changement d'état d'un objet Program. Les objets Program peuvent avoir les états suivants: IDLE (inactif), RUNNING (en fonctionnement), STOPPED (arrêté), et UNRUNNABLE

¹⁾ Un exemple de communications avec les mécanismes de contrôle de dispositif enclenché figure dans le projet N° 3 de la norme IEEE PC37.107 : Standard for Protective Relay Interface. Ce document fournit un cadre de travail pour les systèmes de traitement distribués conçus pour la protection et la conduite des sous-stations utilisées dans le transport et la distribution. Ces stations utilisent des équipements de relais de protection qui détectent de façon fiable les défauts du système de puissances pendant une fraction du cycle de fréquence de la puissance et répondent en ouvrant les interrupteurs appropriés du circuit de puissance pour isoler le circuit ou l'équipement défectueux. Le système de conduite de ces stations doit fournir un environnement sûr pour les opérateurs et le personnel de maintenance et pour éviter des coupures de courant non désirées. Les mécanismes de conduite des dispositifs enclenchés TASE.2 permettent aux dispositifs d'une sous-station d'être pilotés par un centre de conduite éloigné, via le centre de conduite qui a modélisé le dispositif enclenché et qui a un accès direct vers l'ordinateur ou le dispositif de la sous-station. Les droits de préemption sont conservés par la sous-station propriétaire du centre de conduite.

Together with the success or failure indication, the response to a Select operation also includes an arbitrary value set by prior agreement between the control centres which may be used by the client to assure the identity of the device selected. Availability is checked both in terms of access control and in terms of not being selected by any other application. Device objects have two states: ARMED and IDLE. A Device object is IDLE if it has not been selected. When it is selected, it changes to the ARMED state. It remains in the ARMED state until either the TASE.2 client issues an Operate request, a timeout occurs (i.e., the TASE.2 client fails to issue an Operate request within a previously agreed upon time period), or until the Select is pre-empted by some local action¹⁾ such as tagging.

The Operate request includes a command for the Device object. The operation of the device is verified by the TASE.2 server to the TASE.2 client by a positive or negative response. A positive response to the Operate request indicates that the device received the command, but does not indicate if the command executed successfully. A TASE.2 action, explained in the next paragraph, provides this information. A negative response to the Operate request indicates that the device did not receive or accept the command.

The TASE.2 actions for Device objects are: Timeout, Local Reset, Success, and Failure. The Timeout action is used by the TASE.2 server to signal that the Device object has timed out of the ARMED State and is changing back into the IDLE State. If a timeout occurs (or any other action), the Device object is deselected and the TASE.2 client is notified through this action. Local Reset is used by the TASE.2 server to signal that the Device object state has been moved from the ARMED State to the IDLE State as a result of some local action. The Success action is used by the TASE.2 server to signal that an Operate operation has successfully completed. The Failure action is used by the TASE.2 server to signal that an Operate operation has failed.

Within the TASE.2 model, the physical device need not, and typically will not, reside on the same system as the TASE.2 server. The TASE.2 server implementation of Operate will typically involve interaction with other control centre functions to actually select and operate the real device.

5.1.11 Program Objects and Services

TASE.2 allows a client to manipulate a program invocation at the server control centre. A Program object is used to represent a program invocation as defined by MMS. For all Program object operations, the program invocation name and the specific operation requested shall be in the Bilateral Agreement between the control centres. The TASE.2 Program object operations manipulate the state of the program invocation at the server control centre. The state descriptions included below are informative and are included to give the reader a high-level understanding of the MMS model. Refer to ISO/IEC 9506-1 for the definitive description of the Program Invocation Model.

There are six TASE.2 operations for Program objects: Start, Stop, Resume, Reset, Kill, and Get Program Attributes. Except for Get Program Attributes, each of these operations causes a Program object to change from one state to another. Program objects have the following states: IDLE, RUNNING, STOPPED, and UNRUNNABLE. Start changes the Program object state from IDLE to RUNNING. Stop changes the Program object state from RUNNING to STOPPED. Resume changes the Program object state from STOPPED to RUNNING. Reset

¹⁾ An example of communications to interlocked device control mechanisms is found in draft No. 3 of PC37.107 IEEE Standard for Digital Protective Relay Interfaces. That document provides a framework for distributed processing systems intended for protection and control of substations used in transmission and distribution. These stations utilize protective relaying equipment that detect power system faults reliably within a fraction of a power frequency cycle and respond by opening the appropriate power circuit-breakers to isolate the faulted circuit or piece of equipment. The control system for such stations must provide a secure environment for operators and maintenance personnel and to avoid undesired power outages. The TASE.2 interlocked device control mechanism allows devices within a substation to be controlled by a remote control centre, via the control centre that models the interlocked device and has direct access to either the substation computer or device. Pre-emptive rights are retained at the owning Control Centre's substation.

(inexploitable). Start passe l'objet Program de IDLE à RUNNING, Stop passe l'objet Program de RUNNING à STOPPED, Resume passe l'objet Programme de STOPPED à RUNNING, Reset passe l'objet Program de STOPPED à IDLE ou UNRUNNABLE en fonction de l'attribut Reusable (réutilisable) de cet objet Program. Si l'attribut Reusable est TRUE (vrai), l'objet Program doit passer à l'état IDLE. Si l'attribut Reusable est FALSE (faux), l'objet Program passe alors à l'état UNRUNNABLE. Kill passe l'objet Program à l'état UNRUNNABLE.

Il n'existe aucune action TASE.2 pour les objets Program.

Le modèle MMS contient d'autres états de l'objet Program; ils servent à modéliser les états intermédiaires qu'un programme réel peut traverser. Ce sont STARTING (en train de démarrer), STOPPING (en train de s'arrêter), RESUMING (en train de reprendre) et RESETING (en train de réinitialiser).

Dans le modèle TASE.2, il n'est pas nécessaire que l'invocation de programmes éloignés soit dans le même système que le serveur TASE.2. Il est possible que le serveur TASE.2 d'une invocation de programme éloigné ait à interagir avec les fonctions d'autres centres de conduite pour effectivement réaliser l'opération sur l'invocation de programme. Ceci est traité localement. Du point de vue du client TASE.2, il n'est pas nécessaire de connaître l'emplacement physique réel de l'invocation de programme éloigné.

5.1.12 Objets Event Enrollment et services

TASE.2 utilise les conditions de changement d'état dans le centre de conduite du serveur pour signaler qu'est survenue une erreur de données particulière ou que l'état d'un dispositif a changé. Quand survient l'une de ces situations, le serveur TASE.2 le notifie au client TASE.2. Pour qu'un client TASE.2 puisse indiquer au serveur TASE.2 qu'il désire être informé d'une condition particulière de changement d'état, il doit au préalable s'engager dans cet état. Il existe un modèle d'objet associé aux Event Enrollment de TASE.2: EventEnrollment. Un objet Event Enrollment désigne le nom du client TASE.2 qui demande à être informé quand des conditions de changement d'état sont satisfaites et il inclut le nom d'une Event Condition.

Les opérations TASE.2 pour les objets Event Enrollement sont: Create Event Enrollment (Créer), Delete Event Enrollment (Effacer), and Get Event Enrollment Attributes (Obtenir les attributs). Il n'existe pas d'action TASE.2 pour les objets Event Enrollment.

5.1.13 Objets Event Condition (condition de changement d'état) et services

TASE.2 utilise les conditions d'état dans le centre de conduite du serveur pour indiquer qu'une erreur de données particulière est survenue ou que l'état d'un dispositif a changé. Quand survient l'une de ces situations, le serveur TASE.2 en informe le client TASE.2. Les objets Event Condition sont prédéfinis. Il n'existe pas d'opération TASE.2 pour les objets Event Condition. Il existe une action TASE.2 pour les objets Event Condition: Event Notification.

5.2 Description formelle du modèle de TASE.2

Les interactions entre applications dans différents centres de conduites de centre de distribution public s'exercent entre homologues communiquant, comme support de l'échange d'informations de conduites, d'informations de surveillance ou des deux. Pendant la durée de vie de toute liaison de communication ou association d'application, un système réel peut adopter le rôle de client, le rôle de serveur ou les deux. La présente spécification n'émet aucune restriction sur le comportement d'un client autre que celles qui impliquent que le système jouant le rôle de client soit capable d'émettre les demandes appropriées et de recevoir les réponses.

Le présent article spécifie le modèle d'un VCC (Virtual Control Centre = centre de conduite virtuel). Ce modèle est une description abstraite des éléments et des ressources d'un centre de conduite impliqués dans la communication entre centres de conduite, (par exemple: communication entre centres de conduite), ainsi que le comportement associé à la gestion de ces éléments et ressources. Comme des centres de conduite réels sont aussi impliqués dans les communications entre centres de conduite, il existe des éléments supplémentaires à cet effet. Le modèle de ces éléments n'est pas inclus dans la présente norme.

changes the Program object state from the STOPPED state to the IDLE state or the UNRUNNABLE state depending upon the value of the Reusable attribute of that Program object. If the Reusable attribute is TRUE, then the Program object state shall change to IDLE. If the Reusable attribute is FALSE, then the Program object state shall change to UNRUNNABLE. Kill changes the Program object state to UNRUNNABLE.

There are no TASE.2 actions for Program objects.

Other program invocation states are included in the MMS model, and are used to model intermediate states that a real program invocation may traverse. They are STARTING, STOPPING, RESUMING and RESETING.

Within the TASE.2 model, the remote program invocation need not reside on the same system as the TASE.2 server. The TASE.2 server of the remote program invocation may have to interact with other control centre functions to actually perform operations on the program invocation. This is a local matter. From the point of view of the TASE.2 client, the actual physical location of the remote program invocation may not be known.

5.1.12 Event Enrollment Objects and Services

TASE.2 uses event conditions at the server control centre to indicate when a particular data error has occurred, or when a device state has changed. When one of these situations happens, the TASE.2 server notifies the TASE.2 client. For a TASE.2 client to indicate to a TASE.2 server that it wants to be notified of a particular event condition, it needs to first enroll in the event. There is one object model associated with TASE.2 event enrollments: Event Enrollment. An Event Enrollment object designates the name of a TASE.2 client who requires a notification when event conditions have occurred, and includes the name of an Event Condition.

The TASE.2 operations for Event Enrollment objects are: Create Event Enrollment, Delete Event Enrollment, and Get Event Enrollment Attributes. There are no TASE.2 actions for Event Enrollment objects.

5.1.13 Event Condition Objects and Services

TASE.2 uses event conditions at the server control centre to indicate when a particular data error has occurred, or when a device state has changed. When one of these situations happens, the TASE.2 server notifies the TASE.2 client. Event Condition objects are predefined. There are no TASE.2 operations for Event Condition objects. There is one TASE.2 action for Event Condition objects: Event Notification.

5.2 Formal TASE.2 Model Description

The interaction between applications in different utility control centres takes place between communicating peers in support of the exchange of control information, monitoring information, or both. During the lifetime of any instance of a communications link or application association, a real system may adopt the client role, the server role, or both. This specification places no restrictions on the behaviour of a client, other than the implied requirement that the system acting in the client role be capable of issuing appropriate requests and receiving responses.

This clause specifies the model of a Virtual Control Centre, VCC. The model is an abstract description of those elements and resources in a control centre that are involved in communications between control centres, (i.e. inter-control centre communication) and the behaviour associated with managing the elements and resources. Since real control centres are also involved in intra-control centre communications, there are additional elements that exist for this. The model for these elements is not included in this standard.

Un centre de conduite se situe au niveau de supervision de la conduite. En tant que tel, il contient des objets qui sont sa représentation d'autres objets du centre de distribution, comme les valeurs des disjoncteurs. Tant que certains objets du centre de conduite sont liés à d'autres objets de la compagnie, ils ont différentes classes d'objets. En outre d'autres objets, tels que les planifications, existent uniquement dans le centre de conduite lui-même.

Un centre de conduite type possède des logiciels d'application variés fonctionnant sur un ou plusieurs processeurs tels que SCADA/EMS, DSM/Load Management et Operator Stations. VCC représente la collection complète de ces objets réels comme un modèle virtuel pouvant exercer ces services pour un autre centre de conduite. Il existe de nombreuses architectures différentes d'implémentations qui peuvent exercer les fonctions spécifiées pour les objets des centres de conduite. La correspondance entre les données réelles et les services abstraits est une fonction qui doit être fournie dans toute implémentation réelle. Les détails de cette correspondance sont cependant traités localement et se situent en dehors du domaine d'application de la présente norme. La figure 6 montre les relations entre centres de conduite réels, le client et le serveur TASE.2 et le VCC.

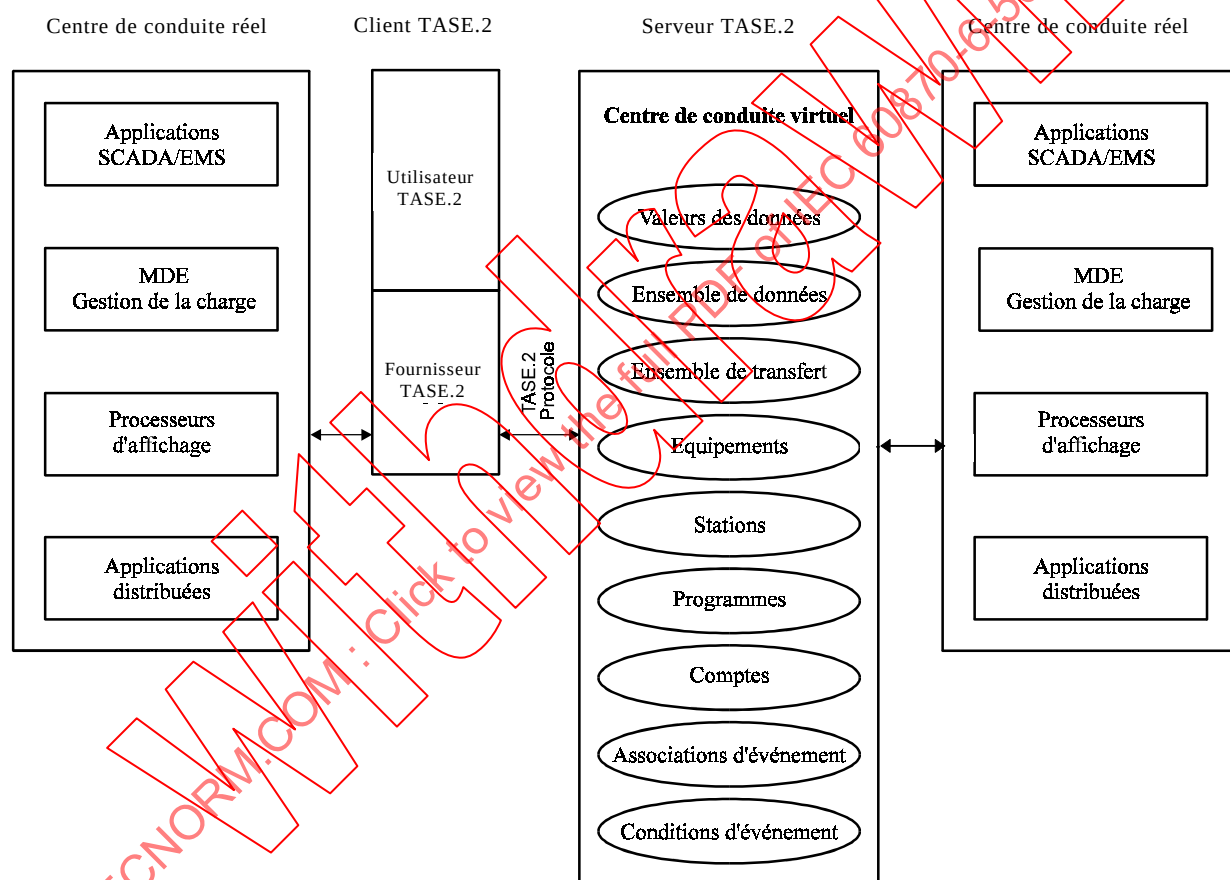


Figure 6 – Relations entre TASE.2 et un centre de conduite réel

Le modèle VCC se compose des éléments suivants:

- Modèle d'objet Association et services
- Modèle d'objet Bilateral Table (pas de services définis)
- Modèle d'objet Data Value et services
- Modèle d'objet Data Set et services
- Modèles d'objets Account et services

A control centre exists at a supervisory level of control. As such, it contains objects that are its representation of other objects in the utility, such as the values of breakers. While some of the objects in the control centre are linked to other objects in the utility, they have different object classes. In addition, there are other objects that are unique to the control centre itself, such as schedules.

A typical control centre has a variety of software applications running on one or more processors, such as SCADA/EMS, DSM/Load Management, and Operator Stations. The VCC represents the entire collection of these real objects as a virtual model that can perform services for another control centre. There are many different implementation architectures that can perform the functions specified for control centre objects. The mapping from the real data elements to the abstract services is a function that shall be provided in any real implementation. However, the details of the mapping is a local issue and beyond the scope of this standard. Figure 6 shows the relationship between real control centres, the TASE.2 client and server, and the VCC.

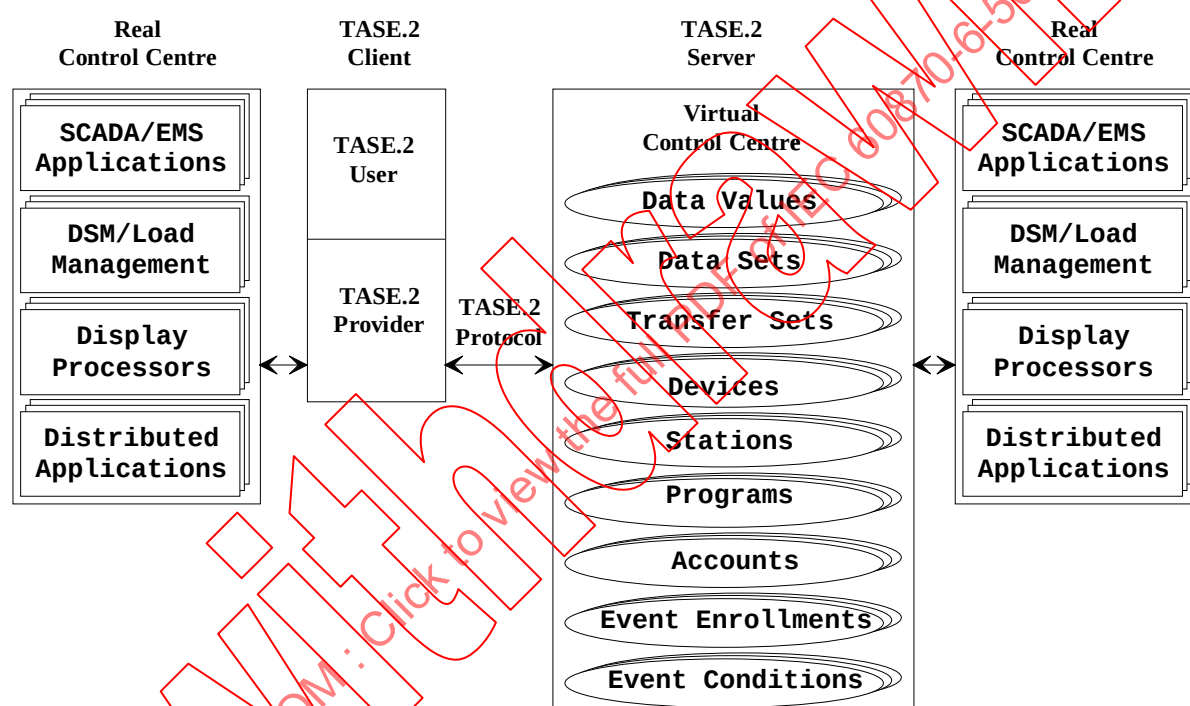


Figure 6 – Relationship between TASE.2 and Real Control Centres

The VCC model consists of the following:

- Association object model and services
- Bilateral Table object model (no services defined)
- Data Value object model and services
- Data Set object model and services
- Transfer Account object models
- Information Message object models

Modèles d'objets Transfer Set (DSTransfer Set, TSTransfer Set, TATransfer Set et IMTransferSet) et services

Modèles d'objets Special Transfer (pas de services définis)

Modèle d'objet Device et services

Modèle d'objet Operator Station et services

Modèle d'objet Program et services

Modèle d'objet Event Enrollment et services

Modèle d'objet Event Condition et services

En fonction de ses objectifs, de ses fonctions et de sa connectivité, un centre de conduite peut communiquer avec plus d'un centre de conduite client. Ces communications sont régies par un accord bilatéral passé entre deux centres de conduite. Toutes les restrictions qui figurent dans l'accord bilatéral affectent la façon dont les objets TASE.2 sont gérés dans le VCC. Comme l'illustre la figure 6, le VCC peut contenir des instances de tout modèle d'objet TASE.2. Certains modèles d'objets sont exigés pour pouvoir avoir une instance, comme le modèle d'objet Next Transfert Set (prochain ensemble de transfert).

Certains modèles d'objets sont définis pour permettre à leurs instances d'avoir une portée globale en ce sens que leurs instances peuvent et doivent contenir des informations relatives à plus d'un seul autre centre de conduite. Cette portée globale est définie comme VCC-specific, par exemple une instance d'objet TASE.2 a une portée VCC-specific si plus d'un centre de conduite client désire y accéder.

D'autres modèles d'objets décrivent les données et les ressources qui ne dépendent que d'un seul centre de conduite client. Les instances de ces modèles d'objets ont des portées plus limitées. Cette portée, ne dépendant que d'un seul centre de conduite, est appelée portée ICC-specific.

Certains modèles d'objets sont définis pour avoir l'une ou l'autre de ces portées; c'est-à-dire leurs instances peuvent être soit de portée VCC-specific, soit ICC-specific. Dans ce cas, la portée d'une instance particulière d'un modèle d'objet est déterminée par les applications utilisées par les deux centres de conduite. La portée d'un objet implique ses dépendances à un ou plusieurs centres de conduite. La portée n'a aucune implication en ce qui concerne le contrôle d'accès des instances de l'objet.

Un client TASE 2 est nécessaire pour gérer des modèles d'objet de portée soit VCC-specific, soit ICC-specific. Dans tous les cas, les noms du modèle d'objet sont les noms du réseau des éléments des données du serveur.

Le tableau 1 indique la portée des modèles d'objets dans le VCC.

Tableau 1 – Portée des modèles d'objets dans le VCC

Modèle d'objet	VCC-specific	ICC-specific
Data Value	x	x
Data Set	x	x
Account		x
Information Message		x
Transfer Set		x
Device	x	x
Program	x	x
Special Transfer objects		x
Event Enrollment		x
Event Condition	x	

Transfer Set object models (DSTransfer Set, TSTransfer Set, TATransfer Set, and IMTransfer Set) and services

Special Transfer object models (no services defined)

Device object model and services

Program object model and services

Event Enrollment object model and services

Event Condition object model and services

Depending upon its purpose, function, and connectivity, a control centre may communicate with more than one client control centre. These communications are governed by a Bilateral Agreement that exists between two control centres. Whatever restrictions exist in the Bilateral Agreement shall affect the way TASE.2 objects are managed within the VCC. As seen from figure 6, the VCC may contain instances of any of the TASE.2 object models. Some object models are required to have one instance, such as the Next Transfer Set object model.

Some object models are defined to permit their instances to have a global scope, in that their instances may and could contain information that is relevant to more than just one other control centre. This global scope is defined as VCC-specific scope, e.g. a TASE.2 object instance shall have a VCC-specific scope if more than one client control centre needs to access it.

Other object models describe data and resources that have relevance to only one client control centre. Therefore, instances of these object models have a more limited scope. This scope, with relevance to only one client control centre, is called ICC-specific scope.

Some object models are defined to have either scope, i.e., their instances may have either VCC-specific or ICC-specific scope. In this case, the scope of a particular instance of the object model is determined by the applications used by the two control centres. The scope of an object only implies its relevance to one or more control centres. Scope has no implication regarding access control on the object instances.

A TASE.2 client is required to handle object models that have either a VCC-specific or ICC-specific scope. In all cases, the object model names are the network names of server data elements.

Table 1 indicates the scope of the object models in the VCC.

Table 1 – Scope of the object models in the VCC

Object Model	VCC-specific	ICC-specific
Data Value	x	x
Data Set	x	x
Account		x
Information Message		x
Transfer Set		x
Device	x	x
Program	x	x
Special Transfer objects		x
Event Enrollment		x
Event Condition	x	

En ce qui concerne les modèles des objets Data Value et Account, il en existe une description dans la présente norme mais ils ne sont pas inscrits dans le tableau ci-dessus. Ces modèles sont décrits dans la CEI 60870-6-802. Les modèles d'objets Data Value et Account sont essentiellement des réservations d'espace pour des définitions de modèles d'objets d'éléments réels plus spécifiques tels que des indicateurs de données, des indicateurs de commandes ou des planifications d'échanges, des informations comptables ou des comptes de transfert. Chaque fois qu'un objet Data Value ou Account est référencé dans la présente norme, il est supposé représenter un des modèles d'objets les plus spécifiques définis dans la CEI 60870-6-802.

Les instances d'objets du modèle Data Set d'une portée VCC-Specific ne peuvent ni être créées ni être effacées par un client TASE.2. Le serveur peut les mettre à la disposition des clients possédant les autres services TASE.2.

5.2.1 Exigences du contrôle général d'accès

Une Table Bilatérale est exigée si un centre de conduite doit servir tout type de données à tout autre centre de conduite. Un centre de conduite doit avoir une Bilateral Table (Table Bilatérale) pour chaque centre de conduite éloigné qu'il doit servir. La Table Bilatérale (Bilateral Table) possède une entrée conceptuelle pour chaque objet de données et ensemble de données inclus dans l'accord bilatéral (Bilateral Agreement). Le modèle d'objet Bilateral Table est défini en 5.2.3. Chaque attribut du modèle d'objet doit exister dans une représentation définie localement. Chaque objet de données spécifié dans la Table Bilatérale doit avoir un identificateur qui identifie l'objet de façon unique.

Le Client Control Centre Designation (désignation du centre de conduite du client) identifie le centre de conduite client TASE.2 qui demande une association avec le centre de conduite serveur TASE.2. A l'initialisation de l'association, le serveur TASE.2 doit vérifier la désignation du centre de conduite client fournie dans la demande d'association afin d'assurer qu'il existe un accord bilatéral avec ce centre de conduite particulier. S'il en existe un, le serveur TASE.2 doit poursuivre par d'autres vérifications de la mise en place du processus d'association comme décrit en 7.1.1. S'il n'en existe pas, alors le serveur doit refuser la demande d'association.

La List of Applications References (liste des références d'applications) dans la Table Bilatérale donne les références des applications identifiées avec le centre de conduite conçu dans la Client Control Centre Designation. Pour TASE.2, chaque Application Reference correspond à un AE-title unique. Pour plus de détails, voir 6.2.3.

A l'initialisation d'une association, un fois que le serveur a vérifié la validité de la Client Control Centre Designation, il doit vérifier la List of Application References dans la Table Bilatérale de ce centre de conduite client particulier pour s'assurer que la référence d'application fournie dans la demande d'association figure dans cette liste. Si elle y figure, le serveur TASE.2 doit poursuivre, par des vérifications, la mise en place du processus d'application, comme expliqué en 7.1.1. Si elle n'y figure pas, le serveur doit refuser la demande d'association.

5.2.2 Gestion des associations

La communication entre un client et un serveur TASE.2 s'effectue dans le mode orienté connexion en utilisant un transport fiable. Il existe trois opérations servant à maintenir cette connexion: Associate (associer), Conclude (conclure) et Abort (abandonner). La présente norme n'émet pas de restrictions au nombre d'associations pouvant exister entre un client et un serveur TASE.2. Un serveur TASE.2 peut limiter ce nombre à ses propres possibilités.

5.2.2.1 Modèle d'objet Association

Model: Association
Key Attribute: Association Identifier
Attribute: Application Reference
Attribute: QOS
Attribute: Supported Features

Regarding the Data Value and the Account object models, there exist object model descriptions in this standard not listed in the table above that are described in IEC 60870-6-802. Essentially, the Data Value and Account object models are placeholders for object model definitions of more specific real elements such as a data point, a control point, an interchange schedule, accounting information or a transfer account. Whenever a Data Value or Account object is referenced within this standard, it is meant to represent one of the more specific object models defined in IEC 60870-6-802.

Instances of Data Set object models with a VCC-specific scope cannot be created or deleted by a TASE.2 client. They may be made available by the server for use by clients with the other TASE.2 services.

5.2.1 General Access Control Requirements

A Bilateral Table is required if a control centre is going to serve any data values to any other control centre. A control centre shall have a Bilateral Table for each remote control centre it serves. The Bilateral Table has a conceptual entry for each data object and data set included in the Bilateral Agreement. The Bilateral Table object model is defined in 5.2.3. Each attribute in the object model is required to exist in some locally defined representation. Each data object specified in the Bilateral Table shall have an identifier which uniquely identifies the object.

The Client Control Centre Designation identifies the TASE.2 client control centre which is requesting an association with the TASE.2 server control centre. Upon the initiation of the association, the TASE.2 server shall check the Client Control Centre Designation that is provided in the association request to ensure that a Bilateral Agreement exists with this particular control centre. If one exists, the TASE.2 server shall continue with further checks in the association establishment process as explained in 7.1.1. If it does not exist, then the TASE.2 server shall refuse the association request.

The List of Application References in the Bilateral Table are the Application References that are identified with the control centre designated in the Client Control Centre Designation. For TASE.2, each Application Reference maps to a unique AE-title. See 6.2.3 for more details.

Upon the initiation of the association, after the TASE.2 server has checked the validity of the Client Control Centre Designation, it shall check the List of Application References in that particular client control centre Bilateral Table to ensure that the Application Reference provided in the association request is on the list. If it is on the list, the TASE.2 server shall continue with further checks in the association establishment process as explained in 7.1.1. If it is not on the list, then the TASE.2 server shall refuse the association request.

5.2.2 Association Management

Communication between a TASE.2 client and server takes place in a connection oriented manner over a reliable transport. There are three operations utilized for maintenance of this connection: Associate, Conclude, and Abort. This standard makes no restrictions on the number of associations that can exist between a TASE.2 client and a TASE.2 server. A TASE.2 server may limit these based on its capabilities.

5.2.2.1 Association Object Model

Model: Association
Key Attribute: Association Identifier
Attribute: Application Reference
Attribute: QOS
Attribute: Supported Features

Association Identifier (identificateur d'association)

Cet attribut identifie de façon unique l'association avec le serveur TASE.2.

Application Reference (référence de l'application)

Cet attribut identifie de façon unique l'AP (Application Process = processus d'application) et l'AE (Application Entity = entité application) du client TASE.2 qui est associé avec le serveur TASE.2.

QOS (qualité de service)

Cet attribut identifie les divers aspects de QOS utilisés dans la couche réseau. Cet attribut est uniquement spécifique à cette association.

Supported Features (caractéristiques supportées)

L'attribut Supported Features identifie les Building Blocks (blocs de constitution)(voir l'article 9) supportés par le serveur TASE.2.

5.2.2.2 Opérations associées

Ces opérations doivent établir la connexion entre le client et le serveur TASE.2. Seuls les clients TASE.2 sont autorisés à initialiser ces opérations. Quand deux utilisateurs TASE.2 sont capables de jouer à la fois les rôles de client et de serveur, la partie qui initialise les opérations est fixée par un accord préalable. L'utilisateur TASE.2 désigné pour initialiser les associations doit essayer d'initialiser chaque association au démarrage et après la perte d'une connexion. Après un abandon, le client TASE.2 peut essayer d'établir les associations à une adresse de remplacement.

Les implémentations peuvent comporter plus d'une association entre deux utilisateurs TASE.2 pour séparer les informations les unes des autres. Le cas échéant, en présence d'associations multiples, les mises en oeuvre des utilisateurs TASE.2 ou des serveurs TASE.2 peuvent se comporter comme un client TASE.2, comme un serveur TASE.2 ou les deux à la fois.

Si un mécanisme de contrôle d'accès est utilisé, le serveur TASE.2 doit effectuer les actions décrites dans les exigences générales de contrôle d'accès définies dans la présente norme pour établir l'association.

Une fois l'association établie, et avant d'émettre toute opération TASE.2, le client TASE.2 (ou les deux utilisateurs s'ils agissent tous les deux en tant que clients au sein de cette association) doit lire les attributs de la Bilateral Table Version et les attributs de la Version TASE.2 de la Table Bilatérale du serveur TASE.2, ainsi que l'attribut Supported Features (caractéristiques supportées) de l'objet Association dans le serveur. L'ordre dans lequel on lit ces attributs et le fait d'établir s'ils sont ou non entremêlés avec les vérifications ci-dessous est hors du domaine d'application de la présente norme.

Le client TASE.2 doit comparer la valeur de l'attribut Bilateral Table Version (version de la Table Bilatérale) renvoyée avec la valeur de son identificateur de version établie par l'accord bilatéral entre les deux centres de conduite communicants. Si ces valeurs ne correspondent pas, le client TASE.2 doit émettre une opération Conclude et ne plus réaliser d'opérations Associate tant que le conflit n'est pas résolu. Si ces valeurs correspondent, le client TASE.2 doit alors comparer la valeur de l'attribut de la version de TASE.2 renvoyée par le serveur avec l'identificateur de Version TASE.2 établi lors de leur accord bilatéral. Si les valeurs des TASE.2 Version Number (numéro de version TASE.2) ne correspondent pas, le client TASE.2 doit émettre une opération Conclude et ne plus réaliser d'opérations Associate tant que le conflit n'est pas résolu. Le client TASE.2 ne doit pas, pendant la durée de vie de l'association, essayer d'utiliser des opérations TASE.2 ne faisant pas partie des valeurs renvoyées par l'attribut Supported Features du serveur TASE.2.

Si le serveur TASE.2 utilise un mécanisme de contrôle d'accès, il doit, pour toute opération utilisée par le client TASE.2 après que l'association a été établie, sur tout objet de données, faire un contrôle général de validité pour s'assurer que tous les identificateurs référencés sont valables et qu'ils sont couverts par la Table Bilatérale.

Association Identifier

This attribute uniquely identifies the association with the TASE.2 server.

Application Reference

This attribute uniquely identifies the TASE.2 client Application Process (AP) and Application Entity (AE) with which the TASE.2 server has an association.

QOS

This attribute identifies the various aspects of Quality of Service used in the network layer. This attribute is specific to this association only.

Supported Features

The Supported Features attribute identifies the Building Blocks (see clause 9) supported in the TASE.2 server.

5.2.2.2 Associate Operation

This operation shall establish the connection between a TASE.2 client and TASE.2 server. Only TASE.2 clients are permitted to initiate this operation. When two TASE.2 users are capable of being both a client and a server, the side to initiate the associate operations shall be designated by prior agreement. The TASE.2 user defined to initiate associations shall attempt to initiate each association on start up and after any loss of connection. The TASE.2 client, following an Abort, may try to establish the associations at an alternate address. Implementations may have more than one association between two TASE.2 users to keep the information flowing from one to the other separate.

Additionally, with multiple associations, implementations may have a TASE.2 user act only as a TASE.2 client or TASE.2 server, or act as both. All TASE.2 implementations shall be able to act as either a TASE.2 client or a TASE.2 server over a single association, and may optionally act as both.

If an access control mechanism is being used, the TASE.2 server shall perform the actions described in the general access control requirements defined in this standard for establishing as association.

Once the association is established, and prior to issuing any other TASE.2 operations, the TASE.2 client (or both, if both act as a client during the association) shall read the Bilateral Table Version attribute and the TASE.2 Version attribute of the Bilateral Table at the TASE.2 server, and the Supported Features attribute of the Association object at the TASE.2 server. The order in which these attribute values are read, and whether or not they are interspersed with the following checks are outside of the scope of this standard.

The TASE.2 client shall compare the returned value of the Bilateral Table Version attribute with the value of its version identifier established in the Bilateral Agreement between the two corresponding control centres. If these values are not identical, the TASE.2 client shall issue a Conclude operation and perform no further Associate operations until the conflict is resolved. If these values are identical, then the TASE.2 client shall compare the value of the TASE.2 Version attribute returned by the TASE.2 server with the TASE.2 Version identifier established in their Bilateral Agreement. If the TASE.2 Version Number values do not match, the TASE.2 client shall issue a Conclude operation and perform no further Associate operations until the conflict is resolved. The TASE.2 client shall not, during the lifetime of this association, attempt to use any TASE.2 operation which is not included in the returned value of the TASE.2 server's Supported Features attribute.

For any operations used by the TASE.2 client on any data objects after the association has been established, if the TASE.2 server is using an access control mechanism, it shall perform the general validity check to ensure that all identifiers referenced in the operation are valid and covered in the Bilateral Table.

Si une implémentation TASE.2 reçoit une demande d'association d'un centre de conduite homologue dans lequel l'implémentation réceptrice a été désignée comme l'initiateur d'association avec ce centre homologue, cette implémentation TASE.2 doit alors refuser la connexion.

5.2.2.3 Opération et action Conclude

Cette opération apporte une fin élégante à la connexion. Soit le client, soit le serveur peut utiliser Conclude pour terminer une association, ce qui en fait à la fois une opération et une action. Conclude ne sert que quand une des instances de TASE.2 s'arrête ou qu'elle est reconfigurée. Conclude provoque la fermeture de la connexion ACSE sous-jacente, le client TASE.2 doit donc essayer de rétablir une association.

5.2.2.4 Opération et action Abort

Cette opération conduit à une rupture brutale de la connexion. Elle doit être utilisée quand les tentatives de fermeture négociée ont échoué et qu'il est nécessaire de clore la connexion. Les associations doivent être abandonnées en réponse à une erreur du mécanisme de communication sous-jacent. Les associations peuvent aussi être abandonnées si les protocoles MMS ne sont pas respectés. Soit le client, soit le serveur peut mettre fin à une association en utilisant Abort, ce qui en fait à la fois une opération et une action. Les connexions abandonnées font l'objet d'un compte rendu aux applications associées ou aux fonctions de gestion des centres de conduite. Le client TASE.2 doit tenter de rétablir une association.

5.2.3 Bilateral Tables (tables bilatérales)

L'objet Bilateral Table représente un accord bilatéral entre deux centres de conduite. Il contient des informations sur les objets auxquels il est possible d'accéder dans le VCC et sur les fonctions autorisées sur ces objets. La Table Bilatérale a un modèle d'objet mais n'a pas d'opérations ou d'actions la concernant qui soient définies dans la présente spécification.

5.2.3.1 Modèle d'objet Bilateral Table

Model: Bilateral Table

Key Attribute: Client Control Centre Designation

Attribute: Version

Attribute: TASE.2 Version

Attribute: Domain Name

Attribute: List of Application References

Attribute: List of Association Objects

Attribute: List of Data Value Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Data Set Objects and Access Control Specification

Attribute: List of Information Message Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Device Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Program Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Event Enrollment Objects and Access Control Specifications

Client Control Centre Designation (désignation du centre de conduite client)

L'attribut Client Control Centre Designation identifie le centre de conduite client TASE.2 pour lequel la Table Bilatérale dans le serveur TASE.2 a été définie.

If a request for an association is received by a TASE.2 implementation from a peer control centre where the receiving implementation was designated as the TASE.2 association initiator with the peer, then the TASE.2 implementation shall refuse the connection.

5.2.2.3 Conclude Operation and Action

This operation shall bring about a graceful close to the connection. Either the client or the server may terminate an association using Conclude, making it both an operation and an action. Conclude is only used when one of the TASE.2 instances is being shut down or reconfigured. Conclude shall cause the underlying ACSE connection to be closed, and the TASE.2 client shall attempt to re-establish an association.

5.2.2.4 Abort Operation and Action

This operation shall bring about an abrupt termination of the connection. It shall be used when attempts to bring a graceful close fail and it is necessary to terminate the connection. Associations shall be aborted in response to failures in the underlying communications mechanism. Associations may also be aborted due to violations of the MMS protocols. Either the client or the server may terminate an association using Abort, making it both an operation and an action. Aborted connections are reported to associated applications or applications management functions in the control centres. The TASE.2 client shall attempt to re-establish an association.

5.2.3 Bilateral Tables

A Bilateral Table object is the representation of a Bilateral Agreement between two control centres. It contains information on which objects in the VCC can be accessed and which operations shall be permitted on those objects. The Bilateral Table has an object model but does not have any operations or actions defined for it within this specification.

5.2.3.1 Bilateral Table Object Model

Model: Bilateral Table

Key Attribute: Client Control Centre Designation

Attribute: Version

Attribute: TASE.2 Version

Attribute: Domain Name

Attribute: List of Application References

Attribute: List of Association Objects

Attribute: List of Data Value Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Data Set Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Information Message Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Device Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Program Objects and Access Control Specifications

Attribute: List of Event Enrollment Objects and Access Control Specifications

Client Control Centre Designation

The Client Control Centre Designation attribute identifies the TASE.2 client control centre for which the Bilateral Table is defined with this TASE.2 server.

Version

L'attribut Version identifie une version unique de la Table Bilatérale. Tout changement apporté à cette table entraîne la génération d'une nouvelle valeur unique pour cet attribut.

TASE.2 Version

L'attribut TASE.2 Version identifie une unique version de TASE.2. Voir 8.2.3 pour la valeur de cet attribut correspondant à la présente version de la spécification TASE.2.

Domain Name (nom du domaine)

L'attribut Domain Name est le nom du domaine TASE.2

List of Application References (liste des références d'applications)

L'attribut List of Application References indique les processus d'application du client TASE.2 et les entités Application qui ont l'autorisation d'établir des associations avec le serveur TASE.2 pour lequel la Table Bilatérale a été définie. Toutes les Application References doivent indiquer le même centre de conduite client, et ce doit être celui indiqué dans l'attribut Client Control Centre Designation (désignation du centre de conduite client).

List of Association Objects (liste des objets association)

Cet attribut indique les objets association définis pour le centre de conduite éloigné désigné par l'attribut Client Control Centre Designation.

List of Data Value Objects and Access Control Specifications (liste des objets valeurs de données et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Data Value ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

List of Data Set Objects and Access Control Specifications (liste des objets jeux de données et spécifications du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Data Set ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

List of Information Message Objects and Access Control Specifications (liste des objets message d'information et spécification du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Information Message et leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications (liste des objets compte de transfert et spécification du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Transfer Account ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications (liste des objets ensemble de transfert et spécification du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Transfer Set ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

List of Device Objects and Access Control Specifications (liste des objets dispositif et spécification du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Device ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. Une valeur est associée à chaque dispositif; il faut la renvoyer quand ce dispositif est sélectionné.

List of Program Objects and Access Control Specifications (liste des objets programme et spécification du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Program ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

Version

The Version attribute identifies a unique version of the Bilateral Table. If any changes are made to a Bilateral Table, then a new unique value for this attribute shall be generated.

TASE.2 Version

The TASE.2 Version attribute identifies a unique version of TASE.2. See 8.2.3 for the value of this attribute corresponding to this version of the TASE.2 specification.

Domain Name

The Domain Name attribute is the name of the TASE.2 Domain.

List of Application References

The List of Application References attribute indicates those TASE.2 client Application Processes and Application Entities which are permitted to establish associations with the TASE.2 server for which the Bilateral Table is defined. All Application References shall indicate the same client control centre, and it shall be the one indicated in the Client Control Centre Designation attribute.

List of Association Objects

This attribute indicates those Association objects that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Data Value Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Data Value objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Data Set Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Data Set objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Information Message Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Information Message objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Transfer Account objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Transfer Set objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Device Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Device objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. Associated with each device is a value to be returned when that device is selected.

List of Program Objects and Access Control Specifications

This attribute indicates those Program objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

List of Event Enrollment and Access Control Specifications (liste des objets enclenchement d'un changement d'état et spécification du contrôle d'accès)

Cet attribut indique les objets Event Enrollment ainsi que leurs permissions d'accès qui sont définis pour le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation.

Pour les définitions, voir les articles des objets correspondants. Le VCC doit contenir un objet Event Condition appelé "Access_violation" (non-respect de l'accès) pouvant être signalé quand il y a un non-respect des accès pour un des objets du VCC.

5.2.4 Liste des spécifications du contrôle d'accès

Beaucoup des modèles d'objets ont un attribut List of Access Control Specification (liste des spécifications de contrôle d'accès), par exemple une information de contrôle d'accès qui spécifie les opérations permises pour une instance de l'objet par l'utilisateur éloigné TASE.2. Il doit y avoir une spécification de contrôle d'accès pour chaque client TASE.2 qui a (ou qui essaie d'avoir) une ou plusieurs associations avec le serveur TASE.2. Il ne doit pas y avoir plus d'une seule spécification de contrôle d'accès par l'utilisateur TASE.2. Le modèle de Access Control Specification est comme suit:

Model: Access Control Specification
Key Attribute: TASE.2 Client Name
Attribute: List of Permitted Access

Il existe, pour chaque client, une List of Permitted Access (liste des accès autorisés) à chaque objet du VCC du serveur par le TASE.2. Il indique si l'objet est visible ou non du client et quels services le client TASE.2 peut appliquer sur ces objets. Cet attribut est défini plus loin dans l'article relatif aux modèles d'objets ayant un attribut List of Access Control Specification.

List of Access Control Specification, Access Control Specification et List of Permitted Access ne correspondent à aucune Variable Nommée MMS ou Type Nommé MMS. Leur implémentation est traitée localement.

5.2.5 Data Values (valeurs de données)

Un modèle générique d'objet pour Data Value est fourni ci-dessous. Il n'est utilisé qu'à des fins descriptives dans la présente norme. Un jeu de modèles d'objets Data Value TASE.2 normalisés est cependant inclus dans la CEI 60870-6-802. Les objets Data Value sont des instances d'un objet IndicationPoint ou d'un objet ProtectionEquipmentEvent, décrits dans cet ensemble.

Les opérations pour les objets Data Values sont Get Data Value (obtenir la valeur des données), Set Data Value (fixer la valeur des données), Get Data Value Names (obtenir le nom des valeurs de données) et Get Data Value Type (obtenir le type des valeurs de données). Il n'y a pas d'actions pour les objets Data Value.

5.2.5.1 Modèle d'objets Data Value

Model: Data Value
Key Attribute: Data Value Name
Attribute: List of Access Control Specification

Data Value Name (nom de la Valeur de Données)

L'attribut Data Value Name identifie de façon unique la Data Value avec une portée soit VCC-specific, soit ICC-specific.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations autorisées sur cet objet pour les utilisateurs TASE.2. Pour la définition de cet attribut, voir 5.2.4. Les objets de List of Permitted Access for Data Value sont Visibility (visibilité), Get Data Value, Set Data Value, and Get Data Value Type.

List of Event Enrollment and Access Control Specifications

This attribute indicates those Event Enrollment objects and access permissions that are defined for the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute.

See the clauses for the corresponding object model definitions. The VCC shall contain an Event Condition object named "Access_violation" which can be optionally signalled whenever there is an access violation on any of the VCC objects.

5.2.4 List of Access Control Specification

Many of the object models have a List of Access Control Specification attribute. This attribute is a list of Access Control Specification, i.e. access control information, which specifies the operations permitted on an instance of the object by the remote TASE.2 users. There shall be an Access Control Specification for each TASE.2 client that has (or intends to have) one or more associations with the TASE.2 server. There shall not be more than one Access Control Specification for any TASE.2 user. Access Control Specification is modelled as follows:

Model: Access Control Specification
Key Attribute: TASE.2 Client Name
Attribute: List of Permitted Access

For every TASE.2 client, there is a List of Permitted Access for every TASE.2 object in the TASE.2 server VCC. It indicates whether or not the object is visible to the TASE.2 client, and which services may be performed on the object by the TASE.2 client. This attribute is further defined in the clause for the object models that have a List of Access Control Specification attribute.

The List of Access Control Specification, Access Control Specification, and the List of Permitted Access are not mapped to any MMS Named Variables or MMS Named Types. Their implementation is a local matter.

5.2.5 Data Values

A generic object model for data values is described below. It is used only for descriptive purposes for this standard. However, a set of standardized TASE.2 object model definitions for data values is included in IEC 60870-6-802. Data Value objects are instances of either an IndicationPoint or a ProtectionEquipmentEvent object as described in that section.

The operations for Data Values objects are Get Data Value, Set Data Value, Get Data Value Names, and Get Data Value Type. There are no actions for Data Value objects.

5.2.5.1 Data Value Object Model

Model: Data Value
Key Attribute: Data Value Name
Attribute: List of Access Control Specification

Data Value Name

The Data Value Name attribute uniquely identifies the Data Value with either VCC-specific or ICC-specific scope.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Data Value objects is Visibility, Get Data Value, Set Data Value, and Get Data Value Type.

L'objet Data Value sera soit un objet IndicationPoint soit un objet ProtectionEquipmentEvent, tel qu'il est décrit dans la CEI 60870-6-802. Les attributs spécifiques associés à ces objets y sont décrits. En outre, des types de données spécifiques au fournisseur (y compris les données en texte arbitraire ou codées en binaire) peuvent être incluses par un accord externe.

5.2.5.2 Opération Get Data Value

L'opération Get Data Value permet à un utilisateur TASE.2 d'obtenir du VCC l'attribut Value (valeur) d'un objet Data Value.

5.2.5.3 Opération Set Data Value

L'opération Set Data Value permet à un utilisateur TASE.2 de fixer dans le VCC l'attribut Value d'un objet data Value.

5.2.5.4 Opération Get Data Value Names

L'opération Get Data Value Names permet à un utilisateur TASE.2 d'obtenir du VCC la liste des noms de tous les objets Data Value.

5.2.5.5 Opération Get Data Value Type

L'opération Get Data Value Type permet à un utilisateur TASE.2 d'obtenir du VCC l'attribut Type d'un objet data Value.

5.2.6 Data Sets (jeux de données)

Un Data Set représente un regroupement de Data Values pour l'opération unique d'un utilisateur TASE.2. Data Set permet une simplification d'accès par l'utilisateur TASE.2. En une seule opération, un utilisateur TASE.2 peut réaliser une opération sur un ou plusieurs objets Data Value. Lorsque cette possibilité est aussi offerte par les opérations pour Data Value, Data Set permet de spécifier cela par un seul nom.

Les opérations pour l'objet Data Set sont: Create Data Set, Delete Data Set, Get Data Set Element Values, Set Data Set Element Values, Get Data Set Names et Get Data Set Element Names. Il n'y a pas d'actions pour les objets Data Set.

5.2.6.1 Modèle d'objet Data Set

Model:	Data Set	
Key Attribute:	Data Set Name	
Attribute:	Data Set Scope (VCC-specific, ICC-specific)	
Attribute:	Transfer Set Name	OPTIONAL
Attribute:	DSConditions Detected	OPTIONAL
Attribute:	Event Code Detected	OPTIONAL
Attribute:	Transfer Set Time Stamp	OPTIONAL
Attribute:	List Of Data Value Objects	
Attribute:	List of Access Control Specification	

Les objets Data Set peuvent avoir une portée qui est soit VCC-specific, soit ICC-specific. Tous les objets Data Set doivent contenir les attributs Transfer Set Name, DSConditions Detected, Event Code Detected, et Transfer Set Time Stamp, ainsi que les attributs List Of Data Objects et List Of Access Control Specification.

Data Set Name (nom du jeu de données)

Cet attribut identifie de façon unique le Data Set.

Data Set Scope (portée du jeu de données)

Cet attribut spécifie si la portée est VCC-specific ou ICC-specific.

The Data Value object will either be an IndicationPoint or ProtectionEquipmentEvent as described in IEC 60870-6-802. The specific attributes associated with those objects are described there. In addition, vendor specific data types (including arbitrary text or binary coded data) may be included by external agreement.

5.2.5.2 Get Data Value Operation

The Get Data Value operation allows a TASE.2 user to obtain the Value attribute of a Data Value object from the VCC.

5.2.5.3 Set Data Value Operation

The Set Data Value operation allows a TASE.2 user to set the Value attribute of a Data Value object in the VCC.

5.2.5.4 Get Data Value Names Operation

The Get Data Value Names operation allows a TASE.2 user to obtain the list of names of all the Data Value objects in the VCC.

5.2.5.5 Get Data Value Type Operation

The Get Data Value Type operation allows a TASE.2 user to obtain the Type attribute for a Data Value object in the VCC.

5.2.6 Data Sets

A Data Set represents a grouping of Data Values for singular operations by a TASE.2 user. Data Sets allow for convenience in access by a TASE.2 user. With one operation, a TASE.2 user may perform an operation on one or more Data Value objects. While this capability is also provided by Data Value operations, a Data Set permits this to be specified by a singular name.

The Data Set object operations are: Create Data Set, Delete Data Set, Get Data Set Element Values, Set Data Set Element Values, Get Data Set Names, and Get Data Set Element Names. There are no Data Set object actions.

5.2.6.1 Data Set Object Model

Model:	Data Set	
	Key Attribute: Data Set Name	
	Attribute: Data Set Scope (VCC-specific, ICC-specific)	
	Attribute: Transfer Set Name	OPTIONAL
	Attribute: DSConditions Detected	OPTIONAL
	Attribute: Event Code Detected	OPTIONAL
	Attribute: Transfer Set Time Stamp	OPTIONAL
	Attribute: List Of Data Value Objects	
	Attribute: List of Access Control Specification	

Data Set objects may have either a VCC-specific or ICC-specific scope. Data Set objects may contain the Transfer Set Name, DSConditions Detected, Event Code Detected, and the Transfer Set Time Stamp attributes, as well as the List Of Data Value Objects, and List Of Access Control Specification Attributes.

Data Set Name

This attribute uniquely identifies the Data Set.

Data Set Scope

This attribute specifies either VCC-specific or ICC-specific scope.

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Au moment du compte rendu, cet attribut identifie de façon unique le Transfer Set auquel le Data Set est associé.

DSConditions Detected (conditions DS détectées)

Au moment du compte rendu, cet attribut identifie de façon unique les conditions qui ont provoqué la génération du compte rendu. Pour la description de cet attribut, voir 5.2.6.1.1.

Event Code Detected (code de changement d'état détecté)

Au moment du compte rendu, cet attribut identifie de façon unique le code de changement d'état qui a provoqué la génération du compte rendu. Cet attribut ne doit être considéré comme valable que si la condition OtherExternalEvent est fixée dans l'objet DSConditions Detected.

Transfer Set Time Stamp (tampon horaire de l'ensemble de transfert)

Au moment du compte rendu, cet attribut spécifie l'heure où le Transfer Report a été généré dans le serveur TASE.2.

List of Data Value Objects (liste des objets Valeur de Données)

L'attribut List of Data Value Objects est une liste ordonnée de noms d'objets Data Value.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie quelles opérations sont permises à l'utilisateur TASE.2 sur ces objets. Pour une définition de cet attribut, voir l'article 5.2.4. La liste des Permitted Access pour les objets Data Set est Visibility, Delete Data Set, Get Data Set Element Values, Set Data Set Element Values et Get Data Set Element Names.

5.2.6.1.1 Modèle d'objets DSConditions Detected

Ce modèle d'objets définit les conditions qui ont été détectées et qui ont provoqué un Transfer Report à envoyer pour un objet Data Set.

Model: DSConditions Detected
 Attribute: IntervalTimeOut
 Attribute: ObjectChange
 Attribute: OperatorRequest
 Attribute: IntegrityTimeOut
 Attribute: OtherExternalEvent

Interval TimeOut (délai de mise hors délai)

Au moment du compte rendu, cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 a envoyé le compte rendu parce que la fin du délai est survenue.

ObjectChange (modification de l'objet)

Au moment du compte rendu, cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 a envoyé le compte rendu parce qu'un ou plusieurs objets du Data Set ont été modifiés. Les modifications possibles comprennent les changements de valeur, d'état, ou d'étiquette qualité.

OperatorRequest (demande de l'opérateur)

Au moment du compte rendu, cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 a envoyé le compte rendu parce qu'un opérateur du centre de conduite du serveur TASE.2 l'a demandé.

IntegrityTimeOut (délai d'intégrité)

Au moment du compte rendu, cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 a envoyé le compte rendu du Data Set entier parce que le délai d'intégrité a expiré. Cela n'arrive que si RBE est vrai.

OtherExternalEvent (autres changements d'état extérieurs)

Au moment du compte rendu, cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 a envoyé le compte rendu parce que quelque autre condition extérieure de changement d'état non décrite dans les autres conditions est devenue vraie.

Transfer Set Name

At the time of reporting, this attribute uniquely identifies the Transfer Set with which the Data Set is associated.

DSConditions Detected

At the time of reporting, this attribute uniquely identifies the conditions that caused the generation of the report. See 5.2.6.1.1 for a description of this attribute.

Event Code Detected

At the time of reporting, this attribute uniquely identifies the event code that caused the generation of the report. This attribute shall only be considered valid if the OtherExternalEvent condition is set in the DSConditions Detected object.

Transfer Set Time Stamp

At the time of reporting, this attribute specifies the time the Transfer Report was generated at the TASE.2 server.

List of Data Value Objects

The List of Data Value objects attribute is an ordered list of names of Data Value objects.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Data Set objects is Visibility, Delete Data Set, Get Data Set Element Values, Set Data Set Element Values, and Get Data Set Element Names.

5.2.6.1.1 DSConditions Detected Object Model

This object model defines the conditions that have been detected which caused a Transfer Report to be sent for a Data Set object.

Model: DSConditions Detected
Attribute: IntervalTimeOut
Attribute: ObjectChange
Attribute: OperatorRequest
Attribute: IntegrityTimeOut
Attribute: OtherExternalEvent

IntervalTimeOut

At the time of reporting, this attribute indicates whether or not the TASE.2 server sent the report because the Interval time arrived.

ObjectChange

At the time of reporting, this attribute indicates whether or not the TASE.2 server sent the report because one or more of the objects in the Data Set changed. Possible changes include a change of value, status, or the quality flag.

OperatorRequest

At the time of reporting, this attribute indicates whether or not the TASE.2 server sent the report because an operator at the TASE.2 server control centre requested it.

IntegrityTimeOut

At the time of reporting, this attribute indicates whether or not the TASE.2 server sent the report of the entire Data Set because the Integrity Check time interval expired. This only happens when RBE is true.

OtherExternalEvent

At the time of reporting, this attribute indicates whether or not the TASE.2 server sent the report because some other external event condition that is not described in the other conditions became true.

5.2.6.2 Opération Create Data Set (créer jeu de données)

L'opération Create Data Set permet à un utilisateur TASE.2 de créer un objet Data Set dans le VCC. Cette opération ne doit être effectuée que sur les objets Data Set de portée ICC-Specific.

5.2.6.3 Opération Delete Data Set (effacer jeu de données)

L'opération Delete Data Set permet à un utilisateur TASE.2 d'effacer un objet Data Set dans le VCC. Cette opération ne peut s'appliquer qu'à des objets de portée ICC-Specific.

5.2.6.4 Opération Get Data Set Element Values (obtenir les valeurs des jeux de données)

L'opération Get Data Set Element Values permet à un utilisateur TASE.2 d'obtenir l'attribut Value de chaque objet Data Value identifié dans l'attribut List of Data Value.

5.2.6.5 Opération Set Data Set Element Values (fixer les valeurs des éléments des jeux de données)

L'opération Set Data Set Element Values permet à un utilisateur TASE.2 de fixer l'attribut Value de chaque objet identifié dans l'attribut List of Data Value.

5.2.6.6 Opération Get Data Set Name (obtenir les noms des jeux de données)

L'opération Get Data Set Names permet à un utilisateur TASE.2 d'obtenir la liste des noms de tous les objets Data Set dans le VCC.

5.2.6.7 Opération Get Data Set Element Names (obtenir les noms des éléments des jeux de données)

L'opération Get Data Set Element Names permet à un utilisateur TASE.2 d'obtenir le nom de chaque objet Data Value identifié dans l'attribut List of Data Value.

5.2.7 Accounts (comptes)

Il existe deux types d'objets pour les comptes: les objets Transfer Account et les objets Device Outage. Aucune opération TASE.2 n'est définie pour ces objets. Les objets Transfer Set sont utilisés pour rendre compte des valeurs basées sur des conditions définies par le client. L'opération Query peut en outre être utilisée pour demander des informations particulières sur un planning ou un compte.

5.2.7.1 Modèles de comptes

Les modèles de ces objets sont définis dans la CEI 60870-6-802.

5.2.7.2 Opération Query

L'opération Query permet à un utilisateur TASE.2 de demander un compte basé sur le numéro de référence du compte, l'heure de démarrage ou la durée.

5.2.8 Information Messages (messages d'information)

Information Message fournit un mécanisme qui peut être utilisé soit par un client, soit par un serveur pour envoyer à tout instant du texte ou des informations binaires. Information Message peut être utilisé de façons très diverses, comme par exemple l'envoi de textes à des applications comportant une station opérateur ou l'enregistrement d'un journal. Les paramètres de Information Message sont conçus pour faire correspondre le message d'information à une application particulière sur le site destinataire; les détails de cette correspondance sont traités localement. Le Information Message de TASE.2 utilise l'objet Named Variable List (liste de variables nommées) et le service Information Report de MMS.

5.2.6.2 Create Data Set Operation

The Create Data Set operation allows a TASE.2 user to create a Data Set object in the VCC. This operation shall only be performed on Data Set objects of ICC-specific scope.

5.2.6.3 Delete Data Set Operation

The Delete Data Set operation allows a TASE.2 user to delete a Data Set object in the VCC. This operation shall only be performed on Data Set objects of ICC-specific scope.

5.2.6.4 Get Data Set Element Values Operation

The Get Data Set Element Values operation allows a TASE.2 user to obtain the Value attribute of each of the Data Value objects identified in the List of Data Value attribute.

5.2.6.5 Set Data Set Element Values Operation

The Set Data Set Element Values operation allows a TASE.2 user to set the Value attribute of each of the Data Value objects identified in the List of Data Value attribute.

5.2.6.6 Get Data Set Names Operation

The Get Data Set Names operation allows a TASE.2 user to obtain the list of names for all of the Data Set objects in the VCC.

5.2.6.7 Get Data Set Element Names Operation

The Get Data Set Element Names operation allows a TASE.2 user to obtain the name of each of the Data Value objects identified in the List of Data Value attribute.

5.2.7 Accounts

There are two types of object for Accounts: Transfer Account objects and Device Outages. There are no TASE.2 operations defined for these objects. Transfer Set objects are used to report the values based on conditions established by the client. In addition, the Query operation may be used to request particular information about a schedule or account.

5.2.7.1 Accounts Models

The models for these objects are defined in IEC 60870-6-802.

5.2.7.2 Query Operation

The Query operation allows the TASE.2 user to request an account based on the account reference number, start time, and duration.

5.2.8 Information Messages

The Information Message provides a mechanism which may be used by either a client or server at any time to send either text or binary data. The Information Message may be used in a variety of ways, possible examples include sending a text message to an application supporting an operator station or historical log. Parameters in the Information Message are intended for use in mapping the Information Message to a particular application at the receiving site; details of this mapping are a local issue. The TASE.2 Information Message uses the MMS Named Variable List object and the Information Report service.

5.2.8.1 Modèle d'objet Information Message

L'objet Information Message est défini comme suit:

Model: Information Message
 Key attribute: Info Reference
 Attribute: Local Reference
 Attribute: MessageId
 Attribute: Size
 Attribute: Info Stream

Info Reference (référence de l'information)

L'attribut Info Reference identifie de façon unique les objets de portée VCC-Specific ou ICC-Specific. Il sert à identifier et/ou à déclencher le traitement de Information Message par une application dans le système destinataire.

Local Reference (référence locale)

L'attribut Local Reference spécifie une valeur homologuée par l'expéditeur et le destinataire d'un Information Message. Celle-ci identifie par la suite l'Information Message.

MessageId (identificateur du message)

L'attribut MessageId sert à identifier différentes instances d'un objet Information Message.

Size (taille)

Le nombre d'octet valides du flux d'informations.

Info Stream (flux d'informations)

Cet attribut contient un flux d'octets de l'information transmise. Le format et l'interprétation du contenu sont déterminés localement.

5.2.9 Transfer Sets (ensembles de transfert)

Il existe quatre modèles d'objets Transfer Set: un pour Data Set, un pour les séries chronologiques d'une même Data Value (par exemple Time Series), un pour l'ensemble complet Transfer Account et un pour les Information Messages. Il existe quatre opérations pour les objets Transfer Set: Start Transfer, Stop Transfer, Get Next DSTransfer Set Value et Get Next TSTransfer Set Value. Il existe deux actions pour les objets Transfer Set: Condition Monitoring et Transfer Report.

Chaque type d'objet Transfer Set a un attribut appelé Status qui a deux valeurs possibles: ENABLED (activé) et DISABLED (désactivé). Quand le client TASE.2 active un objet Transfer Set, il doit donner une valeur à tous les types d'objets composant le Transfer Set.

Quand l'attribut Status d'un objet Transfer Set est DISABLED, toutes les données dans l'objet Transfer Set doivent être considérées comme étant dans un état indéterminé. Si en outre le nom du Transfer Set a été alloué dynamiquement à l'aide des opérations Get Next DSTransfer Set Value ou de Get Next TSTransfer Set Value, son nom doit retourner par la suite dans l'ensemble des noms Transfer Set disponibles.

Si le nom du Transfer Set a été alloué dynamiquement à l'aide soit de l'opération Get Next DSTransfer Set Value soit de l'opération Get Next TSTransfer Value, le client TASE.2 ne doit pas émettre d'opération Start Transfer pour un objet Transfer Set après avoir émis une opération Stop Transfer.

5.2.9.1 Modèle d'objets Data Set Transfer Set

Model: Data Set Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Set Name
 Attribute: DSTransmissionPars

5.2.8.1 Information Message Object Model

The Information Message object model is defined as follows:

Model: Information Message
 Key Attribute: Info Reference
 Attribute: LocalReference
 Attribute: MessageId
 Attribute: Size
 Attribute: Info Stream

Info Reference

The Info Reference attribute uniquely identifies the object with either VCC-specific or ICC-specific scope. It is used to identify and/or trigger the processing of the Information Message by applications at the receiving system.

Local Reference

The Local Reference attribute specifies a value agreed upon between sender and receiver of the Information Message. It further identifies the Information Message.

MessageId

The MessageId attribute is used to identify different instances of an Information Message object.

Size

This is the number of octets of the Info Stream that are valid.

Info Stream

This attribute contains an octet stream of the information being sent. The format and interpretation of the contents are locally determined.

5.2.9 Transfer Sets

There are four Transfer Set object models: one for a Data Set, one for a time series for a single Data Value (i.e., Time Series), one for the entire set of Transfer Accounts, and one for Information Messages. There are four operations for Transfer Set objects: Start Transfer, Stop Transfer, Get Next DSTransfer Set Value, and Get Next TSTransfer Set Value. There are two actions for Transfer Sets: Condition Monitoring and Transfer Report.

Each type of Transfer Set object has an attribute called Status which has two values: ENABLED and DISABLED. When the TASE.2 client enables a Transfer Set object, it shall assign values to all of the components in the Transfer Set object's type.

When a Transfer Set object Status is DISABLED, all of the data in the Transfer Set object shall be considered to be in an indeterminate state. Furthermore, if the name of the Transfer Set was dynamically allocated using either the Get Next DSTransfer Set Value or the Get Next TSTransfer Set Value operation, its name shall go back into the pool of available Transfer Set names.

If the name of the Transfer Set was dynamically allocated using either the Get Next DSTransfer Set Value or the Get Next TSTransfer Set Value operation, a TASE.2 client shall not issue a Start Transfer operation on a Transfer Set object after issuing a Stop Transfer operation.

5.2.9.1 Data Set Transfer Set Object Model

Model: Data Set Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Set Name
 Attribute: DSTransmissionPars

Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: Event Code Requested
 Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Le Transfer Set Name identifie de façon unique l'objet Data Set Transfer Set avec une portée AA-spécific.

Data Set Name (nom du jeu de données)

Le Data Set Name identifie de façon unique l'objet dont les valeurs sont demandées par le client.

DSTransmissionPars (paramètres de transmission du jeu de données)

Cet attribut contient toutes les valeurs nécessaires à spécifier totalement quand et comment un serveur TASE.2 doit envoyer un objet Data Set. La définition du modèle d'objet se trouve en 5.2.9.1.1 et 6.9.1.1.

Association Identifier (identificateur d'association)

L'attribut Association Identifier identifie de façon unique l'association pour laquelle il faut envoyer le Transfer Report.

Status (statut)

L'attribut Statut peut être ENABLED (activé) (pour demander que l'action Condition Monitoring soit exécutée) ou DISABLED (désactivé) (pour arrêter l'action Condition Monitoring par le VCC).

Event Code Requested (code de changement d'état demandé)

L'attribut Event Code Requested indique quel changement d'état externe provoque la condition. Cet attribut doit être considéré comme valable seulement quand l'indicateur OtherExternalEvent Condition est positionné dans l'attribut DSConditions Requested de l'objet Data Set Transfer Set.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifient les opérations autorisées à l'utilisateur TASE.2. Pour une définition de cet attribut, voir 5.2.4. La liste des Permitted Access pour les objets Transfer Set est Visibility, Start Transfer, Stop Transfer et Get Next DSTransfer Set Name.

5.2.9.1.1 Modèle d'objet DSTransmissionPars

Ce modèle d'objet définit les paramètres de transmissions pour les Data Set Transfer Set.

Model: DSTransmissionPars
 Attribute: Start Time
 Attribute: Interval
 Attribute: TLE
 Attribute: Buffer Time
 Attribute: Integrity Check
 Attribute: DSConditions Requested
 Attribute: Block Data
 Attribute: Critical
 Attribute: RBE

Start Time (heure de démarrage)

Heure à laquelle le serveur TASE.2 doit commencer l'action Condition Monitoring. Si Start Time est égal à zéro, le serveur TASE.2 doit alors considérer que cette heure est la sienne et qu'il doit commencer immédiatement l'action Condition Monitoring.

Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: Event Code Requested
Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name

The Transfer Set Name uniquely identifies the Data Set Transfer Set object with an AA-specific scope.

Data Set Name

The Data Set Name identifies a particular Data Set object whose values are being requested by the client.

DSTransmissionPars

This attribute includes all values required to fully specify when and how the TASE.2 server is to send the values of the Data Set object. Its object model definition is described in 5.2.9.1.1 and 6.9.1.1.

Association Identifier

The Association Identifier attribute uniquely identifies the association over which the Transfer Report is to be sent.

Status

The Status attribute may be either ENABLED (to request that Condition Monitoring action be executed) or DISABLED (to cease Condition Monitoring by the VCC).

Event Code Requested

The Event Code Requested attribute indicates which other external event shall trigger the condition. This attribute shall be considered valid only when the OtherExternalEvent condition flag is set in the DSConditions Requested attribute of the Data Set Transfer Set object.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Transfer Set objects is Visibility, Start Transfer, Stop Transfer, and Get Next DSTransfer Set Name.

5.2.9.1.1 DSTransmissionPars Object Model

This object model defines the transmission parameters for Data Set Transfer Sets.

Model: DSTransmissionPars
Attribute: Start Time
Attribute: Interval
Attribute: TLE
Attribute: Buffer Time
Attribute: Integrity Check
Attribute: DSConditions Requested
Attribute: Block Data
Attribute: Critical
Attribute: RBE

Start Time

Time value for the TASE.2 server to begin the Condition Monitoring. If Start Time is zero, then the TASE.2 server shall assume it to be its current time and shall begin Condition Monitoring immediately.

Interval (intervalle)

Intervalle de temps entre deux comptes rendus de serveur TASE.2 L'intervalle commence lorsque survient Start Time. Si RBE est faux, l'état actuel de tous les objets du Data Set est rapporté à la fin de l'intervalle. Si RBE est vrai, seul l'état des objets modifiés est alors rapporté dans le Data Set à la fin de l'intervalle. S'il y a eu de multiples changements pour un même objet pendant cet intervalle, seule la valeur finale est transmise.

TLE¹⁾

Time value for Time Limit for Execution = heure limite de l'exécution. Cette heure s'applique en priorité au serveur TASE.2. C'est l'intervalle de temps dans lequel le serveur TASE.2 doit envoyer le Data Set Transfer Report au client TASE.2. Si le serveur TASE.2 prévoit qu'il ne pourra pas envoyer le Data Set Transfer Report au client TASE.2 dans le TLE, il ne doit pas, alors, générer le compte rendu et il doit ignorer les données.

Buffer Time (délai de mise en tampons)

Intervalle de temps pour mettre les conditions d'ObjectChange dans des tampons avant expédition au client TASE.2. Le Buffer Time commence quand survient la première condition ObjectChange. Si, RBE est faux, l'état actuel de tous les objets du Data Set est transmis à la fin du Buffer Time. Si RBE est vrai, seul l'état actuel des objets modifiés est transmis à la fin du Buffer Time. Si le Buffer Time est égal à zéro, un compte rendu est alors généré pour chaque changement. S'il y a eu de multiples changements pour le même objet pendant le Buffer Time, seule la valeur finale est transmise.

Integrity Check (vérification d'intégrité)

Délai pour la vérification d'intégrité quand la condition IntegrityTimeOut a été émise.

DSConditions Requested (conditions demandées pour le jeu de données)

Cet attribut spécifie quelles conditions doivent être surveillées par le serveur TASE.2. Pour une description de cet attribut, voir 5.2.9.1.2.

Block Data (bloquer les données)

Etiquette booléenne signalant le type de mécanisme de compte rendu de transfert à utiliser. Vrai signifie qu'il faut bloquer le Transfer Report.

Critical (sensible)

Etiquette booléenne signalant le type d'accusé de réception de compte rendu de transfert. Vrai signifie que le Transfer Report est sensible et qu'on attend un accusé de réception par le client TASE.2 au serveur TASE.2.

RBE

Etiquette booléenne signalant un mécanisme de compte rendu par exception. Vrai implique que les objets modifiés sont signalés. Le compte rendu peut survenir par l'intermédiaire de trois mécanismes: (1) une liste des seules valeurs des objets qui ont changé, sous la forme d'une List Of Variables (liste de variables); (2) Si on s'attend à ce que (1) dépasse la taille maximale négociée du MMS PDU, le Transfer Set tout entier peut être transmis comme une Named Variable List (liste de variables nommées). Pour plus de détails, voir 7.1.4.4.2.

Il est de la responsabilité du client de rechercher les valeurs initiales du Data Set. Si l'heure courante est inférieure à l'heure de démarrage, le serveur TASE.2 doit alors attendre l'heure de démarrage pour commencer à surveiller les conditions. Si l'heure courante a dépassé l'heure de démarrage, le serveur TASE.2 commence immédiatement la surveillance des conditions.

1) Le client TASE.2 peut souhaiter garder une trace du temps pendant lequel un Data Set Transfer Set est considéré comme valable. On se réfère à cela comme Time Allowed to Live, ou TAL. Il n'y a pas d'exigences dans la spécification TASE.2 pour TAL. Les implémentations peuvent cependant utiliser TAL.

Interval

Time interval between TASE.2 server reports. The Interval starts when the Start Time occurs. If RBE is false, then the current state of all objects in the Data Set are reported when the Interval expires. If RBE is true, then the current state of only the changed objects in the Data Set are reported when the Interval expires. If multiple changes occur to the same object during the Interval, then only the final value is reported.

TLE¹⁾

Time value for Time Limit for Execution. This is a time that is primarily relevant to the TASE.2 server. It is the time interval during which the TASE.2 server has to send the Data Set Transfer Report to the TASE.2 client. If the TASE.2 server anticipates that it cannot send the Data Set Transfer Report to the TASE.2 client within the TLE time, then it shall not generate the report, and shall discard the data.

Buffer Time

Time interval for buffering the ObjectChange condition before reporting to the TASE.2 client. The Buffer Time starts when the first ObjectChange condition occurs. If RBE is false, then the current state of all objects in the Data Set are reported when the Buffer Time expires. If RBE is true, then the current state of only the changed objects in the Data Set are reported when the Buffer Time expires. If the Buffer Time is zero, then a report is generated for each change. If multiple changes occur to the same object during the Buffer Time, then only the final value is reported.

Integrity Check

Time value for integrity check when IntegrityTimeOut condition is used.

DSConditions Requested

This attribute specifies which conditions shall be monitored by the TASE.2 server. See 5.2.9.1.2 for a description of this attribute.

Block Data

A Boolean flag controlling type of Transfer reporting mechanism to be used. True means block the Transfer Report.

Critical

A Boolean flag controlling type of Transfer Report acknowledgement. True means that the Transfer Report is critical and an acknowledgement from the TASE.2 client back to the TASE.2 server is expected.

RBE

A Boolean flag controlling Report By Exception mechanism. True implies that the changed objects are reported. The report may occur via two mechanisms: (1) List of only changed object values as a List Of Variables; (2) If (1) is anticipated to exceed the negotiated maximum MMS PDU size, then the entire Transfer Set may be transferred as a Named Variable List. See 7.1.4.4.2 for more details.

It is the client's responsibility to retrieve the initial values of the Data Set. If the current time is less than the Start Time, then the TASE.2 server shall wait until the Start Time occurs to begin condition monitoring. If the current time is past the Start Time, then the TASE.2 server shall begin condition monitoring immediately.

¹⁾ The TASE.2 client may wish to keep track of the time over which a Data Set Transfer Set is considered valid. This has been referred to as Time Allowed to Live, or TAL. There are no requirements in the TASE.2 specification for TAL. However, implementations may choose to use TAL.

5.2.9.1.2 Modèle d'objet DSConditions Requested

Model: DSConditions Requested
 Attribute: IntervalTimeOut
 Attribute: ObjectChange
 Attribute: OperatorRequest
 Attribute: IntegrityTimeOut
 Attribute: OtherExternalEvent

IntervalTimeOut (intervalle hors délai)

Cet attribut indique si le serveur TASE.2 doit oui ou non envoyer un compte rendu quant arrive le moment de l'intervalle.

ObjectChange (modification de l'objet)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu quand un objet du Data Set a été modifié. Les modifications comprennent les changements de valeur, d'état ou d'étiquette qualité.

OperatorRequest (demande opérateur)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu quand un opérateur du centre de conduite du serveur TASE.2 en a fait la demande.

IntegrityTimeOut (délai de validité)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu de l'ensemble du Data Set quand le Integrity Check Time a expiré. Cela ne s'applique que si RBE a la valeur TRUE.

OtherExternalEvent (autres changements d'états extérieurs)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu quand une condition de changement d'état extérieur qui n'est pas décrite dans les autres conditions devient vraie.

5.2.9.2 Modèle d'objet Time Series Transfer Set

Model: Time Series Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Value Name
 Attribute: Begin Time
 Attribute: End Time
 Attribute: Sampling Interval
 Attribute: Reporting Interval
 Attribute: TSTransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Transfer Set Name identifie de façon unique l'objet Time Series Transfer Set d'une portée ACC-specific.

Data Value Name (nom de Valeur de Données)

Data Value Name identifie un objet Data Value particulier pour lequel le client demande une série chronologique.

Begin Time (heure de début)

Cet attribut spécifie l'heure de début de la collecte des valeurs de données d'une série chronologique d'un objet Data Value. Begin Time peut spécifier une heure passée, présente ou future. Si Begin Time est égal à zéro, le serveur TASE.2 doit considérer que c'est l'heure courante et doit immédiatement commencer la collecte des valeurs de données.

5.2.9.1.2 DSConditions Requested Object Model

Model: DSConditions Requested
 Attribute: IntervalTimeOut
 Attribute: ObjectChange
 Attribute: OperatorRequest
 Attribute: IntegrityTimeOut
 Attribute: OtherExternalEvent

IntervalTimeOut

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when the Interval time arrives.

ObjectChange

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when any object in the Data Set changes. Possible changes include a change of value, status, or the quality flag.

OperatorRequest

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when an operator at the TASE.2 server control centre requests it.

IntegrityTimeOut

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report of the entire Data Set when the Integrity Check time interval expires. This only applies when RBE is TRUE.

OtherExternalEvent

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when any other external event condition that is not described in the other conditions becomes true.

5.2.9.2 Time Series Transfer Set Object Model

Model: Time Series Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Value Name
 Attribute: Begin Time
 Attribute: End Time
 Attribute: Sampling Interval
 Attribute: Reporting Interval
 Attribute: TSTransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name

The Transfer Set Name uniquely identifies the Time Series Transfer Set object with ACC-specific scope.

Data Value Name

The Data Value Name identifies a particular Data Value object whose time series is being requested by the client.

Begin Time

This attribute specifies the time to start collecting data values in the time series for a Data Value object. Begin Time may specify past time, current time, and future time. If Begin Time is zero, then the TASE.2 server shall assume it to be its current time and shall begin collecting data values immediately.

End Time (heure de fin)

Cet attribut spécifie l'heure de la fin de la collecte des valeurs de données pour une série chronologique d'un objet Data Value. End Time peut spécifier une heure passée, présente ou future. Quand End Time arrive, le serveur TASE.2 doit arrêter la collecte des valeurs, générer un Transfer Report et l'envoyer au client TASE.2. Si End Time est égal à zéro, le serveur TASE.2 doit alors considérer que c'est son heure présente et il doit arrêter immédiatement la collecte des valeurs des données qui ont un tampon horaire postérieur à ce temps (ce qui peut arriver car Begin Time peut avoir spécifié une heure passée), générer le Transfer Report et l'envoyer au client TASE.2

Sampling Interval (intervalle d'échantillonnage)

Cet attribut spécifie l'intervalle de temps entre collectes des valeurs de données dans une série chronologique pour un objet Data Value.

Reporting Interval (intervalle de compte rendu)

Cet attribut spécifie l'intervalle de temps entre la génération de comptes rendus dans une série chronologique d'un objet Data Value.

TSTransmissionPars (paramètres de transmission du TS)

Cet attribut contient toutes les valeurs nécessaires pour spécifier totalement quand et comment le serveur TASE.2 doit envoyer la série chronologique de données de l'objet Data Value. Pour une description de cet attribut, voir 5.2.9.2.1.

Association Identifier (identificateur d'association)

L'attribut Association Identifier identifie de façon unique l'association pour laquelle le Transfer Report doit être envoyé.

Status (statut)

L'attribut Status peut être soit ENABLED (activé) (pour demander l'exécution de l'action Condition Monitoring), soit DISABLED (désactivé) (pour arrêter l'action Condition Monitoring par le VCC).

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations autorisées sur cet objet aux utilisateurs TASE.2. Pour une définition de cet attribut, voir 5.2.4. La List of Permitted Access pour les Transfer Set est: Visibility, Start Transfer, Stop Transfer et Get Next TSTransferSet Name.

5.2.9.2.1 Modèle d'objet TSTransmissionPars

Ce modèle d'objet définit les paramètres de transmission pour un Time Series Transfer Set (ensemble de transfert pour une série chronologique).

Model: TSTransmissionPars
Attribute: TSConditions Requested
Attribute: Block Data

TSConditions Requested (conditions demandées pour le TS)

La présente spécification définit les conditions de surveillance des données d'une série chronologique. Pour plus de détails, voir 5.2.9.2.2.

Block Data (bloquer les données)

Etiquette booléenne signalant le type de mécanisme de transfert de compte rendu à utiliser. Vrai signifie bloquer le Transfer Report.

5.2.9.2.2 Modèle d'objet TSConditions Requested

Ce modèle d'objet définit les conditions qui doivent être surveillées pour les Time Series Transfer Set.

Model: TSConditions Requested
Attribute: EndTimeArrived
Attribute: ReportIntervalTimeOut
Attribute: OperatorRequest

End Time

This attribute specifies the time to stop collecting data values in the time series for a Data Value object. End Time may specify past time, current time, and future time. When End Time occurs, the TASE.2 server shall stop collecting values, generate the Transfer Report, and send it to the TASE.2 client. If End Time is zero, then the TASE.2 server shall assume it to be its current time and shall stop collecting data values which have time stamps after this time (which can occur if Begin Time specifies a past time), generate the Transfer Report and send it to the TASE.2 client.

Sampling Interval

This attribute specifies the time interval between collecting data values in the time series for a Data Value object.

Reporting Interval

This attribute specifies the time interval between information report generation in the time series for a Data Value object.

TSTransmissionPars

This attribute includes all values required to fully specify when and how the TASE.2 server is to send the time series data of the Data Value object. See 5.2.9.2.1 for a description of this attribute.

Association Identifier

The Association Identifier attribute uniquely identifies the association over which the Transfer Report is to be sent.

Status

The Status attribute may be either ENABLED (to request that Condition Monitoring action be executed) or DISABLED (to cease Condition Monitoring by the VCC).

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Transfer Set objects is Visibility, Start Transfer, Stop Transfer, and Get Next TSTransferSet Name.

5.2.9.2.1 TSTransmissionPars Object Model

This object model defines the transmission parameters for Time Series Transfer Sets.

Model: TSTransmissionPars
 Attribute: TSConditions Requested
 Attribute: Block Data

TSConditions Requested

This specification defines the conditions for monitoring time series data. See 5.2.9.2.2 for details.

Block Data

A Boolean flag controlling type of Transfer reporting mechanism to be used. True means block the Transfer Report.

5.2.9.2.2 TSConditions Requested Object Model

This object model defines the conditions that shall be monitored for Time Series Transfer Sets.

Model: TSConditions Requested
 Attribute: EndTimeArrived
 Attribute: ReportIntervalTimeOut
 Attribute: OperatorRequest

EndTimeArrived (heure de fin arrivée)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu pour les séries chronologiques de données à l'heure spécifiée par l'attribut End Time.

ReportIntervalTimeOut (fin d'intervalle de compte rendu)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu pour les séries chronologiques de données en fonction de l'activation initiale du TSTransferSet et à l'intervalle périodique spécifié par l'attribut Reporting Interval ci-après.

OperatorRequest (demande opérateur)

Cet attribut indique si oui ou non l'opérateur TASE.2 doit envoyer un compte rendu quand un opérateur du centre de conduite du serveur en a fait la demande.

Les conditions EndTimeArrived et ReportIntervalTimeOut s'excluent mutuellement. OperatorRequest peut être spécifiée avec les conditions EndTimeArrived ou IntervalTimeOut. La condition EndTimeArrived fournit un moyen d'effectuer une lecture isolée de Time Series.

La condition ReportIntervalTimeOut fournit un compte rendu périodique de Time Series. En fonction de l'activation de Time Series Transfer Set, si Begin Time spécifie une heure passée, il faut générer un compte rendu contenant toutes les valeurs passées disponibles depuis Begin Time jusqu'à l'heure présente. Si aucune valeur passée n'est disponible, aucun compte rendu n'est généré. Les comptes rendus suivants doivent être envoyés conformément à Reporting Interval et ne doivent contenir que les valeurs collectées depuis la génération du dernier compte rendu. Pour des données historiques et si ces données n'ont pas de tampon horaire effectué avec la même périodicité, il faut procéder à une extrapolation.

La condition OperatorRequest doit amener le serveur à rendre compte des valeurs collectées depuis le dernier compte rendu envoyé. Si les conditions OperatorRequest et EndTimeArrived ont été spécifiées dans l'attribut TSConditions Requested des TSTransmissionPars, et que la condition OperatorRequest est détectée, il faut générer un compte rendu contenant les valeurs depuis Begin Time jusqu'à l'heure présente. Quand la condition EndTimeArrived devient vraie, toutes les valeurs collectées depuis le dernier compte rendu doivent être incluses dans le compte rendu.

5.2.9.3 Modèle d'objet Transfer Account Transfer Set (ensemble de transfert des comptes de transfert)

Model: Transfer Account Transfer Set
Key Attribute: Transfer Set Name
Attribute: TATransmissionPars
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Transfer Set Name identifie de façon unique l'objet Transfer Account Transfer Set avec une portée AA-specific.

TATransmissionPars (paramètres de transmission de TA)

Cet attribut contient toutes les valeurs nécessaires pour spécifier totalement quand et comment le serveur TASE.2 doit envoyer toutes les données de tous les Transfer Accounts. Pour une description de cet attribut, voir 5.2.9.3.1.

Association Identifier (identificateur d'association)

L'attribut Association Identifier identifie de façon unique l'association pour laquelle il faut envoyer le Transfer Report.

Status (statut)

L'attribut Statut peut être soit ENABLED (activé) (pour demander l'exécution de l'action Condition Monitoring) soit DISABLED (désactivé) (pour arrêter l'action Condition Monitoring par le VCC).

EndTimeArrived

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report for the time series data at the time specified by the End Time attribute.

ReportIntervalTimeOut

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report for the time series data upon the initial enabling of the TSTransferSet, and at the periodic interval specified by the Reporting Interval attribute thereafter.

OperatorRequest

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when an operator at the TASE.2 server control centre requests it.

The conditions EndTimeArrived and ReportIntervalTimeOut are mutually exclusive. The OperatorRequest may be specified with either the EndTimeArrived or IntervalTimeOut conditions. The EndTimeArrived condition provides a way for a one shot read of a Time Series.

The ReportIntervalTimeOut condition provides a periodic reporting of the Time Series. Upon the enabling of the Time Series Transfer Set, if Begin Time specifies past time, an information report shall be generated containing all of the past values available from Begin Time to the current time. If no past values are available, then no report will be generated. Subsequent reports shall be sent according to the Reporting Interval, and shall contain only the values collected since the last information report generation. For historical data, if the historical values are not time stamped with the same sampling period, extrapolation shall be performed.

The OperatorRequest condition shall cause the server to report the values collected since the last report was sent. If the OperatorRequest condition and the EndTimeArrived condition was specified in the TSConditions Requested attribute of the TSTransmissionPars, and the OperatorRequest condition is detected, a report shall be generated containing the values from the Begin Time to the current time. When the EndTimeArrived condition becomes true, all values collected since the last report shall be included in the information report.

5.2.9.3 Transfer Account Transfer Set Object Model

Model: Transfer Account Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: TATransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name

The Transfer Set Name uniquely identifies the Transfer Account Transfer Set object with AA-specific scope.

TATransmissionPars

This attribute includes all values required to fully specify when and how the TASE.2 server is to send all of the data in all of the Transfer Accounts. See 5.2.9.3.1 for a description of this attribute.

Association Identifier

The Association Identifier attribute uniquely identifies the association over which the Transfer Report is to be sent.

Status

The Status attribute may be either ENABLED (to request that Condition Monitoring action be executed) or DISABLED (to cease Condition Monitoring by the VCC).

List of Access Control Specification (liste de spécification de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations autorisées sur cet objet aux utilisateurs TASE.2. Pour une définition de cet attribut, voir 5.2.4. La List of Permitted Access pour les Transfer Set est: Visibility, Start Transfer et Stop Transfer.

5.2.9.3.1 Modèle d'objet TATransmissionPars

Ce modèle d'objet définit les paramètres de transmission pour Transfer Account Transfer Set.

Model: TATransmissionPars
Attribute: TAConditions Requested
Attribute: Block Data

TAConditions Requested (conditions TA demandées)

La présente spécification définit les conditions de surveillance des comptes de transfert. Les heures réelles représentées par ces conditions sont définies dans des accords bilatéraux. Pour les détails, voir 5.2.9.3.2.

Block Data (bloquer les données)

Etiquette booléenne signalant le type de mécanisme de compte rendu de transfert à utiliser. Vrai signifie bloquer le Transfer Report.

5.2.9.3.2 Modèle d'objet TAConditions Requested

Model: TAConditions requested
Attribute: BeforeTheHour
Attribute: DispatchUpdate
Attribute: DuringTheHour
Attribute: AfterTheHour
Attribute: ActualDataUpdate
Attribute: PastHours
Attribute: ObjectChange
Attribute: OperatorRequest

BeforeTheHour (avant l'heure)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu avant l'heure. Il est généralement désigné par "pre-planning".

DispatchUpdate (mise à jour des distributions)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu pour mettre à jour une distribution. Il est généralement désigné par "planning de la prochaine heure".

DuringTheHour (pendant l'heure)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu pendant l'heure. Il est généralement désigné par "planning du milieu de l'heure".

AfterTheHour (après l'heure)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu après l'heure. Il est généralement désigné par "données après l'heure".

ActualDataUpdate (mise à jour des données réelles)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu pour une mise à jour des données réelles arrivant après l'heure généralement désigné par "corrections aux plannings précédents".

PastHours (heures passées)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu pour les données des heures passées.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Transfer Set objects is Visibility, Start Transfer, and Stop Transfer.

5.2.9.3.1 TATransmissionPars Object Model

This object model defines the transmission parameters for Transfer Account Transfer Sets.

Model: TATransmissionPars
Attribute: TAConditions Requested
Attribute: Block Data

TAConditions Requested

This specification defines the conditions for monitoring Transfer Accounts. The actual times that the conditions represent are defined in the Bilateral Agreement. See 5.2.9.3.2 for details.

Block Data

A Boolean flag controlling type of Transfer reporting mechanism to be used. True means block the Transfer Report.

5.2.9.3.2 TAConditions Requested Object Model

Model: TAConditions Requested
Attribute: BeforeTheHour
Attribute: DispatchUpdate
Attribute: DuringTheHour
Attribute: AfterTheHour
Attribute: ActualDataUpdate
Attribute: PastHours
Attribute: ObjectChange
Attribute: OperatorRequest

BeforeTheHour

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report before the hour. Typically referred to as "pre-schedules".

DispatchUpdate

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report for a dispatch update. Typically referred to as "next hour schedules".

DuringTheHour

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report during the hour. Typically referred to as "mid hour schedule changes".

AfterTheHour

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report after the hour. Typically referred to as "after the hour actuals".

ActualDataUpdate

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report for an actual data update, occurring after the hour. Typically referred to as "corrections to previous schedules".

PastHours

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report for data in past hours.

ObjectChange (modification d'objet)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu quand un objet change dans le Transfer Account.

OperatorRequest (demande opérateur)

Cet attribut indique si oui ou non le serveur TASE.2 doit envoyer un compte rendu quand un opérateur du centre de conduite du serveur en a fait la demande.

5.2.9.4 Modèle d'objet Information Message Transfer Set

Model: Information Message Transfer Set
Key attribute: Transfer Set Name
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Le Transfer Set Name de l'objet Information Message Transfer Set doit être IM_Transfer_Set.

Association Identifier (identificateur d'association)

L'attribut Association Identifier identifie de façon unique l'association à laquelle l'association doit être envoyée.

Status (statut)

L'attribut Status peut être soit ENABLED (activé) (pour demander que l'action Condition Monitoring soit exécutée), soit DISABLED (désactivé) (pour arrêter l'action Condition Monitoring par le VCC).

List Of Access Control Specification (liste de spécification des autorisations d'accès)

L'attribut List Of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations autorisées sur cet objet par les utilisateurs TASE.2. Voir 5.2.4 pour une définition de cet attribut. La liste des accès autorisés pour les objets Information Message Transfer Set est: Visibility, Start Transfer et Stop Transfer.

5.2.9.5 Opération Start Transfer

Avec l'opération Start Transfer, le client TASE.2 doit donner des valeurs à tous les composants de type d'objet Transfer Set. Pour Data Set Transfer Set, si l'attribut RBE de DSttransmissionPars est faux, le serveur TASE.2 doit vérifier si la totalité des données désignées par l'objet Data Set Transfer Set peut convenir à la taille maximale de MMS PDU pour le Data Set Transfer Report. Si le serveur TASE.2 détermine que cela ne peut pas convenir, il doit répondre par une erreur et remettre le nom de l'objet Transfer Set dans l'ensemble des noms d'objets Transfer Set disponibles. Le client TASE.2 doit considérer que toutes les données identifiées par l'objet Transfer ne sont pas valables. Pour les Time Series, les Transfer Account Transfer Set, si le serveur détermine que les données ne peuvent pas convenir à la taille maximale du MMS PDU pour le Transfer Report, il peut utiliser des MMS PDU multiples pour transmettre les données. Pour plus de détails, voir 7.1.4.4.2, 7.1.4.4.3 et 7.1.4.4.4, 7.1.4.4.5.

5.2.9.6 Opération Stop Transfer (arrêter transfert)

L'opération Stop Transfer permet au client TASE.2 de donner à l'attribut Transfer Set Status la valeur DISABLED. Quand cela arrive, le serveur TASE.2 doit remettre le nom de l'objet Transfer Set dans l'ensemble des noms d'objets Transfer Set disponibles. Le client TASE.2 doit considérer que toutes les données identifiées par l'objet Transfer Set sont invalides.

5.2.9.7 Opération Get Next DSttransfer Set Value (obtenir la valeur du prochain DSttransfer)

L'opération Get Next DSttransfer Set Value permet au client TASE.2 de récupérer l'identificateur du prochain objet Data Set Transfer disponible dans l'ensemble des noms disponibles du serveur TASE.2. Le Data Set Transfer Set est affecté au client jusqu'à ce que

ObjectChange

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when any object in the Transfer Account changes.

OperatorRequest

This attribute indicates whether or not the TASE.2 server shall send a report when an operator at the TASE.2 server control centre requests it.

5.2.9.4 Information Message Transfer Set Object Model

Model: Information Message Transfer Set
Key Attribute: Transfer Set Name
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name

The Transfer Set Name of the Information Message Transfer Set object shall be IM_Transfer_Set.

Association Identifier

The Association Identifier attribute uniquely identifies the association over which the Transfer Report is to be sent.

Status

The Status attribute may be either ENABLED (to request that Condition Monitoring action be executed) or DISABLED (to cease Condition Monitoring by the VCC).

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Information Message Transfer Set objects is Visibility, Start Transfer, and Stop Transfer.

5.2.9.5 Start Transfer Operation

With the Start Transfer operation, the TASE.2 client shall assign values to all of the components in the Transfer Set object type. For Data Set Transfer Sets, if the RBE attribute of DSTransmissionPars is false, the TASE.2 server shall check if all of the data designated by the Data Set Transfer Set object can fit into the maximum MMS PDU size for the Data Set Transfer Report. If the TASE.2 server determines that it cannot fit, it shall respond with an error, and shall return the name of the Transfer Set object back into the pool of available names for Transfer Set objects. The TASE.2 client shall consider all data identified by that Transfer Set object to be invalid. For Time Series and Transfer Account Transfer Sets, if the server determines that the data cannot fit into the maximum MMS PDU size for the Transfer Report, it may use multiple MMS PDUs to send all of the data. See 7.1.4.4.2, 7.1.4.4.3, and 7.1.4.4.4, 7.1.4.4.5 for more details.

5.2.9.6 Stop Transfer Operation

The Stop Transfer operation is used by the TASE.2 client to set the Transfer Set Status attribute to DISABLED. When this occurs, the TASE.2 server shall put the name of the Transfer Set object back into the pool of available names of Transfer Set objects. The TASE.2 client shall consider all data identified by that Transfer Set object name to be invalid.

5.2.9.7 Get Next DSTransfer Set Value Operation

The Get Next DSTransfer Set Value operation allows a TASE.2 client to retrieve the identifier of the next available Data Set Transfer Set object from the pool of available names at the TASE.2 server. The Data Set Transfer Set is allocated to the client upon successful completion of the operation. The Data Set Transfer Set will remain allocated to the client until

a) le Transfer Set Status passe à DISABLED, b) l'association soit terminée soit à cause d'un Abandon, soit à cause d'un Conclude, c) l'opération Start Transfer Set échoue pour ce Data Set Transfer Set.

5.2.9.8 Opération Get Next TSTransfer Set Value (obtenir la valeur du prochain TSTransfer)

L'opération Get Next TSTransfer Set Value permet au client TASE.2 de récupérer l'identificateur du prochain objet Time Series Transfer Set disponible dans l'ensemble des noms disponibles du serveur TASE.2. Le Time Series Transfer Set est affecté au client jusqu'à ce que a) le Transfer Set Status passe à DISABLED, b) l'association soit terminée soit à cause d'un Abandon, soit à cause d'un Conclude, c) l'opération Start Transfer Set échoue pour ce Time Series Transfer Set.

5.2.9.9 Condition Monitoring Action (action de Surveillance des Conditions)

L'action Condition Monitoring est effectuée par le serveur TASE.2 quand l'attribut d'un ou plusieurs objets Transfer de Status est fixé à la valeur ENABLED. Pour les objets Data Set Transfer qui sont ENABLED, le serveur TASE.2 doit commencer la surveillance des conditions aussitôt que l'attribut Start Time de l'objet DSTransmissionPars est arrivé. Pour les objets Time Series Transfer Set, Information Message Transfer Set Object et Transfer Account Transfer Set qui sont ENABLED, le serveur TASE.2 doit commencer la surveillance des conditions dès qu'il a reçu du client la demande de Start Transfer.

Le serveur TASE.2 doit vérifier lors d'une occurrence de l'ensemble complet ou d'un sous-ensemble des conditions qu'elles correspondent au type d'objet Transfer Set qui est ENABLED. On ne vérifie un sous ensemble des conditions que dans le cas où un serveur n'a pas implémenté tous les blocs de constitution de conformité.

Pour les objets Data Set Transfer Set, TASE.2 doit vérifier le jeu complet ou un sous-ensemble des conditions définies dans l'objet DSConditions Requested, comme spécifié en 5.2.9.1.2.

Pour les objets Time Series Transfer Set, TASE.2 doit vérifier le jeu complet ou un sous-ensemble des conditions définies dans l'objet TSConditions Requested, comme spécifié en 5.2.9.2.2.

Pour les objets Transfer Account Transfer Set, TASE.2 doit vérifier le jeu entier ou un sous-ensemble des conditions définies dans l'objet TAConditions Requested, comme spécifié en 5.2.9.3.2.

Pour les objets Information Message Transfer Set, les conditions à respecter sont définies localement et hors du domaine d'application de la présente norme.

Lorsque une ou plusieurs des conditions spécifiées sont satisfaites pour un Transfer Set qui est ENABLED, le serveur TASE.2 doit exécuter l'action Transfer Report. Pour plus de détails sur cette action, voir 7.1.4.3.

5.2.9.10 Action Transfer Report (action de Compte rendu de transfert)

L'action Transfer Report consiste à établir et à envoyer un compte rendu qui contient les données appropriées au type du Transfer Set. Un Transfer Report est généré quand une condition est satisfaite pour un Transfer Set activé. Pour les Data Set Transfer Report définis comme étant sensibles (c'est-à-dire qui ont l'attribut Critical dont la valeur est TRUE), le client TASE.2 doit renvoyer une confirmation de la réception du Transfer Report au serveur TASE.2 qui le lui a envoyé. Pour plus de détails sur cette action, voir 7.1.4.4.

a) the Transfer Set status is set to DISABLED, b) the association is terminated either through an abort or a conclude, or c) a Start Transfer Set operation fails for that Data Set Transfer Set.

5.2.9.8 Get Next TSTransfer Set Value Operation

The Get Next TSTransfer Set Value operation allows a TASE.2 client to retrieve the identifier of the next available Time Series Transfer Set object from the pool of available names at the TASE.2 server. The Time Series Transfer Set is allocated to the client upon successful completion of the operation. The Time Series Transfer Set will remain allocated to the client until a) the Transfer Set status is set to DISABLED, b) the association is terminated either through an abort or a conclude, or c) a Start Transfer Set operation fails for that Time Series Transfer Set.

5.2.9.9 Condition Monitoring Action

The Condition Monitoring action is performed by the TASE.2 server when one or more Transfer Set objects have the Status attribute set to ENABLED. For Data Set Transfer Set objects that are ENABLED, the TASE.2 server shall begin condition monitoring as soon as the Start Time attribute of the DSTransmissionPars object has arrived. For Time Series Transfer Set objects, Information Message Transfer Set objects, and Transfer Account Transfer Set object that are ENABLED, the TASE.2 server shall begin condition monitoring immediately upon receiving the Start Transfer request from the TASE.2 client.

The TASE.2 server shall check for an occurrence of the entire set or a subset of conditions that correlate to the type of Transfer Set objects that are ENABLED. A subset of conditions may only be checked if the server has not implemented all of the conformance building blocks.

For Data Set Transfer Set objects, the TASE.2 shall check the entire set or a subset of conditions that are defined in the DSConditions Requested object as specified in 5.2.9.1.2.

For Time Series Transfer Set objects, the TASE.2 shall check the entire set or a subset of conditions that are defined in the TSConditions Requested object as specified in 5.2.9.2.2.

For Transfer Account Transfer Set objects, the TASE.2 shall check the entire set or a subset of conditions that are defined in the TAConditions Requested object as specified in 5.2.9.3.2.

For Information Message Transfer Set objects, the conditions used are locally defined and outside the scope of this standard.

When one or more of the specified conditions occur for an ENABLED Transfer Set, the TASE.2 server shall execute the Transfer Report action. See 7.1.4.3 for more details on this action.

5.2.9.10 Transfer Report Action

The Transfer Report action consists of formatting and sending a report which contains the appropriate data for the type of Transfer Set. A Transfer Report is generated when a condition has occurred for an enabled Transfer Set. For Data Set Transfer Reports that are defined to be critical (i.e., have the Critical attribute in the DSTransmissionPars set to TRUE), the TASE.2 client is required to send a confirmation for the receipt of the Transfer Report back to the TASE.2 server that sent it. See 7.1.4.4 for more details on this action.

5.2.10 Objets Special Transfer

Plusieurs modèles d'objets sont définis comme références au sein des Data Set et des Transfer Set. Ces objets servent à récupérer des informations concernant le processus de Transfer des comptes rendus. Ces modèles d'objet sont: Transfer Set Name, Next Transfer Set, Event Code, DSConditions, TSConditions, TAConditions et Transfer Set Time Stamp. Il n'existe aucune opération ni action définie dans la présente norme pour ces objets.

5.2.10.1 Modèle d'objet Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Model: Transfer Set Name
Key Attribute: Name

Name (Nom)

L'attribut Name doit identifier de façon unique un objet Transfer Set. Name peut identifier soit un Data Set Transfer Set soit un Time Series Transfer Set. Cet attribut va prendre le nom du Transfer Set qui a déclenché une condition provoquant une action Transfer Report.

5.2.10.2 Next Transfer Set (ensemble du prochain transfert)

Model: Next Transfer Set
Key Attribute: Next Transfer Set Name

Next Transfer Set Name (nom du prochain ensemble de transfert)

Cet attribut doit identifier de façon unique un objet Transfer Set. Ce Nom doit identifier soit un Data Set Transfer Set, soit un Time Series Transfer Set.

5.2.10.3 Modèle d'objet Event Code (code de changement d'état)

Model: Event Code
Key Attribute: Event Code

Event Code (code de changement d'état)

Cet attribut doit identifier de façon unique soit un objet Event Code Detected, soit un objet Event Code Requested. Cet attribut va prendre la valeur d'un code de changement d'état qui a déclenché la condition provoquant une action Transfer Report.

5.2.10.4 Modèle d'objet DSConditions

Model: DSConditions
Key Attribute: DSConditions

DSConditions (conditions DS)

L'attribut DSConditions doit prendre la valeur de la condition qui a déclenché l'action Transfer Report.

5.2.10.5 Modèle d'objet TSConditions

Model: TSConditions
Key Attribute: TSConditions

TSConditions (conditions TS)

L'attribut TSConditions doit prendre la valeur de la condition qui a déclenché l'action Transfer Report.

5.2.10.6 Modèle d'objet TAConditions

Model: TAConditions
Key Attribute: TAConditions

5.2.10 Special Transfer Objects

Several object models are defined for referencing within Data Sets and Transfer Sets. These objects are used to retrieve information regarding the transfer reporting process. The object models are: Transfer Set Name, Next Transfer Set, Event Code, DSConditions, TSConditions, TAConditions, and Transfer Set Time Stamp. There are no operations or actions defined in this standard for these objects.

5.2.10.1 Transfer Set Name Object Model

Model: Transfer Set Name
Key Attribute: Name

Name

The Name attribute shall uniquely identify a Transfer Set object. The Name may identify either a Data Set Transfer Set or a Time Series Transfer Set. This attribute will take on the name of the Transfer Set which has triggered a condition causing a Transfer Report action.

5.2.10.2 Next Transfer Set

Model: Next Transfer Set
Key Attribute: Next Transfer Set Name

Next Transfer Set Name

This attribute shall uniquely identify a Transfer Set object. The Name may identify either a Data Set Transfer Set or a Time Series Transfer Set.

5.2.10.3 Event Code Object Model

Model: Event Code
Key Attribute: Event Code

Event Code

This attribute shall uniquely identify an Event Code Detected or Event Code Requested object. This attribute will take on the value of an event code which has triggered a condition causing a Transfer Report action.

5.2.10.4 DSConditions Object Model

Model: DSConditions
Key Attribute: DSConditions

DSConditions

The DSConditions attribute shall take on the value of the condition which has triggered a Transfer Report action.

5.2.10.5 TSConditions Object Model

Model: TSConditions
Key Attribute: TSConditions

TSConditions

The TSConditions attribute shall take on the value of the condition which has triggered a Transfer Report action.

5.2.10.6 TAConditions Object Model

Model: TAConditions
Key Attribute: TAConditions

TAConditions (conditions TA)

L'attribut TAConditions doit prendre la valeur de la condition qui a déclenché l'action Transfer Report.

5.2.10.7 Modèle d'objet Transfer Set Time Stamp

Model: Transfer Set Time Stamp
Key Attribute: Transfer Set Time Stamp Name

Transfer Set Time Stamp Name (nom du tampon horaire de l'ensemble de transfert)

L'attribut Transfer Set Time Stamp Name doit prendre la valeur de l'heure où un Transfer Report a été déclenché.

5.2.11 Dispositifs

Un dispositif représente un objet réel de conduite dans le VCC. Deux classes de dispositifs sont contenues dans le modèle TASE.2: Select-Before-Operate (SBO) et Direct-Control (Non-SBO). Les dispositifs SBO ont deux états: IDLE (inactif) ou ARMED (armé). Ils acceptent une opération: Select. Les deux classes de dispositifs acceptent l'opération Operate. Les dispositifs ont aussi quatre actions: Timeout, Local Reset, Success et Failure. La classe ou le dispositif peuvent contenir un modèle d'étiquetage, auquel cas, les opérations Set Tag Value et Get Tag Value peuvent être utilisées pour manipuler l'étiquette du dispositif.

5.2.11.1 Modèle d'objet Device

Model: Device
Key Attribute: Device Name
Attribute: ControlPoint
Attribute: List of Access Control Specification

Device Name (nom du dispositif)

L'attribut Device Name identifie de façon unique le dispositif avec une portée soit VCC-specific soit ICC-specific.

ControlPoint (indicateur de contrôle)

L'attribut ControlPoint spécifie le type de données de la valeur associée à l'objet Device. Voir la CEI 60870-6-802 pour une description du modèle d'objet ControlPoint et de ses correspondances.

List of Access Control Specification (liste des spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations permises sur cet objet aux utilisateurs TASE.2. Voir 5.2.4 pour une définition de cet attribut. La List of Permitted Access pour les objets Device est: Visibility, Select, Operate et Set Tag.

5.2.11.2 Opération Select (sélectionner)

L'opération Select passe un dispositif de l'état IDLE à l'état ARMED. Elle prend comme argument l'identificateur du Device Name. Une opération Select échoue si le dispositif est non-SBO ou s'il est SBO et ARMED. L'opération Select doit aussi échouer si la valeur de l'attribut Tag est OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT. Le serveur TASE.2 répond à une demande satisfaite du client TASE.2 en renvoyant une valeur pour l'attribut CheckBackId associé au dispositif, comme indiqué dans la Table Bilatérale.

5.2.11.3 Opération Operate (exploiter)

Par l'opération Operate, le client fournit une valeur à l'attribut Command de l'objet Device, ainsi que le CheckBackId. Quand le dispositif a fini exécution de la fonction Command, il passe de l'état ARMED à l'état IDLE. L'opération Operate prend comme arguments l'identificateur pour Device Name et une valeur pour l'attribut Command. Operate pour un dispositif doit échouer si la valeur de l'attribut Tag n'est pas conforme à la commande requise. Une valeur de NO-TAG

TAConditions

The TAConditions attribute shall take on the value of the condition which has triggered a Transfer Report action.

5.2.10.7 Transfer Set Time Stamp Object Model

Model: Transfer Set Time Stamp
Key Attribute: Transfer Set Time Stamp Name

Transfer Set Time Stamp Name

The Transfer Set Time Stamp Name attribute shall take on the value of the time when a Transfer Report action has been triggered.

5.2.11 Devices

A device represents a real world control object in the VCC. Two classes of devices are included in the TASE.2 model: Select-Before-Operate (SBO) and Direct-Control (Non-SBO). SBO devices have two states: IDLE and ARMED. They support the Select operation. Both classes of device support the Operate operation. Devices also have four actions: Timeout, Local Reset, Success, and Failure. Either class of device may include a model of tagging, in which case the operations Set Tag Value and Get Tag Value may be used to manipulate the device tag.

5.2.11.1 Device Object Model

Model: Device
Key Attribute: Device Name
Attribute: ControlPoint
Attribute: List of Access Control Specification

Device Name

The Device Name attribute uniquely identifies the Device with either VCC-specific or ICC-specific scope.

ControlPoint

The ControlPoint attribute specifies the data type of the value associated with a Device object. See IEC 60870-6-802 for a description of the ControlPoint object model and its mapping.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Device objects is Visibility, Select, Operate and Set Tag.

5.2.11.2 Select Operation

The Select operation takes a device from the IDLE state to ARMED. It takes as an argument the identifier for the Device Name. A Select operation shall fail if the device is a non-SBO device or if it is an SBO device in the ARMED state. The Select operation shall also fail if the value of Tag attribute is OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT. The TASE.2 server responds to the TASE.2 client's successful Select request by returning a value for the CheckBackID attribute associated with that device as designated in the Bilateral Table.

5.2.11.3 Operate Operation

In the Operate operation, the TASE.2 client provides a value for the Command attribute of the Device object, and also the CheckBackID. When the device has completed executing the Command function, it transitions from the ARMED state to the IDLE state. The Operate operation takes as arguments the identifier for the Device Name and a value for the Command Attribute. Operate for a device shall fail if the value of Tag attribute conflicts with the requested

n'empêche jamais une opération. Une valeur d'OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT empêche toujours l'opération. Une valeur de CLOSE-ONLY-INHIBIT n'empêche que les commandes Close ou Raise.

5.2.11.4 Opération Set Tag Value (fixer la valeur de l'étiquette)

L'opération Set Tag Value permet au client TASE.2 de donner une valeur à l'attribut Tag d'un dispositif. Si la nouvelle valeur de l'attribut Tag est NO-TAG, les opérations Select et Operate sont autorisées sur ce dispositif. Si l'attribut Tag est OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT, aucune opération n'est autorisée sur le dispositif. Si l'attribut Tag est CLOSE-ONLY-INHIBIT, les opérations sur ce dispositif sont partiellement restreintes. Si l'attribut Tag d'un dispositif est tout sauf NO-TAG, seul l'utilisateur qui a donné cette valeur peut la modifier.

5.2.11.5 Opération Get Tag Value (obtenir la valeur de l'étiquette)

L'opération Get Tag Value permet au client TASE.2 de retrouver l'état courant de l'attribut Tag d'un dispositif.

5.2.11.6 Action Timeout (hors délai)

L'action Timeout permet à un dispositif de signaler qu'il a dépassé le délai d'état ARMED et qu'il repasse à l'état IDLE.

5.2.11.7 Action Local Reset (remise à zéro locale)

L'action Local Reset sert au serveur TASE.2 à signaler que l'état du dispositif est passé de l'état ARMED à l'état IDLE par une action locale. L'attribut TAG du dispositif peut aussi avoir changé de valeur comme résultat de l'action Local Reset.

5.2.11.8 Action Success (succès)

L'action Success sert au serveur TASE.2 à signaler qu'une action Operate a été accomplie avec succès et que le dispositif est maintenant à l'état IDLE.

5.2.11.9 Action Failure (échec)

L'action Failure sert au serveur TASE.2 à signaler que l'action Operate a échoué. L'état du dispositif passe à l'état IDLE.

5.2.12 Programs

Les objets Program dans TASE.2 suivent exactement le modèle d'objet MMS Program Invocation avec, en plus, les contrôles d'accès. Il existe six opérations pour les objets Program: Start, Stop, Resume, Kill, Reset et Get Program Attributes. Il n'existe aucune action pour les objets Program.

5.2.12.1 Modèle d'objet Program

Model: Program
 Key Attribute: Program Name
 Attribute: State (IDLE, RUNNING, STOPPED, UNRUNNABLE)
 Attribute: List of Domain Reference
 Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Reusable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Monitor (TRUE, FALSE)
 Constraint: Monitor = TRUE
 Attribute: Event Condition Reference
 Attribute: Event Enrollment Reference
 Attribute: Execution Argument
 Attribute: List of Access Control Specification

command. A value of NO-TAG never prevents operation. A value of OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT always prevents operation. A value of CLOSE-ONLY-INHIBIT only prevents Close or Raise commands.

5.2.11.4 Set Tag Value Operation

The Set Tag Value operation allows the TASE.2 client the ability to set the Tag attribute of a device. If the new value of the Tag attribute is NO-TAG, then Select and Operate operations are allowed on the device. If the Tag value is OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT, no operation is allowed on the device. If the Tag attribute is CLOSE-ONLY-INHIBIT, then operation of the device is partially restricted. If the Tag attribute of a VCC-Specific device is anything but NO-TAG, then only that client that set the tag value may modify the tag value.

5.2.11.5 Get Tag Value Operation

The Get Tag Value operation allows the TASE.2 client to retrieve the current state of the Tag attribute of a device.

5.2.11.6 Timeout Action

The Timeout action is used by a device to signal that the device has timed out in the ARMED state and is transitioning back to the IDLE state.

5.2.11.7 Local Reset Action

The Local Reset action is used by the TASE.2 server to signal that the device state has moved from the ARMED state to the IDLE state by a local action. The Tag attribute of the device may also be set to a different value as a result of the Local Reset action.

5.2.11.8 Success Action

The Success action is used by the TASE.2 server to signal that an Operate operation has successfully been completed, and that the device is now in the IDLE state.

5.2.11.9 Failure Action

The Failure action is used by the TASE.2 server to signal that an Operate operation has failed. The device state is moved to the IDLE state.

5.2.12 Programs

Program objects in TASE.2 follow the MMS Program Invocation object model exactly, with the addition of access control. There are six operations for Program objects: Start, Stop, Resume, Kill, Reset, and Get Program Attributes. There are no actions defined for Program objects.

5.2.12.1 Program Object Model

Model: Program
Key Attribute: Program Name
Attribute: State (IDLE, RUNNING, STOPPED, UNRUNNABLE)
Attribute: List of Domain Reference
Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)
Attribute: Reusable (TRUE, FALSE)
Attribute: Monitor (TRUE, FALSE)
Constraint: Monitor = TRUE
Attribute: Event Condition Reference
Attribute: Event Enrollment Reference
Attribute: Execution Argument
Attribute: List of Access Control Specification

Program Name (nom du programme)

L'attribut Program Name identifie l'objet programme de façon unique avec une portée VCC-specific.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations autorisées sur cet objet aux utilisateurs TASE.2. Pour une définition de cet attribut, voir 5.2.4. La List of Permitted Access pour les objets Program est: Visibility, Start, Stop, Resume, Reset, Kill et Get Program.

Voir la norme MMS pour une description des autres attributs.

5.2.12.2 Opération Start (commencer)

Start passe l'objet Program de l'état IDLE à l'état RUNNING.

5.2.12.3 Opération Stop (arrêter)

Stop passe l'objet Program de l'état RUNNING à l'état STOPPED.

5.2.12.4 Opération Resume (reprendre)

Resume passe l'objet Program de l'état STOPPED à l'état RUNNING.

5.2.12.5 Opération Reset (réinitialiser)

Reset passe l'objet Program de l'état STOPPED à l'état IDLE.

5.2.12.6 Opération Kill (tuer)

Kill passe l'objet Program à l'état UNRUNNABLE.

5.2.12.7 Opération Get Program Attributes (obtenir les attributs du programme)

L'opération Get Program Attributes récupère les attributs des objets Program.

5.2.13 Event Enrollments (association d'événements)

Les objets Event Enrollment de TASE.2 suivent le modèle d'objet MMS Event Enrollment avec quelques restrictions mais aussi l'addition de List Of Access Control Specification. Il existe trois opérations pour les objets Event Enrollment: Create Event Enrollment, Delete Event Enrollment et Get Event Enrollment Attributes. Il n'existe pas d'actions TASE.2 pour les objets Event Enrollment.

5.2.13.1 Modèle d'objet Event Enrollment

Model: Event Enrollment

Key Attribute: Event Enrollment Name

Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)

Attribute: Enrollment Class (NOTIFICATION seulement)

Attribute: Event Condition Reference

Attribute: Event Condition Transitions (IDLE-TO-ACTIVE seulement)

Attribute: Application Association Local Tag

Attribute: Notification Lost (TRUE, FALSE)

Attribute: Duration (CURRENT, PERMANENT)

Attribute: Client Application

Attribute: Alarm Acknowledgement (NONE only)

Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE only)

Attribute: List of Access Control Specification

Program Name

The Program Name attribute uniquely identifies a Program object with VCC-specific scope.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Program objects is Visibility, Start, Stop, Resume, Reset, Kill, and Get Program Attributes.

See the MMS standard for a description of the other attributes.

5.2.12.2 Start Operation

Start changes the Program object state from IDLE to RUNNING.

5.2.12.3 Stop Operation

Stop changes the Program object state from RUNNING to STOPPED.

5.2.12.4 Resume Operation

Resume changes the Program object state from STOPPED to RUNNING.

5.2.12.5 Reset Operation

Reset changes the Program object state from STOPPED to IDLE.

5.2.12.6 Kill Operation

Kill changes the Program object state to UNRUNNABLE.

5.2.12.7 Get Program Attributes Operation

The Get Program Attributes operation retrieves the attributes of a Program object.

5.2.13 Event Enrollments

Event Enrollment objects in TASE.2 follow the MMS Event Enrollment object model with some restrictions and the addition of List Of Access Control Specification. There are three operations for Event Enrollment objects: Create Event Enrollment, Delete Event Enrollment, and Get Event Enrollment Attributes. There are no TASE.2 actions for Event Enrollments.

5.2.13.1 Event Enrollment Object Model

Model: Event Enrollment

Key Attribute: Event Enrollment Name

Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)

Attribute: Enrollment Class (NOTIFICATION only)

Attribute: Event Condition Reference

Attribute: Event Condition Transitions (IDLE-TO-ACTIVE only)

Attribute: Application Association Local Tag

Attribute: Notification Lost (TRUE, FALSE)

Attribute: Duration (CURRENT, PERMANENT)

Attribute: Client Application

Attribute: Alarm Acknowledgement (NONE only)

Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE only)

Attribute: List of Access Control Specification

List of Access Control Specification (liste des spécifications de contrôle d'accès)

L'attribut List of Access Control Specification est une liste d'informations de contrôle d'accès qui spécifie les opérations autorisées sur cet objet aux utilisateurs TASE.2. Pour une définition de cet attribut, voir 5.2.4. La List of Permitted Access pour les objets Event Enrollment est: Visibility, Delete Event Enrollment et Get Event Enrollment Attributes.

Voir la norme MMS pour une description des autres attributs.

5.2.13.2 Opération Create Event Enrollment (créer une association d'événement)

L'opération Create Event Enrollment crée un objet Event Enrollment.

5.2.13.3 Opération Delete Event Enrollment (effacer l'association d'événement)

L'opération Delete Event Enrollment efface un objet Event Enrollment.

5.2.13.4 Opération Get Event Enrollment Attributes (obtenir les attributs d'association d'événement)

L'opération Get Event Enrollment Attributes récupère les attributs d'un objet Event Enrollment.

5.2.14 Event Conditions (conditions de changement d'état)

L'objet Event Condition dans TASE.2 suit exactement le modèle d'objet MMS Event Condition. Il n'existe aucune opération TASE.2 pour les objets Event Condition. Ces objets sont prédéfinis dans le VCC. Il existe une action TASE.2 pour Event Conditions: Event Notification.

5.2.14.1 Modèle d'objet Event Condition (condition de changement d'état)

Model: Event Condition Object
 Key Attribute: Event Condition Name
 Attribute: MMS Deletable (FALSE only)
 Attribute: Event Condition Class (MONITORED only)
 Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE)
 Attribute: Priority
 Attribute: Severity
 Attribute: List of Event Enrollment Reference
 Attribute: Alarm Summary Reports (FALSE only)
 Attribute: Enabled (TRUE, FALSE)

Voir la norme MMS pour une description des autres attributs.

5.2.14.2 Action Event Notification (action de notification de changement d'état)

Une action Event Notification Action survient quand une condition de changement d'état particulière devient ACTIVE.

6 Correspondance entre les modèles d'objets TASE.2 et les modèles d'objets MMS

Le présent article met en correspondance le modèle général du VCC développé dans l'article 5, avec le modèle abstrait VMD (Virtual Manufacturing Device = dispositif industriel virtuel) décrit dans l'ISO/CEI 9506-1: MMS.

6.1 Notation de modélisation des objets (informative)

Les documents TASE.2 (la présente norme et la CEI 60870-6-802) utilisent une technique de modélisation d'objets abstraits afin de décrire complètement les modèles des dispositifs TASE.2 et les procédures de services TASE.2. Cette technique de modélisation décrit des objets abstraits, les caractéristiques de ces objets ainsi que les opérations sur ces objets.

List of Access Control Specification

The List of Access Control Specification attribute is a list of access control information which specifies the operations permitted on this object by TASE.2 users. See 5.2.4 for a definition of this attribute. The List of Permitted Access for Event Enrollment objects is Visibility, Delete Event Enrollment, and Get Event Enrollment Attributes.

See the MMS standard for a description of the other attributes.

5.2.13.2 Create Event Enrollment Operation

The Create Event Enrollment creates an Event Enrollment object.

5.2.13.3 Delete Event Enrollment Operation

The Delete Event Enrollment deletes an Event Enrollment object.

5.2.13.4 Get Event Enrollment Attributes Operation

The Get Event Enrollment Attributes retrieves the attributes of an Event Enrollment object.

5.2.14 Event Conditions

Event Condition objects in TASE.2 follow the MMS Event Condition object model exactly. There are no TASE.2 operations for Event Condition objects. Event Conditions are predefined within a VCC. There is one TASE.2 action for Event Conditions: Event Notification.

5.2.14.1 Event Condition Object Model

Model: Event Condition Object
Key Attribute: Event Condition Name
Attribute: MMS Deletable (FALSE only)
Attribute: Event Condition Class (MONITORED only)
Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE)
Attribute: Priority
Attribute: Severity
Attribute: List of Event Enrollment Reference
Attribute: Alarm Summary Reports (FALSE only)
Attribute: Enabled (TRUE, FALSE)

See the MMS standard for a description of the other attributes.

5.2.14.2 Event Notification Action

An Event Notification Action occurs when a particular event condition becomes ACTIVE.

6 Mapping of TASE.2 Object Models onto MMS Object Models

This clause relates the general model of the VCC, developed in clause 5, to the abstract model of the Virtual Manufacturing Device (VMD) described in the MMS standard, ISO/IEC 9506-1.

6.1 Object Modelling Notation (Informative)

The TASE.2 documents (this standard and IEC 60870-6-802) make use of a technique of abstract object modelling in order to fully describe the TASE.2 device model and the TASE.2 service procedures. In this modelling technique, abstract objects, the characteristics of such objects, and operations on those objects are described. The objects defined are abstract and

Les objets décrits sont abstraits et représentent une aide pour la compréhension des intentions et des effets des procédures de services TASE.2. En implémentant TASE.2, un système réel fait correspondre les concepts décrits dans le modèle avec le dispositif réel. En conséquence, un dispositif conforme à la présente norme, quand il est vu de l'extérieur, affiche les caractéristiques décrites par la technique de modélisation, mais les mécanismes permettant d'arriver à cette visibilité ne sont pas définis par la présente norme.

TASE.2 définit un certain nombre de classes d'objets. Chaque objet est une instance d'une classe et constitue une entité abstraite qui affiche certaines caractéristiques et qui peut être affectée par certains services et certaines opérations TASE.2. Chaque classe a reçu un nom par lequel elle est référencée.

Chaque classe est caractérisée par un certain nombre de types d'attributs qui servent à décrire des caractéristiques visibles de l'extérieur, des objets de cette classe. Chaque instance (objet) de la classe a le même jeu de types d'attributs mais a son propre jeu de valeurs d'attributs.

Chaque objet doit être identifié de façon unique parmi toutes les instances de la même classe. Dans ce but, une ou plusieurs valeurs d'attributs de l'objet doivent former une combinaison unique. (Par exemple, beaucoup d'objets ont un attribut appelé "object Name" qui est différent pour chaque objet de la même classe). Dans TASE.2, chacun des attributs faisant partie de cette combinaison qui rend l'objet unique, est identifié comme étant un "key attribute = attribut clé".

Enfin, certains objets comprennent des attributs conditionnels, en ce sens qu'ils ne se rapportent à l'objet que si certaines conditions sont remplies. TASE.2 exprime ces attributs en utilisant une contrainte qui satisfait une condition. Les attributs sujets à une contrainte ne sont considérés comme attribut de l'objet que si la contrainte correspondante est satisfaite pour cet objet.

Dans TASE.2, la syntaxique des classes est définie comme suit:

```
Object: (nom de la classe)
  Key attribute: (nom du type de l'attribut (valeurs))
  Attribute: (nom du type de l'attribut (valeurs))
  .
  .
  .
  Attribute: (nom du type de l'attribut (valeurs))
  Constraint: (expression de la contrainte)
    Attribute: (nom du type de l'attribut (valeurs))
    Attribute: (nom du type de l'attribut (valeurs))
    Attribute: (nom du type de l'attribut (valeurs))
```

Par convention, chaque définition d'objet commence par une déclaration du nom de l'objet. Immédiatement après et en retrait, un attribut clé est nommé. Ensuite, zéro ou plusieurs attributs sont nommés. A noter que les contraintes peuvent être exprimées n'importe où parmi les attributs, sachant que tous les attributs sujets à cette contrainte figurent en retrait, en dessous de cette ligne. La première définition d'attribut ne figurant pas en retrait termine la liste des attributs sujets à cette contrainte. Par commodité, des attributs peuvent également figurer en retrait sous d'autres attributs pour signaler une hiérarchie d'inclusion de ces attributs.

La présente norme utilise plusieurs classes d'objets MMS. Leurs définitions sont données dans les parties correspondantes de l'ISO/CEI 9506-1.

6.2 Le VCC (Virtual Control Centre = centre de conduite virtuel)

Un centre de conduite est modélisé à l'aide d'un ou plusieurs VCC. Un VCC correspond à un VMD de MMS; il a donc la même définition et le même comportement qu'un MMS VMD. Un MMS VMD existe dans le processus d'application du serveur MMS. Il constitue la partie d'une tâche de traitement de l'information qui met à disposition un ensemble de ressources et de fonctionnalités associé à un dispositif réel. TASE.2 VCC remplit les mêmes fonctions que

aid in the understanding of the intent of TASE.2 service procedures and their effects. In implementing TASE.2, a real system maps the concepts described in the model to the real device. Hence, as viewed externally, a device that conforms to this standard exhibits the characteristics described in the object modelling technique, but the mechanisms for realization of this view are not defined by this standard.

TASE.2 defines a number of classes of objects. Each object is an instance of a class, and constitutes an abstract entity which exhibits certain characteristics and may be affected by certain TASE.2 services and operations. Each class is given a name, by which it may be referenced.

Each class is characterized by a number of attribute types, which serve to describe some externally visible feature(s) of all objects of this class. Each instance of a class (object) has the same set of attribute types, but has its own set of attribute values.

Each object must be uniquely identified among all instances of the same class. For this purpose, one or more of the object attribute values, as a combination, must be unique. (For example, many objects have an attribute type called "object name", which is different for each object of the same class). In TASE.2, each attribute which is a part of this combination of attributes which make the object unique is identified as a "key attribute".

Finally, some objects contain attributes which are conditional, in the sense that they are relevant to the object if and only if certain conditions hold true. TASE.2 expresses such attributes through the use of a "constraint", which specifies a condition. Attributes that are subject to a constraint are considered to be object attributes for an object if and only if the corresponding constraint is satisfied for that object.

In TASE.2, classes are syntactically defined as a set of objects as follows:

```
Object: (name of class)
  Key Attribute: (name of attribute type (values))
  Attribute: (name of attribute type (values))
  .
  .
  Attribute: (name of attribute type (values))
  Constraint: (constraint expression)
    Attribute: (name of attribute type (values))
    Attribute: (name of attribute type (values))
    Attribute: (name of attribute type (values))
```

By convention, each object definition begins with an object declaration and the name of the object. Immediately following, and indented, one Key Attribute is named. Next, zero or more Attributes are named. Note that constraints may be expressed anywhere within the attributes, with the convention that all attributes subject to the constraint are indented underneath it. The first attribute definition that is not indented ends the list of attributes that are subject to the constraint. For convenience, attributes may also be indented under other attributes in order to show a hierarchy of nesting of such attributes.

This standard makes use of several MMS object classes. Their definition can be found in the respective parts of ISO/IEC 9506-1.

6.2 The Virtual Control Centre (VCC)

A control centre is modelled with one or more Virtual Control Centres (VCC). A VCC is mapped onto an MMS Virtual Manufacturing Device (VMD). It therefore has the same definition and behaviour as an MMS VMD. An MMS VMD exists within the MMS server application process. It constitutes that portion of an information processing task which makes available a set of resources and functionality associated with a real device. By mapping a TASE.2 VCC to an

celles que MMS VMD remplit pour les dispositifs réels: il représente la partie d'une tâche de traitement de l'information qui met à disposition un ensemble de ressources et de fonctionnalités associé à un centre de conduite. La correspondance entre un VCC TASE.2 et un VMD MMS, fait que le VCC TASE.2 remplit les mêmes fonctions pour un centre de conduite que celles du VMD MMS pour un dispositif réel: il représente la partie d'une tâche de traitement qui met à disposition un ensemble de ressources et de fonctionnalités associé à un centre de conduite. Il n'existe aucun modèle abstrait pour le VCC TASE.2. Beaucoup des informations représentées dans MMS VMD pour les dispositifs qui correspondent à des informations utilisées dans les centres de conduite sont cependant représentées dans le modèle d'objet Bilateral Table.

Dans MMS, un serveur est une entité communicante qui se comporte comme un VMD pour une instance particulière de demande de service et un client est une entité communicante qui utilise VMD dans un but particulier via une demande de service. Pour TASE.2, les définitions de client et de serveur sont presque les mêmes. Un serveur TASE.2 est une entité communicante qui se comporte comme un VCC pour un cas particulier de demande de service. De façon similaire, un client TASE.2 est une entité communicante qui utilise le VCC via une ou plusieurs demandes de service TASE.2 pour une instance particulière de demande de service. Un serveur TASE.2 ne doit représenter qu'un seul VCC dans une association.

6.2.1 Correspondance des TASE.2 Domains (domaines)

Exactement comme un MMS VMD, un TASE.2 VCC doit contenir zéro Domain ou plus. Dans MMS, un Domain sert à représenter une instance spécifique d'utilisation d'un ensemble de possibilités de MMS VMD. Cela comprend les aspects de MMS VMD qui sont associés à un élément spécifique de stratégie de conduite ou de surveillance. Dans TASE.2, l'utilisation de Domain est légèrement différente. Un TASE.2 Domain représente une instance spécifique d'un ensemble de ressources et de capacités associé à un unique centre de conduite. Ainsi, un TASE.2 VCC peut avoir un Domain pour chaque centre de conduite avec lequel il peut avoir une association TASE.2, ou avec lequel il a actuellement une association TASE.2. Il y a un et un seul TASE.2 Domain dans un VCC qui serve un autre centre de conduite. Il peut n'exister aucun Domain si tous les objets dans le VCC dépendent de plus d'un centre de conduite. Quand un objet a une portée ICC-specific, il est associé au Domain représentant le centre de conduite dont il dépend. Un TASE.2 Domain contient des objets associés à un seul accord bilatéral. Chaque TASE.2 Domain correspond à un domaine MMS.

Dans un serveur TASE.2 il peut y avoir des données réelles et des dispositifs qui dépendent de plus d'un centre de conduite. Avec le modèle TASE.2, des données réelles et des dispositifs peuvent être représentés par des identificateurs TASE.2 différents. En fonction des implémentations, on peut avoir un objet TASE.2 dans un TASE.2 Domain représentant par exemple le dispositif A, et un autre objet TASE.2 dans un autre TASE.2 Domain représentant le même dispositif A. Ces objets TASE.2, qui pourraient avoir chacun une portée ICC-specific, correspondent au même dispositif réel mais sont associés à différents centres de conduite. Une autre façon de gérer cela serait d'avoir un seul objet TASE.2 représentant le dispositif mais avec une portée VCC-specific. Cet objet TASE.2 ne pourrait donc pas être associé à un centre de conduite particulier car sa portée n'est pas ICC-specific.

6.2.2 Correspondance des centres de conduite TASE.2

Dans TASE.2 un processus d'application (AP) doit être identifié par un seul centre de conduite TASE.2. De cette manière, un titre de processus d'application (AP-title) peut être utilisé pour identifier de façon unique un centre de conduite TASE.2. Un AP doit contenir les capacités lui permettant d'agir soit comme un client TASE.2, soit comme un serveur TASE.2, ou comme les deux à la fois. Un AP ayant les capacités d'un client ou celles d'un serveur est appelé TASE.2 AP. Il existe un VCC dans un TASE.2 AP ayant les capacités d'agir comme un serveur TASE.2. Un TASE.2 AP ayant les capacités d'un serveur peut contenir un ou plusieurs VCC.

MMS VMD, the TASE.2 VCC performs the same function for a control centre that a MMS VMD does for a real device: it represents that portion of an information processing task which makes available a set of resources and functionality associated with a control centre. There is no abstract model for the TASE.2 VCC. Much of the information represented in the MMS VMD for the device that maps onto similar information used for control centres is represented in the Bilateral Table object model.

In MMS, a server is a communicating entity which behaves as a VMD for a particular service request instance, and a client is a communicating entity which makes use of the VMD for some particular purpose via a service request instance. For TASE.2, the definitions of a client and a server are much the same. A TASE.2 server is a communicating entity which behaves as a VCC for a particular service request instance. Similarly, a TASE.2 client is a communicating entity which makes use of the VCC via one or more TASE.2 service requests for a particular service request instance. A TASE.2 server shall represent only one VCC within an association.

6.2.1 TASE.2 Domain Mapping

Just like an MMS VMD, a TASE.2 VCC shall contain zero or more Domains. In MMS, a Domain is used to represent a specific instance of use of a set of capabilities of the MMS VMD. It includes those aspects of an MMS VMD that are associated with a specific element of a co-ordinated control or monitoring strategy. In TASE.2, the use of Domains is slightly different. A TASE.2 Domain represents a specific instance of a set of resources and capabilities associated with a unique, remote control centre. Therefore, a TASE.2 VCC may have a Domain for each control centre with which it may have a TASE.2 association, or with which it currently has a TASE.2 association. There is one and only one TASE.2 Domain within a VCC that serves another control centre. It may not have any Domains if all of the objects within the VCC are relevant to more than one control centre. When an object has an ICC-specific scope, it is associated with the Domain representing the control centre for which this object is relevant. A TASE.2 Domain contains objects associated with a single Bilateral Agreement. Each TASE.2 Domain is mapped onto an MMS Domain.

At a TASE.2 server, there may be real data and devices that are relevant to more than one control centre. With the TASE.2 model there may be real data and devices represented by different TASE.2 identifiers. Depending upon the implementation, there could be one TASE.2 object in one TASE.2 Domain representing device A, for example, and a different TASE.2 object in a different TASE.2 Domain representing the same device A. These TASE.2 objects would each have an ICC-specific scope, map to the same real device, but be associated with different control centres. Another way to handle this would be to have a single TASE.2 object representing the device, but give it a VCC-specific scope. This TASE.2 object would not be associated with any particular control centre then, because its scope is not ICC-specific.

6.2.2 TASE.2 Control Centre Mapping

Within TASE.2, an Application Process (AP) shall be identified with only one TASE.2 control centre. Therefore, an Application Process title (AP-title) can be used to uniquely identify a TASE.2 control centre. An AP shall contain the capabilities to act as either a TASE.2 client, a TASE.2 server, or both. An AP with either TASE.2 client or TASE.2 server capabilities is called a TASE.2 AP. A VCC exists within a TASE.2 AP that has the capabilities of acting as a TASE.2 server. A TASE.2 AP with server capabilities may contain one or more VCCs.

6.2.3 Processus d'application OSI, Entités d'Application et adresses de présentation

Dans l'OSI, un processus d'application (AP = Application Process) a une ou plusieurs entités d'application (AE = Application Entity) qui représentent un ensemble de possibilités de communication. Les AE sont à leur tour représentées par un ensemble d'éléments de service d'application (ASE = Application Service Elements). MMS est un ASE et TASE.2 utilise le MMS ASE pour toutes ses communications. On appelle TASE.2 AE, une AE dans un TASE.2 AP qui utilise MMS pour implémenter les possibilités client ou serveur de TASE.2 conformément à la présente norme.

Dans l'OSI, les AE sont identifiées par un ou plusieurs titres d'entités application (AE-title = Application entity title). Un AE-title identifie un AP avec une des ces AE par la combinaison d'un titre de processus d'application (AP-title = Application Process title) et d'un qualificateur d'entité d'application (AE-qualifier = application entity qualifier)¹⁾. Dans TASE.2, un AE-title peut donc identifier de façon unique un TASE.2 AP et une de ses TASE.2 AE. En outre, comme TASE.2 fait correspondre un AP à un seul centre de conduite TASE.2, un AE-title peut aussi être utilisé pour identifier de façon unique un centre de conduite TASE.2.

Dans l'OSI, un AE-title est lié à une seule Presentation Address (adresse de présentation) (qui contient un ensemble de points d'accès d'adresse de présentation (PSAP = Presentation Address Access Point)). Ainsi, avec une Presentation Address ou un AE-title, un client TASE.2 peut adresser un serveur TASE.2 dans un environnement de communication OSI pour établir une association. Une fois cette association établie, un identificateur d'association déterminé au moment de la mise en place de l'association peut servir à adresser le canal de communication entre les deux entités.

6.3 Correspondance des modèles d'objet Association

Le modèle d'objet Association TASE.2 est défini comme:

Model: Association
Key Attribute: Association Identifier
Attribute: Application Reference
Attribute: QOS
Attribute: Supported Features

Les attributs de l'objet Association doivent correspondre comme suit:

Association Identifier (identificateur d'association)

Cet attribut identifie de façon unique l'association avec le serveur TASE.2. Il doit être représenté comme un identificateur d'association MMS.

Application Reference (référence d'application)

Cet attribut identifie de façon unique l'AP (Application Process) et l'AE (Application Entity) client TASE.2 avec lesquels le serveur TASE.2 a une association. Il doit être représenté comme un AE-title.

QOS (qualité de service)

Cet attribut identifie les différents aspects de "Quality of Service" utilisés par l'association. Il est spécifique à cette seule association. La représentation de QOS est traitée localement, sauf qu'elle doit être utilisée dans la couche réseau pour établir Quality of Service. Pour plus de détails, se référer à la CEI 60870-6-702.

1) Un AE-title est défini dans l'ISO 8649 comme étant :

```
AE-title ::= SEQUENCE
{
  AP-title,
  AE-qualifier
}
```

6.2.3 OSI Application Processes, Application Entities and Presentation Addresses

In OSI, an Application Process (AP) has one or more Application Entities (AEs) which represent a set of communication capabilities. AEs, in turn, are represented by a set of Application Service Elements (ASEs). MMS is an ASE, and TASE.2 uses the MMS ASE for all of its communications. We call an AE within a TASE.2 AP that uses MMS to implement the TASE.2 client or server capabilities as defined in this standard a TASE.2 AE.

In OSI, AEs are identified by one or more Application Entity titles (AE-titles). An AE-title identifies an AP and one of its AEs through the combination of an Application Process title (AP-title) and an Application Entity qualifier (AE-qualifier)¹⁾. In TASE.2, an AE-title can therefore uniquely identify a TASE.2 AP and one of its TASE.2 AEs. Furthermore, because TASE.2 maps an AP to a single TASE.2 control centre, an AE-title can also be used to uniquely identify a TASE.2 control centre.

In OSI, an AE-title is bound to a single Presentation Address (which contains a set of Presentation Address Access Points called PSAPs). So, with either a single Presentation Address or an AE-title, a TASE.2 client can uniquely address a TASE.2 server in a OSI communications environment to establish an association. Once this association is established, an Association identifier, which is determined at the time the association is established, can be used to address the communications channel between the two entities.

6.3 Association Object Model Mapping

The TASE.2 Association object model is defined as:

Model: Association
 Key Attribute: Association Identifier
 Attribute: Application Reference
 Attribute: QOS
 Attribute: Supported Features

The attributes of the Association object shall be mapped as follows:

Association Identifier

This attribute uniquely identifies the association with the TASE.2 server. It shall be represented as an MMS Association Identifier.

Application Reference

This attribute uniquely identifies the TASE.2 client Application Process (AP) and Application Entity (AE) with which the TASE.2 server has an association. It shall be represented as an AE-title.

QOS

This attribute identifies the various aspects of Quality of Service used on the association. It is specific to this association only. The representation of QOS shall be a local matter, except that it shall be used in the network layer to establish the Quality of Service. Refer to IEC 60870-6-702.

¹⁾ An AE-title is defined in ISO 8649 to be:
 AE-title ::=SEQUENCE
 {AP-title,
 AE-qualifier
 }

Supported Features (dispositifs supportés)

Cet attribut identifie les Building Blocks supportés par le serveur TASE.2. Il doit être représenté comme une Variable Nommée MMS appelée "Supported_Features" comme défini à l'article 8.

6.4 Correspondance de l'objet Bilateral Table (Table Bilatérale)

Le modèle d'objet TASE.2 Bilateral Table est défini comme:

Model: Bilateral Table
 Key Attribute: Client Control Centre Designation
 Attribute: Version
 Attribute: TASE.2 Version
 Attribute: Domain Name
 Attribute: List of Application References
 Attribute: List of Association Objects
 Attribute: List of Data Value Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Data Set Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Information Message Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Device Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Program Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Event Enrollment Objects and Access Control Specifications

Chaque Table Bilatérale est associée à un domaine MMS. Ce domaine MMS porte un nom qui identifie le client TASE.2 correspondant à l'attribut Client Control Centre Designation. La correspondance de cet attribut de l'objet Bilateral Table doit s'effectuer comme suit:

Client Control Centre Designation (désignation du centre de conduite client)

Cet attribut identifie de façon unique le centre de conduite client pour lequel la Table Bilatérale a été définie avec le serveur TASE.2. Il doit être représenté comme un AP-title.

Version (version)

Cet attribut identifie une version unique de la Table Bilatérale. Si des changements sont apportés à la Table Bilatérale, une nouvelle valeur unique doit alors être générée pour cet attribut. Cet attribut doit être représenté comme une Variable Nommée MMS appelée "Bilateral_Table_ID" comme défini à l'article 8.

TASE.2 Version (version de TASE 2)

Cet attribut identifie une version unique de TASE.2. Cet attribut doit être représenté comme une Variable Nommée MMS appelée "TASE.2_Version", comme défini en 8.2.3.

Domain Name (nom du domaine)

L'attribut Domain Name est le nom du domaine TASE.2. Il n'a pas de correspondance.

List of Application References (liste de références d'application)

Cet attribut identifie les processus d'application et les entités d'application clients qui ont l'autorisation d'établir des associations avec le serveur TASE.2 pour lequel la Table Bilatérale est définie. Il doit être représenté par une liste de AE-titles.

List of Association Objects (liste d'objets Association)

Cet attribut identifie les objets Association auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Association Objects doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

List of Data Value Objects and Access Control Specifications (liste d'objets Valeur de Données et de spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Data Value ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquelles il est possible d'accéder par le centre de conduite identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Data Value Objects doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

Supported Features

This attribute identifies the Building Blocks supported in the TASE.2 server. It shall be represented as an MMS Named Variable called "Supported_Features" as defined in clause 8.

6.4 Bilateral Table Object Model Mapping

The TASE.2 Bilateral Table object model is defined as:

Model: Bilateral Table
 Key Attribute: Client Control Centre Designation
 Attribute: Version
 Attribute: TASE.2 Version
 Attribute: Domain Name
 Attribute: List of Application References
 Attribute: List of Association Objects
 Attribute: List of Data Value Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Data Set Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Information Message Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Device Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Program Objects and Access Control Specifications
 Attribute: List of Event Enrollment Objects and Access Control Specifications

Each Bilateral Table is associated with an MMS Domain. This MMS Domain has a name that identifies the TASE.2 client that corresponds to its Client Control Centre Designation attribute. The attributes of the Bilateral Table object shall be mapped as follows:

Client Control Centre Designation

This attribute identifies the TASE.2 client control centre for which the Bilateral Table is defined with this TASE.2 server. It shall be represented as an AP-title.

Version

This attribute uniquely identifies a unique version of the Bilateral Table. If any changes are made to the Bilateral Table, then a new unique value for this attribute shall be generated. This attribute shall be represented as an MMS Named Variable called "Bilateral_Table_ID" as defined in clause 8.

TASE.2 Version

This attribute identifies a unique version of TASE.2. This attribute shall be represented as an MMS Named Variable called "TASE.2_Version" as defined in 8.2.3.

Domain Name

The Domain Name attribute is the name of the TASE.2 Domain. It is not mapped.

List of Application References

This attribute identifies those TASE.2 client Application Processes and Application Entities which are permitted to establish associations with the TASE.2 server for which the Bilateral Table is defined. It shall be represented as a list of AE-titles.

List of Association Objects

This attribute identifies those Association objects that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Association Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable objects.

List of Data Value Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Data Value objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Data Value Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable objects.

List of Data Set Objects and Access Control Specification (liste des objets jeu de données et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Data Value ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquelles on peut accéder par le centre de conduite identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Data Set Objects doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

List of Information Message Objects and Access Control Specification (liste des objets messages d'information et de spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Information Message ainsi que les Access Control Specification correspondantes auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La liste des objets Information Message doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications (liste d'objets compte de transfert et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Transfer Account ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Transfer Account Objects doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications (liste des objets ensemble de transfert et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Transfer Set ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Transfer Set Objects doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

List of Device Objects and Access Control Specifications (liste des objets dispositifs et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Device ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Device Objects doit être représentée par une liste d'objets Variables Nommées MMS.

List of Program Objects and Access Control Specifications (liste des objets programme et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Program ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Program Objects doit être représentée par une liste d'objets MMS Program Invocation.

List of Event Enrollment Objects and Access Control Specifications (liste des objets enclenchement de changement d'état et spécifications de contrôle d'accès)

Cet attribut identifie les objets Event Enrollment ainsi que les Access Control Specifications correspondantes auxquels il est possible d'accéder par le centre de conduite éloigné identifié par l'attribut Client Control Centre Designation. La List of Event Enrollment Objects doit être représentée par une liste d'objets MMS Event Enrollment.

La List of Access Control Specification (liste des spécifications de contrôle d'accès) pour tous les objets n'est pas définie dans la présente spécification. Son implémentation est traitée localement. La présente spécification n'exige pas le mécanisme MMS Conditioned Service (service conditionnel) pour implémenter le contrôle d'accès.

6.5 Correspondance du modèle d'objet Data Value

Le modèle d'objet Data Value est défini comme suit:

Model: Data Value
Key Attribute: Data Value Name
Attribute: List of Access Control Specification

List of Data Set Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Data Set objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Data Value Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable List objects.

List of Information Message Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Information Message objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Information Message Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable List objects.

List of Transfer Account Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Transfer Account objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Transfer Account Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable objects.

List of Transfer Set Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Transfer Set objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Transfer Set Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable objects.

List of Device Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Device objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Device Objects shall be represented as a list of MMS Named Variable objects.

List of Program Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Program objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Program Objects shall be represented as a list of MMS Program Invocation objects.

List of Event Enrollment Objects and Access Control Specifications

This attribute identifies those Event Enrollment objects and their corresponding Access Control Specifications that can be accessed by the remote control centre identified by the Client Control Centre Designation attribute. The List of Event Enrollment Objects shall be represented as a list of MMS Event Enrollment objects.

The List of Access Control Specification for all of the objects is not defined in this standard. Its implementation is a local matter. This specification does not require the MMS Conditioned Service mechanism for implementing access control.

6.5 Data Value Object Model Mapping

The Data Value object model is defined as follows:

Model: Data Value
Key Attribute: Data Value Name
Attribute: List of Access Control Specification

Les objets Data Value doivent être représentés comme des Variables Nommées MMS. Les objets Data Value doivent avoir une portée VMD-specific ou Domain-specific. Si la portée est Domain-specific, elles doivent alors correspondre au domaine MMS défini pour le centre de conduite du client TASE.2 qui a été identifié dans la Table Bilatérale. La portée de la variable n'a aucune implication dans le contrôle d'accès. Le contrôle d'accès est spécifié dans l'attribut List of Access Control Specification.

Chaque objet Data Value correspond à une Variable Nommée MMS avec une Type Description qui a un des types définis pour les modèles d'objets Indication Point ou Protection Equipment Event définis dans la CEI 60870-6-802. Pour plus de détails sur ces définitions types, voir cette section de la CEI 60870-6. Pour plus de détails sur la correspondance avec les Variables Nommées MMS, voir l'article 8.

Data Value Name (nom de Valeur de Données)

Cet attribut définit de façon unique la Variable Nommée MMS pour cet objet Data Value. Les objets Data Value peuvent être identifiés en utilisant tout MMS Variable Name valide, avec les exceptions suivantes.

Les objets Data Value ne peuvent pas utiliser le même nom qu'un dispositif TASE.2 contrôlable (qui est aussi représenté par une Variable Nommée MMS) défini pour ce centre de conduite client.

Les objets Data Value ne peuvent pas utiliser le nom d'un objet Transfer Set qui est aussi représenté par une Variable Nommée MMS mais qui a une sémantique unique.

Les noms peuvent être attribués arbitrairement après accord entre les centres de conduite.

Cet attribut doit être représenté par le type MMS ObjectName.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

La représentation de List of Access Control Specification est traitée localement.

6.6 Correspondance du modèle d'objet Data Set Object

Le modèle d'objet Data Set est défini comme suit:

Model:	Data Set	
Key Attribute:	Data Set Name	
Attribute:	Data Set Scope (VCC-specific, ICC-specific)	
Attribute:	Transfer Set Name	OPTIONAL
Attribute:	DSConditions Detected	OPTIONAL
Attribute:	Event Code Detected	OPTIONAL
Attribute:	Transfer Set Time Stamp	OPTIONAL
Attribute:	List Of Data Value Objects	
Attribute:	List of Access Control Specification	

Les objets Data Set doivent être représentés comme des MMS Named Variable Lists (listes de Variables Nommées MMS). Les objets Data Set peuvent avoir une portée VMD-specific (c'est-à-dire VCC-specific) ou Domain-specific (c'est-à-dire ICC-specific). Le Data Set peut contenir les attributs Transfer Set Name, DSConditions Detected, Event Code Detected, et/ou Transfer Set Time Stamp en plus des objets List Of Data Value. Voir l'article 8 pour la correspondance de l'objet Data Set avec la MMS Named Variable List.

Data Set Name (nom du jeu de données)

Cet attribut doit être représenté comme l'attribut MMS Variable List Name. Les objets Data Set peuvent être identifiés à l'aide de tout MMS Variable List Name valide, avec les exceptions suivantes:

Les noms doivent rester constamment uniques, c'est-à-dire que les noms ne doivent jamais être utilisés pour plus d'un Data Set à la fois.

Les noms peuvent être affectés arbitrairement après accord entre les centres de conduite.

Data Value objects shall be represented as MMS Named Variables. Data Value objects shall have either a VMD-specific or Domain-specific scope. If the scope is Domain-specific, then it shall correspond to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table. The scope of the variable does not have any implications regarding access control. Access control is specified in the List of Access Control Specification attribute.

Each Data Value object maps to an MMS Named Variable with a Type Description that has one of the types defined for the Indication Point or Protection Equipment Event object models defined in IEC 60870-6-802. See that section of IEC 60870-6 for more details on these type definitions. See clause 8 for more details on the MMS Named Variable mapping.

Data Value Name

This attribute uniquely identifies the MMS Named Variable for this Data Value object. Data Value objects may be identified using any legal MMS Variable Name, with the following exceptions:

Data Value objects may not use the same name as any TASE.2 controllable devices (which are also represented by MMS Named Variables) defined for this client control centre.

Data Value objects may not use the names of Transfer Set objects, which are also represented as MMS Named Variables but have unique semantics.

The names may be arbitrarily assigned by agreement between control centres.

This attribute shall be represented by the type MMS ObjectName.

List of Access Control Specification

The representation of List of Access Control Specification is a local matter.

6.6 Data Set Object Model Mapping

The Data Set object model is defined as follows:

Model:	Data Set	
Key Attribute:	Data Set Name	
Attribute:	Data Set Scope (VCC-specific, ICC-specific)	
Attribute:	Transfer Set Name	OPTIONAL
Attribute:	DSConditions Detected	OPTIONAL
Attribute:	Event Code Detected	OPTIONAL
Attribute:	Transfer Set Time Stamp	OPTIONAL
Attribute:	List Of Data Value Objects	
Attribute:	List of Access Control Specification	

Data Set objects shall be represented as MMS Named Variable Lists. Data Set objects may have either a VMD-specific (i.e. VCC-specific) or Domain-specific (i.e. ICC-specific) scope. The Data Set may contain the Transfer Set Name, DSConditions Detected, Event Code Detected, and/or the Transfer Set Time Stamp attributes in addition to the List Of Data value Objects. See clause 8 for the mapping of a Data Set object onto an MMS Named Variable List.

Data Set Name

This attribute shall be represented as the MMS Variable List Name attribute. Data Set objects may be identified using any legal MMS Variable List Name, with the following exceptions:

The names shall be unique (within their scope) for all time, i.e., a name shall never be used for more than one Data Set object at any one time.

The names may be arbitrarily assigned by agreement between control centres.

Data Set Scope (portée du jeu de données)

Cet attribut spécifie la portée de l'objet Data Set. Il doit être représenté dans le MMS ObjectName pour l'objet Data Set.

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Cet attribut identifie de façon unique la Variable Nommée MMS pour l'objet Transfert Set pour ce Data Set. La Variable Nommée MMS identifiée par cet attribut doit être du type DSTransferSet, défini à l'article 8. Il doit être représenté par une Variable Nommée MMS du type MMS ObjectName.

DSConditions Detected (conditions DS détectées)

Cet attribut identifie les conditions qui ont généré le dernier compte rendu Transfer Set. Il doit être représenté par une Variable Nommée MMS du type DSConditions. Pour la définition de ces conditions, voir 5.2.6.1.1.

Event Code Detected (code de changement d'état détecté)

Cet attribut identifie les conditions extérieures de changement d'état qui ont généré le dernier compte rendu Transfer Set. Il doit être représenté par une Variable Nommée MMS du type Integer16. Il ne doit être présent que si l'attribut OtherExternalEvent est fixé dans l'objet DSConditions Detected.

Transfer Set Time Stamp (tampon horaire de l'ensemble de transfert)

Cet attribut identifie l'heure à laquelle le dernier compte rendu Transfer Set a été généré. Il doit être représenté comme Variable Nommée MMS du type GMTBasedS (base GMT).

List of Data Value Objects (liste d'objets Valeur de Données)

Cet attribut doit être représenté comme l'attribut MMS List of Variable. C'est une liste de Data Value Name. Pour les correspondances de l'attribut Data Value Name, voir 6.5.

List of Access Control Specification (liste de spécification de contrôle d'accès)

La représentation de List of Access Control Specification est traitée localement.

6.7 Correspondance du modèle d'objet Account

Pour les correspondance des modèles d'objets Transfer Account, Account Request et Device Outage, voir la CEI 60870-6-802.

6.8 Correspondance du modèle d'objet Information Message

Information Message doit être représenté comme un Domaine ou une Variable Nommée MMS. Information Message ne peut pas être lu ou écrit, il n'est que transmis par le serveur. Au moment du compte rendu, les attributs InfoReference, LocalReference, MessageId et les attributs Size d'un Information Message sont mis en correspondance avec une Variable Nommée MMS appelée "Info_Message_Header" du type InfoMessageHeader. Le InfoStream de l'objet Information Message correspond à une Variable Nommée MMS appelée Info_Buf_<X> du type InfoBuf<X> où <X> est la plus petite des tailles de type InfoBuf qui contiennent le message entier. Voir la CEI 60870-6-802 pour plus de détails sur la définition de Information Message.

6.9 Correspondance du modèle d'objet Transfer Set

Les objets Transfer Set doivent être représentés comme des Variables Nommées MMS. Il existe quatre MMS Named Type (type MMS nommé) résultant de cette définition de modèle d'objet destinée être utilisée par le Transfer Set MMS Named Variables: DSTransferSet, TSTransferSet, TATransferSet, IMTransferSet. Ils sont décrits à l'article 8. Les Variables Nommées MMS doivent avoir une portée Domain-specific et doivent correspondre au Domaine MMS défini pour le centre de conduite Client TASE.2 qui a été identifié dans la Table Bilatérale.

6.9.1 Correspondance du modèle d'objet Data Set Transfer Set

L'objet Data Set Transfer Set est défini comme suit:

Data Set Scope

This attribute specifies the scope of the Data Set object. It shall be represented in the MMS ObjectName for the Data Set object.

Transfer Set Name

This attribute uniquely identifies the MMS Named Variable for the Transfer Set object for this Data Set. The MMS Named Variable identified by this attribute must be of type DSTransferSet, defined in clause 8. It shall be represented as an MMS Named Variable with type MMS ObjectName.

DSConditions Detected

This attribute identifies the conditions that generated the most recent Transfer Set report. It shall be represented as an MMS Named Variable with type DSConditions. See 5.2.6.1.1 for the definition of these conditions.

Event Code Detected

This attribute identifies the external event condition that generated the most recent Transfer Set report. It shall be represented as an MMS Named Variable with type Integer16. It shall only be present if the OtherExternalEvent attribute is set in the DSConditions Detected object.

Transfer Set Time Stamp

This attribute identifies the time at which the most recent Transfer Set report was generated. It shall be represented as an MMS Named Variable with type GMTBasedS.

List of Data Value Objects

This attribute shall be represented as the MMS List of Variable attribute. It is a list of Data Value Names. See 6.5 for the mapping of a Data Value Name attribute.

List of Access Control Specification

The representation of List of Access Control Specification is a local matter.

6.7 Account Object Model Mapping

For Transfer Account, Account Request, and Device Outage object model mapping, see IEC 60870-6-802.

6.8 Information Message Object Model Mapping

Information Messages shall be represented as Domain or VMD-specific MMS Named Variables. Information Messages may not be read or written, but are only reported by the server. At the time of reporting, the Info Reference, LocalReference, MessageId, and Size attributes of an Information Message is mapped to an MMS variable named "Info_Message_Header", of type InfoMessageHeader. The InfoStream of the Information Message object is mapped to an MMS Variable named Info_Buf_<X>, of type InfoBuf<X>, where <X> is the smallest of the InfoBuf type sizes which can completely contain the message. See IEC 60870-6-802 for details of the Information Message type definitions.

6.9 Transfer Set Object Model Mapping

Transfer Set objects shall be represented as MMS Named Variables. There are four MMS Named Types resulting from this object model definition defined for use for the Transfer Set MMS Named Variables: DSTransferSet, TSTransferSet, TATransferSet, and IMTransferSet. They are described in clause 8. The MMS Named Variables shall have Domain-specific scope, and shall correspond to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table.

6.9.1 Data Set Transfer Set Object Model Mapping

The Data Set Transfer Set object model is defined as follows:

Model: Data Set Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Set Name
 Attribute: DSTransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: Event Code Requested
 Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Cet attribut définit de façon unique la Variable Nommée MMS pour cet objet Transfer Set. La Variable Nommée MMS identifiée par cet attribut doit être du type DSTransferSet défini à l'article 8.

Data Set Name (nom du jeu de données)

Cet attribut identifie un objet Data Set dont les valeurs sont demandées par le client. Il doit être représenté par le composant DataSetName de la Variable Nommée MMS. Il est du type MMS ObjectName.

DSTransmissionPars (paramètres de transmission DS)

Cet attribut définit toutes les valeurs nécessaires pour spécifier totalement quand et comment le serveur TASE.2 doit envoyer les valeurs de l'objet Data Set. Il doit être représenté par plusieurs composants de Variables Nommées MMS. Ces composants sont décrits en 5.2.9.1.1 et 6.9.1.1. Pour la définition de cet attribut, voir 5.2.9.1.1 et 6.9.1.1.

Association Identifier (identificateur d'association)

Cet attribut identifie l'association entre le client et le serveur TASE.2. Il doit être représenté comme un identificateur d'association MMS. Il ne correspond à aucun composant de Variable Nommée MMS.

Status (statut)

Cet attribut doit être soit ENABLED pour demander l'exécution de l'action Condition Monitoring, soit DISABLED pour arrêter l'action Condition Monitoring par le VCC. Il est représenté par le composant Status de la Variable Nommée MMS. Il est du type booléen, défini comme suit: une valeur non nulle signifie ENABLED, et elle correspond à vrai; une valeur nulle signifie DISABLED et elle correspond à faux.

Event Code Requested (code de changement d'état demandé)

Cet attribut indique quel changement d'état extérieur provoque la condition. Il ne doit être considéré comme valable que si le drapeau condition OtherExternalEvent est fixé dans l'attribut DSConditions Requested dans l'attribut TransmissionPars de l'objet Transfer Set. Il doit être représenté par le composant EventCodeRequested de la Variable Nommée MMS. Il est du type Integer16.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

La représentation de List of Access Control Specification est traitée localement.

6.9.1.1 Correspondance du modèle d'objet DSTransmissionPars

Le modèle d'objet DSTransmissionPars est défini comme suit:

Model: DSTransmissionPars
 Attribute: Start Time
 Attribute: Interval
 Attribute: TLE
 Attribute: Buffer Time
 Attribute: Integrity Check
 Attribute: DSConditions Requested
 Attribute: Block Data
 Attribute: Critical
 Attribute: RBE

Le modèle d'objet DSTransmissionPars correspond aux composants appropriés de la Variable Nommée MMS représentant DSTransferSet comme il est défini à l'article 8.

Model: Data Set Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Set Name
 Attribute: DSTransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: Event Code Requested
 Attribute: List of Access Control Specification

Transfer Set Name

This attribute uniquely identifies the MMS Named Variable for this Transfer Set object. The MMS Named Variable identified by this attribute must be of type DSTransferSet, as defined in clause 8.

Data Set Name

This attribute identifies a Data Set object whose values are being requested by the client. It shall be represented by the DataSetName component of the MMS Named Variable. It has the type MMS ObjectName.

DSTransmissionPars

This attribute defines all values required to fully specify when and how the TASE.2 server is to send the values of the Data Set object. It shall be represented by several components of the MMS Named Variable. These components are described in 5.2.9.1.1 and 6.9.1.1, which also provide the definition of this attribute.

Association Identifier

This attribute identifies the association between the TASE.2 client and TASE.2 server. It shall be represented as an MMS Association Identifier. It is not mapped onto any component in the MMS Named Variable.

Status

This attribute shall be either ENABLED to request that Condition Monitoring action be executed, or DISABLED to cease Condition Monitoring by the VCC. It is represented by the Status component of the MMS Named Variable. It has the type Boolean, defined as follows: non-zero value means ENABLED, and is mapped to true; zero value means DISABLED, and is mapped to false.

Event Code Requested

This attribute indicates which external event shall trigger the condition. It shall only be considered valid if the OtherExternalEvent condition flag is set in the DSConditions Requested attribute within the TransmissionPars attribute of the Transfer Set object. It shall be represented by the EventCodeRequested component of the MMS Named Variable. It has the type Integer16.

List of Access Control Specification

The representation of List of Access Control Specification is a local matter.

6.9.1.1 DSTransmissionPars Object Model Mapping

The DSTransmissionPars object model is defined as follows:

Model: DSTransmissionPars
 Attribute: Start Time
 Attribute: Interval
 Attribute: TLE
 Attribute: Buffer Time
 Attribute: Integrity Check
 Attribute: DSConditions Requested
 Attribute: Block Data
 Attribute: Critical
 Attribute: RBE

The DSTransmissionPars object model is mapped to the appropriate components of the MMS Named Variable representing the DSTransferSet as defined in clause 8.

Start Time (heure de début)

Cet attribut est l'heure de début de Condition Monitoring pour le serveur TASE.2. Il est du type GMTBasedS.

Interval (intervalle)

Cet attribut est l'intervalle de temps qui sépare les comptes rendus du serveur TASE.2. L'intervalle commence lorsque survient Start Time. Si RBE est faux, l'état présent de tous les objets du Data Set est alors rapporté quand expire l'intervalle. Si RBE est vrai, alors seuls sont rapportés les états courants des valeurs modifiées dans le Data Set quand expire l'intervalle. Si le même objet a subi de multiples modifications pendant cet intervalle, seul l'état final est rapporté. Il est du type TimeInterval32.

TLE¹⁾

Heure de Time Limit for Execution (heure limite pour exécution). Cette heure est avant tout dépendante du serveur TASE.2. C'est l'heure à laquelle le serveur TASE.2 doit envoyer le Data Set Transfer Report au client TASE.2. Si le serveur TASE.2 prévoit qu'il ne pourra pas envoyer le Data Set Transfer Report au client TASE.2 dans le temps TLE, il ne doit pas alors générer le compte rendu et doit écarter les données. Il est du type TimeIntervalS.

Buffer Time (temps de mise dans les tampons)

Cet attribut est l'intervalle de temps nécessaire pour mettre dans des tampons les conditions ObjectChange avant d'en rendre compte au client TASE.2. Buffer Time commence quand survient la première condition ObjectChange. Si RBE est faux, l'état courant de tous les objets du Data Set est rapporté quand expire Buffer Time. Si RBE est vrai, seul est rapporté l'état courant des objets modifiés dans le Data Set quand expire Buffer Time. Si un même objet a subi de multiples modifications pendant Buffer Time, seul l'état final est transmis. Il est du type TimeIntervalS.

Integrity Check (vérification d'intégrité)

Cet attribut est l'heure de vérification d'intégrité quand la condition IntegrityTimeout est utilisée. Il est du type TimeInterval32.

DSConditions Requested (conditions DS demandées)

Ces attributs donnent les conditions sous lesquelles le Transfer Report doit être effectué. Pour la définition des conditions, voir 5.2.9.1.2. Cet attribut est du type DSConditions.

Block Data (bloquer les données)

Cet attribut indique le type de mécanisme de compte rendu de transfert à utiliser. Il est du type booléen, défini comme suit: une valeur non nulle signifie vrai et indique qu'il faut bloquer le compte rendu de transfert; une valeur nulle signifie faux et indique qu'il ne faut pas bloquer le compte rendu de transfert.

Critical (sensible)

Cet attribut indique si oui ou non le Transfert Report exige un accusé de réception. Il est du type booléen et il est défini comme suit: une valeur non nulle signifie vrai et indique qu'un accusé de réception est exigé; une valeur nulle signifie faux et indique qu'un accusé de réception n'est pas requis.

RBE

Cet attribut indique quelle quantité de données est rapportée dans le Transfer Set, comme défini dans le mécanisme de Report By Exception (compte rendu par exception). Il est du type booléen, défini comme suit: une valeur non nulle signifie vrai et indique que seules les valeurs d'objet modifiées doivent être incluses dans le Transfer Report; une valeur nulle signifie faux et indique que les valeurs de tous les objets du Data Set doivent être incluses dans le Transfer Report.

¹⁾ Le client TASE.2 peut souhaiter garder une trace du temps pendant lequel un Data Set Transfer Set est considéré comme valable. On se réfère à cela comme Time Allowed to Live, ou TAL. Il n'y a pas d'exigences dans la spécification TASE.2 pour TAL. Les implémentations peuvent cependant utiliser TAL.

Start Time

This attribute is the time value for the TASE.2 server to begin the Condition Monitoring. It has the type GMTBasedS.

Interval

This attribute is the time interval between TASE.2 server reports. The Interval starts when the Start Time occurs. If RBE is false, then the current state of all objects in the Data Set are reported when the Interval expires. If RBE is true, then the current state of only the changed objects in the Data Set are reported when the Interval expires. If multiple changes occur to the same object during the Interval, then only the final state is reported. It has the type TimeInterval32.

TLE¹⁾

Time value for Time Limit for Execution. This is a time that is primarily relevant to the TASE.2 server. It is the time over which the TASE.2 server has to send the Data Set Transfer Report to the TASE.2 client. If the TASE.2 server anticipates that it cannot send the Data Set Transfer Report to the TASE.2 client within the TLE time, then it shall not generate the report, and shall discard the data. It has the type TimeIntervalS.

Buffer Time

This attribute is the time interval for buffering the ObjectChange condition before reporting to the TASE.2 client. The Buffer Time starts when the first ObjectChange condition occurs. If RBE is false, then the current state of all objects in the Data Set are reported when the Buffer Time expires. If RBE is true, then the current state of only the changed objects in the Data Set are reported when the Buffer Time expires. If multiple changes occur to the same object during the Buffer Time, then only the final state is reported. It has the type TimeIntervalS.

Integrity Check

This attribute is the time value for integrity check when IntegrityTimeOut condition is used. It has the type TimeInterval32.

DSConditions Requested

This attribute gives the conditions under which the Transfer Report shall be made. See 5.2.9.1.2 for the definition of the conditions. This attribute has the type DSConditions.

Block Data

This attribute indicates the type of Transfer reporting mechanism to be used. It has the type Boolean, which is defined as follows: non-zero value means true, and indicates blocking Transfer Report; zero value means false, and indicates not blocking the Transfer Report.

Critical

This attribute indicates whether or not the Transfer Report requires acknowledgement. It has the type Boolean, which is defined as follows: non-zero value means true, and indicates that an acknowledgement is required; zero value means false, and indicates that no acknowledgement is required.

RBE

This attribute indicates how much of the data is reported in the Transfer Set as defined by the Report By Exception mechanism. It has the type Boolean, which is defined as follows: non-zero value means true, and indicates that only changed object values shall be included in the Transfer Report; zero value means false, and indicates that all of the object values shall be included in the Transfer Report.

¹⁾ The TASE.2 client may wish to keep track of the time over which a Data Set Transfer Set is considered valid. This has been referred to as Time Allowed to Live, or TAL. There are no requirements in the TASE.2 specification for TAL. However, implementations may choose to use TAL.

6.9.2 Correspondance du modèle d'objet Time Series Transfer Set

Le modèle d'objet Time Series Transfer Set est défini comme suit:

Model: Time Series Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Value Name
 Attribute: Begin Time
 Attribute: End Time
 Attribute: Sampling Interval
 Attribute: Reporting Interval
 Attribute: TSTransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: List of Access Control Specification

Voir 6.9.1 pour la correspondance des attributs Association Identifier, Status et List of Access Control Specification.

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Cet attribut identifie de façon unique la Variable nommée MMS pour un objet Transfer Set pour cette Time Series. La Variable Nommée MMS identifiée par cet attribut doit être du type TSTransferSet, défini à l'article 8.

Data Value Name (nom de Valeur de Données)

Cet attribut identifie un objet Data Value dont les valeurs de série chronologique sont demandées par le Client. Il doit être représenté par le composant DataValueName de la Variable Nommée MMS. Il est du type MMS ObjectName.

Begin Time (heure de début)

Cet attribut spécifie l'heure de début de la collecte de Valeur de Données de la série chronologique pour un objet Data Value. Il doit être représenté par le composant BeginTime de la Variable Nommée MMS. Il est du type GMTBasedS.

End Time (heure de fin)

Cet attribut spécifie l'heure de fin de la collecte de Valeur de Données de la série chronologique pour un objet Data Value. Quand cette heure arrive, le serveur TASE.2 doit générer le Transfer Report et l'envoyer au client TASE.2. Il doit être représenté par le composant EndTime de la Variable Nommée MMS. Il est du type GMTBasedS.

Sampling Interval (intervalle échantillonnage)

Cet attribut spécifie l'intervalle de temps entre les collectes de valeurs de données dans la série chronologique pour un objet Data Value. Il doit être représenté par le composant SamplingInterval de la Variable Nommée MMS. Il est du type TimeInterval32.

Reporting Interval (intervalle de compte rendu)

Cet attribut spécifie l'intervalle de temps qui sépare les générations de comptes rendus d'information. Il doit être représenté par le composant ReportingInterval de la Variable Nommée MMS. Il est du type TimeInterval32.

TSTransmissionPars (paramètres de transmission TS)

Cet attribut contient toutes les valeurs nécessaires pour spécifier totalement quand et comment le serveur TASE.2 doit envoyer toutes les séries chronologiques de l'objet Data Value. Il doit être représenté par plusieurs composants de la Variable Nommée MMS. Ces composants sont décrits en 6.9.2.1. Pour la définition de cet attribut, voir 5.2.9.2.1.

6.9.2.1 Correspondance du modèle d'objet TSTransmissionPars

Le modèle d'objet TSTransmissionPars est défini comme suit:

Model: TSTransmissionPars
 Attribute: TSConditions Requested
 Attribute: Block Data

6.9.2 Time Series Transfer Set Object Model Mapping

The Time Series Transfer Set object model is defined as follows:

Model: Time Series Transfer Set
 Key Attribute: Transfer Set Name
 Attribute: Data Value Name
 Attribute: Begin Time
 Attribute: End Time
 Attribute: Sampling Interval
 Attribute: Reporting Interval
 Attribute: TSTransmissionPars
 Attribute: Association Identifier
 Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
 Attribute: List of Access Control Specification

See 6.9.1 for the mapping of the Association Identifier, Status, and List of Access Control Specification attributes.

Transfer Set Name

This attribute uniquely identifies the MMS Named Variable for the Transfer Set object for this Time Series. The MMS Named Variable identified by this attribute must be of type TSTransferSet, defined in clause 8.

Data Value Name

This attribute identifies a Data Value object whose time series values are being requested by the client. It shall be represented by the DataValueName component of the MMS Named Variable. It has the type MMS ObjectName.

Begin Time

This attribute specifies the time to start collecting data values in the time series for a Data Value object. It shall be represented by the BeginTime component of the MMS Named Variable. It has the type GMTBasedS.

End Time

This attribute specifies the time to stop collecting data values in the time series for a Data Value object. When this time occurs, the TASE.2 server shall generate the Transfer Report and send it to the TASE.2 client. It shall be represented by the EndTime component of the MMS Named Variable. It has the type GMTBasedS.

Sampling Interval

This attribute specifies the time interval between collecting data values in the time series for a Data Value object. It shall be represented by the SamplingInterval component of the MMS Named Variable. It has the type TimeIntervalL32.

Reporting Interval

This attribute specifies the time interval between information report generation. It shall be represented by the ReportingInterval component of the MMS Named Variable. It has the type TimeIntervalL32.

TSTransmissionPars

This attribute includes all values required to fully specify when and how the TASE.2 server is to send the time series data of the Data Value object. It shall be represented by several components of the MMS Named Variable. These components are described in 6.9.2.1. See 5.2.9.2.1 for the definition of this attribute.

6.9.2.1 TSTransmissionPars Object Model Mapping

The TSTransmissionPars object model is defined as follows:

Model: TSTransmissionPars
 Attribute: TSConditions Requested
 Attribute: Block Data

Le modèle d'objet TSTransmissionPars correspond aux composants appropriés de la Variable Nommée MMS représentant le TSTransferSet, comme défini à l'article 8.

TSTransmissionPars (condition TS demandées)

Cet attribut donne les conditions sous lesquelles le Transfert Report doit être effectué. Pour la définition de ces conditions, voir 5.2.9.2.2. Cet attribut est de type TSTransmissionPars.

Block Data (bloquer les données)

Voir 5.2.9.1.1 et 6.9.1.1 pour la correspondance de cet attribut.

6.9.3 Correspondance du modèle d'objet Transfer Account Transfer Set

Le modèle d'objet Transfer Account Transfer Set est défini comme suit:

Model: Transfer Account Transfer Set
Key Attribute: Transfer Set Name
Attribute: TATransmissionPars
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

Voir 6.9.1 pour la correspondance des attributs Association Identifier, Status, et List of Access Control Specification.

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Cet attribut identifie de façon unique la Variable Nommée MMS pour l'objet Transfer Set pour le Transfer Account. La Variable Nommée identifiée par cet attribut doit être du type TATransferSet, défini à l'article 8.

TATransmissionPars (paramètres de transmission TA)

Cet attribut contient toutes les valeurs nécessaires pour spécifier totalement quand et comment le serveur TASE.2 doit envoyer toutes les données dans tous les Transfer Accounts. Voir 6.9.3.1 pour la correspondance de cet attribut.

6.9.3.1 Correspondance du modèle d'objet TATransmissionPars

Le modèle d'objet TATransmissionPars est défini comme suit:

Model: TSTransmissionPars
Attribute: TATransmissionPars
Attribute: Block Data

Le modèle d'objet TATransmissionPars correspond aux composants appropriés de la Variable Nommée MMS représentant le TATransferSet, comme défini à l'article 8.

TATransmissionPars (conditions TA demandées)

Ces attributs donnent les conditions auxquelles le Transfer Report doit être effectué. Pour une définition de ces conditions, voir 5.2.9.3.2. Cet attribut est du type TATransmissionPars.

Block Data (bloquer les données)

Pour les correspondances de cet attribut, voir 5.2.9.1.1 et 6.9.1.1.

6.9.4 Correspondance du modèle d'objet Information Message Transfer Set

Le modèle d'objet Information Message Transfer Set est défini comme suit:

Model: Information Message Transfer Set
Key attribute: Transfer Set Name
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

The TSTransmissionPars object model is mapped to the appropriate components of the MMS Named Variable representing the TSTransferSet as defined in clause 8.

TSConditions Requested

This attribute gives the conditions under which the Transfer Report shall be made. See 5.2.9.2.2 for the definition of the conditions. This attribute has the type TSConditions.

Block Data

See 5.2.9.1.1, 6.9.1.1 for the mapping of this attribute.

6.9.3 Transfer Account Transfer Set Object Model Mapping

The Transfer Account Transfer Set object model is defined as follows:

Model: Transfer Account Transfer Set
Key Attribute: Transfer Set Name
Attribute: TATransmissionPars
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

See 6.9.1 for the mapping of the Association Identifier, Status, and List of Access Control Specification attributes.

Transfer Set Name

This attribute uniquely identifies the MMS Named Variable for the Transfer Set object for this Transfer Account. The MMS Named Variable identified by this attribute must be of type TATransferSet, defined in clause 8.

TATransmissionPars

This attribute includes all values required to fully specify when and how the TASE.2 server is to send all of the data in all of the Transfer Accounts. See 6.9.3.1 for the mapping of this attribute.

6.9.3.1 TATransmissionPars Object Model Mapping

The TATransmissionPars object model is defined as follows:

Model: TATransmissionPars
Attribute: TAConditions Requested
Attribute: Block Data

The TATransmissionPars object model is mapped to the appropriate components of the MMS Named Variable representing the TATransferSet as defined in clause 8.

TAConditions Requested

This attribute gives the conditions under which the Transfer Report shall be made. See 5.2.9.3.2 for the definition of the conditions. This attribute has the type TAConditions.

Block Data

See 5.2.9.1.1 and 6.9.1.1 for the mapping of this attribute.

6.9.4 Information Message Transfer Set Object Model Mapping

The Information Message Transfer Set object model is defined as follows:

Model: Information Message Transfer Set
Key Attribute: Transfer Set Name
Attribute: Association Identifier
Attribute: Status (ENABLED, DISABLED)
Attribute: List of Access Control Specification

Voir 6.9.1 pour la correspondance des attributs Association Identifier et List Of Control Specification.

Transfer Set Name (nom de l'ensemble de transfert)

Cet attribut identifie de façon unique la Variable Nommée MMS pour l'objet Transfer Set pour cet Information Message. La Variable Nommée MMS identifiée par cet attribut doit être du type booléen.

Status (statut)

Cet attribut doit être soit ENABLED pour demander que l'action Condition Monitoring soit exécutée, soit DISABLED pour faire cesser l'exécution de l'action Condition Monitoring par le VCC. Il est représenté par une Variable MMS qui a son Transfer Set Name de type booléen défini comme suit: une valeur non nulle signifie ENABLED et correspond à vrai; une valeur nulle signifie DISABLED et correspond à faux.

6.10 Correspondance du modèle d'objet Next Transfer Set Object

Le modèle d'objet Next Transfer Set est défini comme suit:

Model: Next Transfer Set
Key Attribute: Next Transfer Set Name

Il existe deux objets Next Transfer Set pour chaque TASE.2 Domain. Ils utilisent "Next_DSTransfer_Set" et "Next_TSTransfer_Set" comme MMS Item Identifiers (identificateurs d'item MMS) dans leurs MMS Object Names. Ces objets doivent être représentés comme des Variables Nommées MMS dont le type est MMS ObjectName. Ils doivent avoir une portée Domain-specific qui correspond au domaine MMS défini pour le centre de conduite client TASE.2 qui a été identifié dans la Table Bilatérale. L'attribut Next Transfer Set Name doit être représenté par l'attribut MMS Variable Name. Pour plus de détails, voir l'article 8.

6.11 Correspondance du modèle d'objet Transfer Set Name

Le modèle d'objet Transfer Set Name est défini comme suit:

Model: Transfer Set Name
Key Attribute: Name

Ces objets doivent être représentés comme des Variables Nommées MMS du type MMS ObjectName. Ils doivent avoir une portée Domain-specific qui correspond au domaine MMS défini pour le centre de conduite client TASE.2 identifié dans la Table Bilatérale. Ces objets sont indéfinis, sauf quand le serveur TASE.2 est en train d'établir un Transfer Report. L'attribut Name doit être représenté par l'attribut MMS Variable Name et doit être celui qui est associé avec le Transfer Set indiqué dans le Transfer Report. Pour plus de détails voir l'article 8.

6.12 Correspondance du modèle d'objet Conditions

Il y a trois modèles d'objets Conditions:

Model: DSConditions
Key Attribute: DSConditions

Model: TSConditions
Key Attribute: TSConditions

Model: TAConditions
Key Attribute: TAConditions

Ces objets doivent être représentés comme une Variable Nommée MMS. Ils doivent avoir une portée Domain-specific qui correspond au domaine MMS défini pour le centre de conduite client TASE.2 qui a été identifié dans la Table Bilatérale. Le nom dans l'attribut clé doit être représenté par l'attribut MMS Variable Name.

See 6.9.1 for the mapping of the Association Identifier and List of Access Control Specification attributes.

Transfer Set Name

This attribute uniquely identifies the MMS Named Variable for the Transfer Set object for this Information Message. The MMS Named Variable identified by this attribute must be of type Boolean.

Status

This attribute shall be either ENABLED to request that Condition Monitoring action be executed, or DISABLED to cease Condition Monitoring by the VCC. It is represented by the MMS Variable having the Transfer Set Name of type Boolean, defined as follows: A non-zero value means ENABLED, and is mapped to true; a zero value means DISABLED, and is mapped to false.

6.10 Next Transfer Set Object Model Mapping

The Next Transfer Set object model is defined as follows:

Model: Next Transfer Set
Key Attribute: Next Transfer Set Name

There are two Next Transfer Set objects for every TASE.2 Domain. They use "Next_DSTransfer_Set" and "Next_TSTransfer_Set" for the MMS Item Identifiers in their MMS Object Names. These objects shall be represented as MMS Named Variables with the type of MMS ObjectName. They shall have a Domain-specific scope that corresponds to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table. The Next Transfer Set Name attribute shall be represented by the MMS Variable Name attribute. See clause 8 for more details.

6.11 Transfer Set Name Object Model Mapping

The Transfer Set Name object model is defined as follows:

Model: Transfer Set Name
Key Attribute: Name

These objects shall be represented as MMS Named Variables with the type of MMS ObjectName. They shall have a Domain-specific scope that corresponds to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table. These objects are undefined except when the TASE.2 server is constructing a Transfer Report. The Name attribute shall be represented by the MMS Variable Name attribute and shall be the one associated with the Transfer Set indicated in the Transfer Report. See clause 8 for more details.

6.12 Conditions Object Model Mapping

There are three Conditions object models:

Model: DSConditions
Key Attribute: DSConditions

Model: TSConditions
Key Attribute: TSConditions

Model: TAConditions
Key Attribute: TAConditions

These objects shall be represented as MMS Named Variables. They shall have a Domain-specific scope that corresponds to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table. The name in the Key Attribute shall be represented by the MMS Variable Name attribute.

L'objet DSConditions doit être représenté comme une MMS Named Variable du type DSConditions. L'objet TSConditions doit être représenté comme une MMS Named Variable du type TSConditions. L'objet TAConditions doit être représenté comme une MMS Named Variable du type TAConditions.

6.13 Correspondance du modèle d'objet Event Code

Le modèle d'objet Event Code est défini comme suit:

Model: Event Code
Key Attribute: Event Code

Cet objet doit être représenté comme une Variable Nommée MMS du type Integer16. Il doit avoir une portée Domain-specific qui correspond au Domaine MMS défini pour le centre de conduite client TASE.2 qui a été identifié dans la Table Bilatérale.

6.14 Correspondance du modèle d'objet Transfer Set Time Stamp

Le modèle d'objet Transfer Set Time Stamp est défini comme suit:

Model: Transfer Set Time Stamp
Key Attribute: Transfer Set Time Stamp

Cet objet doit être représenté comme une Variable Nommée MMS du type Description of GMTBasedS. Il doit avoir une portée Domain-specific qui correspond au Domaine MMS défini pour le centre de conduite client TASE.2 identifié dans la Table Bilatérale. La valeur de ces objets est indéfinie, sauf quand le serveur TASE.2 est en train d'écrire le Transfer Report.

6.15 Correspondance de modèle d'objet Device

Le modèle d'objet Device est défini comme suit:

Model: Device
Key Attribute: Device Name
Attribute: ControlPoint
Attribute: List of Access Control Specification

Ces objets doivent être représentés comme des Variables Nommées MMS avec une Description type dont le type est défini pour les objets ControlPoint figurant dans la CEI 60870-6-802 et, facultativement, les types CheckBackID et Tag_value. Ils doivent avoir une portée Domain-specific ou VMD-specific. Si la portée est Domain-specific, elle doit alors correspondre au domaine MMS défini pour le centre de conduite client TASE.2 identifié dans la Table Bilatérale. Chaque objet Device correspond comme suit:

Device Name (nom du dispositif)

L'attribut Device Name doit être représenté comme l'attribut MMS Variable Name, de portée VMD-Specific ou Domain-Specific.

ControlPoint (indicateur de contrôle)

L'attribut ControlPoint correspond à un des types de ControlPoint décrits dans la CEI 60870-6-802 (Control_Command, Control_Setpoint_Real ou Control_Setpoint_Discrete), et facultativement, les types CheckBackID et Tag_Value. La variable CheckBackID associée à un dispositif SBO est désignée par <Device_Name>_SBO. La variable Tag_Variable associée à un dispositif étiquetable est désignée par <Device_Name>_Tag.

List of Access Control Specification (liste de spécifications de contrôle d'accès)

La représentation de List of Access Control Specification est un problème local.

Les dispositifs doivent avoir un modèle d'état associé à la Variable Nommée qui doit interagir avec les fonctions V-Get et V-Put.

The DSConditions object shall be represented as an MMS Named Variable with the type DSConditions. The TSConditions object shall be represented as an MMS Named Variable with the type TSConditions. The TAConditions object shall be represented as an MMS Named Variable with the type TAConditions.

6.13 Event Code Object Model Mapping

The Event Code object model is defined as follows:

Model: Event Code
Key Attribute: Event Code

This object shall be represented as an MMS Named Variable with the type of Integer16. It shall have a Domain-specific scope that corresponds to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table.

6.14 Transfer Set Time Stamp Object Model Mapping

The Transfer Set Time Stamp object model is defined as follows:

Model: Transfer Set Time Stamp
Key Attribute: Transfer Set Time Stamp

This object shall be represented as an MMS Named Variable with the Type Description of GMTBasedS. It shall have a Domain-specific scope that corresponds to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table. The value of these objects is undefined except when the TASE.2 server is constructing a Transfer Report.

6.15 Device Object Model Mapping

The Device object model is defined as follows:

Model: Device
Key Attribute: Device Name
Attribute: ControlPoint
Attribute: List of Access Control Specification

These objects shall be represented as MMS Named Variables with a Type Description of one of the types defined for ControlPoint objects found in IEC 60870-6-802, and optionally the CheckBackID and Tag_Value types. They shall have either a Domain-specific or VMD-specific scope. If the scope is Domain-specific, then it shall correspond to the MMS Domain defined for the TASE.2 client control centre that has been identified in the Bilateral Table. Each Device object maps as follows:

Device Name

The Device Name attribute shall be represented as the MMS Variable Name attribute, either VMD-Specific or Domain-Specific.

ControlPoint

The ControlPoint attribute is mapped to one of the ControlPoint types described in IEC 60870-6-802 (Control_Command, Control_Setpoint_Real or Control Setpoint Discrete), and optionally the CheckBackID and Tag_Value types. The CheckBackID variable associated with an SBO device is named <Device_Name>_SBO. The Tag_Variable variable associated with a taggable device is named <Device_Name>_TAG.

List of Access Control Specification

The representation of List of Access Control Specification is a local matter.

Devices shall have a state model associated with the Named Variable which shall interact with the V-Get and V-Put functions.

6.16 Correspondance du modèle d'objet Program

Le modèle d'objet Program est défini comme suit:

Model: Program
 Key Attribute: Program Name
 Attribute: State (IDLE, RUNNING, STOPPED, UNRUNNABLE)
 Attribute: List of Domain Reference
 Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Reusable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Monitor (TRUE, FALSE)
 Constraint: Monitor = TRUE
 Attribute: Event Condition Reference
 Attribute: Event Enrollment Reference
 Attribute: Execution Argument
 Attribute: List of Access Control Specification

Les objets Program doivent être représentés comme des Invocations de Programme MMS. Ils doivent avoir une portée VMD-specific. Chaque attribut de l'objet Program correspond à une MMS Program Invocation de nom identique, à l'exception de List of Access Control Specification.

List of Access Control Specification (liste de spécification de contrôle d'accès)
 La représentation de List of Access Control Specification est traitée localement.

6.17 Correspondance du modèle d'objet Event Enrollment

Le modèle d'objet Event Enrollment est défini comme suit:

Model: Event Enrollment
 Key Attribute: Event Enrollment Name
 Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Enrollment Class (NOTIFICATION)
 Attribute: Event Condition Reference
 Attribute: Event Condition Transitions (IDLE-TO-ACTIVE only)
 Attribute: Application Association Local Tag
 Attribute: Notification Lost (TRUE, FALSE)
 Attribute: Duration (CURRENT, PERMANENT)
 Attribute: Client Application
 Attribute: Alarm Acknowledgement (NONE only)
 Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE only)
 Attribute: List of Access Control Specification

Les objets Event Enrollment doivent correspondre aux objets MMS Event Enrollment de portée VMD-specific ou Domain-specific. Les attributs de l'objet MMS Event Enrollment doivent avoir les types et/ou les restrictions suivants:

Event Enrollment Name	= déterminé localement
MMS Deletable	= TRUE ou FALSE
Enrollment Class	= NOTIFICATION seulement
Event Condition Reference	= un des noms prédéfinis en 8.2
Event Condition Transitions	= IDLE-TO-ACTIVE seulement
Application Association Local Tag	= l'identificateur d'association pour l'objet Association
Notification Lost	= TRUE ou FALSE
Event Action Reference	= pas supporté
Acknowledgement Event Condition Reference	= pas supporté
Duration	= CURRENT or PERMANENT
Client Application	= les références d'application dans l'objet Association
Additional Detail	= pas supporté

6.16 Program Object Model Mapping

The Program object model is defined as follows:

Model: Program
 Key Attribute: Program Name
 Attribute: State (IDLE, RUNNING, STOPPED, UNRUNNABLE)
 Attribute: List of Domain Reference
 Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Reusable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Monitor (TRUE, FALSE)
 Constraint: Monitor = TRUE
 Attribute: Event Condition Reference
 Attribute: Event Enrollment Reference
 Attribute: Execution Argument
 Attribute: List of Access Control Specification

Program objects shall be represented as MMS Program Invocations. They shall have a VMD-specific scope. Each Program object attribute maps to a MMS Program Invocation with the identical name, with the exception of the List of Access Control Specification.

List of Access Control Specification

The representation of List of Access Control Specification is a local matter.

6.17 Event Enrollment Object Model Mapping

The Event Enrollment object model is defined as follows:

Model: Event Enrollment
 Key Attribute: Event Enrollment Name
 Attribute: MMS Deletable (TRUE, FALSE)
 Attribute: Enrollment Class (NOTIFICATION)
 Attribute: Event Condition Reference
 Attribute: Event Condition Transitions (IDLE-TO-ACTIVE only)
 Attribute: Application Association Local Tag
 Attribute: Notification Lost (TRUE, FALSE)
 Attribute: Duration (CURRENT, PERMANENT)
 Attribute: Client Application
 Attribute: Alarm Acknowledgement (NONE only)
 Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE only)
 Attribute: List of Access Control Specification

Event Enrollment objects shall be mapped onto MMS Event Enrollment objects of VMD-specific or Domain-specific scope. The MMS Event Enrollment object attributes shall have the following types and/or restrictions:

Event Enrollment Name	= locally determined
MMS Deletable	= TRUE or FALSE
Enrollment Class	= NOTIFICATION only
Event Condition Reference	= one of the predefined names in 8.2
Event Condition Transitions	= IDLE-TO-ACTIVE only
Application Association Local Tag	= the Association Identifier for the Association object
Notification Lost	= TRUE or FALSE
Event Action Reference	= not supported
Acknowledgement Event Condition Reference	= not supported
Duration	= CURRENT or PERMANENT
Client Application	= Application Reference in the Association object
Additional Detail	= not supported

Alarm Acknowledgement Rule	= NONE seulement
Time Active Acknowledged	= pas supporté
Time Idle Acknowledged	= pas supporté
State	= DISABLED, IDLE, ACTIVE seulement

List of Access Control Specification (liste de spécifications d'accès)

La représentation de List of Access Control Specification est traitée localement.

6.18 Correspondance du modèle d'objet Event Condition

Le modèle d'objet Event Condition est défini comme suit:

Model: Event Condition Object

Key Attribute: Event Condition Name

Attribute: MMS Deletable (FALSE seulement)

Attribute: Event Condition Class (MONITORED seulement)

Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE)

Attribute: Priorité

Attribute: Sévérité

Attribute: List of Event Enrollment Reference

Attribute: Alarm Summary Reports (FALSE seulement)

Attribute: Enabled (TRUE, FALSE)

Les objets Event Condition doivent correspondre aux objets MMS Event Condition de portée VMD-specific. Chaque objet MMS Event Condition doit avoir les valeurs d'attribut suivantes:

Event Condition Name	= un des noms prédéfinis en 8.2
MMS Deletable	= FALSE
Event Condition Class	= MONITORED
State	= DISABLED, IDLE, or ACTIVE
Priority	= 0
Severity	= 0
Additional Detail	= pas supporté
List Of Event Enrollment Reference	= Liste d'identificateur d'association
Enabled	= TRUE or FALSE
Alarm Summary Reports	= FALSE only
Monitored Variable Reference	= pas supporté
Evaluation Interval	= pas supporté
Time Of Last Transition To ACTIVE	= pas supporté
Time Of Last Transition To IDLE	= pas supporté

Les clients qui désirent recevoir les Event Notifications (notifications de changement d'état) pour des changements dans Event Conditions (conditions de changement d'état) doivent créer un objet Event Enrollment pour ces Event Conditions.

Les objets MMS Event Condition prédéfinis suivants existent pour l'usage général VMD:

- a) "Access_violation": utilisé quand survient un non-respect du contrôle d'accès sur un objet TASE.2; l'utilisation de cette condition de changement d'état est OPTIONAL (facultative).

Les objets MMS Event Condition prédéfinis suivants existent pour les objets Device:

- a) "<device_name>_time": associé aux conditions Timeout;
 b) "<device_name>_fail": associé aux conditions Failure;
 c) "<device_name>_reset": associé à l'action Local Reset;
 d) "<device_name>_success": associé aux conditions Success.

Alarm Acknowledgement Rule	= NONE only
Time Active Acknowledged	= not supported
Time Idle Acknowledged	= not supported
State	= DISABLED, IDLE, ACTIVE only

List of Access Control Specification

The representation of List of Access Control Specification is a local matter.

6.18 Event Condition Object Model Mapping

The Event Condition object model is defined as follows:

Model: Event Condition Object

Key Attribute: Event Condition Name

Attribute: MMS Deletable (FALSE only)

Attribute: Event Condition Class (MONITORED only)

Attribute: State (DISABLED, IDLE, ACTIVE)

Attribute: Priority

Attribute: Severity

Attribute: List of Event Enrollment Reference

Attribute: Alarm Summary Reports (FALSE only)

Attribute: Enabled (TRUE, FALSE)

Event Condition objects shall be mapped onto MMS Event Condition objects of scope VMD-specific. Each MMS Event Condition object shall have the following attribute settings:

Event Condition Name	= one of the predefined names in 8.2
MMS Deletable	= FALSE
Event Condition Class	= MONITORED
State	= DISABLED, IDLE, or ACTIVE
Priority	= 0
Severity	= 0
Additional Detail	= not supported
List Of Event Enrollment Reference	= List of Association Identifiers
Enabled	= TRUE or FALSE
Alarm Summary Reports	= FALSE only
Monitored Variable Reference	= not supported
Evaluation Interval	= not supported
Time Of Last Transition To ACTIVE	= not supported
Time Of Last Transition To IDLE	= not supported

Clients wishing to receive Event Notifications for changes in Event Conditions need to create an Event Enrollment object for those Event Conditions.

The following predefined MMS Event Condition objects exist for general VMD use:

- a) "Access_violation": used when an access control violation occurs on any TASE.2 object; the use of this event condition is OPTIONAL.

The following predefined MMS Event Condition objects exist for Device objects:

- a) "<device_name>_time": associated with the Timeout condition;
 b) "<device_name>_fail": associated with the Failure condition;
 c) "<device_name>_reset": associated with the Local Reset action;
 d) "<device_name>_success": associated with the Success condition.

7 Correspondance des opérations et des actions TASE.2 avec les services MMS

Le présent article décrit tous les algorithmes nécessaires à l'implémentation des services TASE.2 (opérations et actions) du protocole TASE.2. Ces algorithmes comprennent la manipulation des objets TASE.2, l'utilisation des services MMS et ce que doit être le contenu des paramètres des services MMS afin d'implémenter le VCC. TASE.2 ne nécessite pas de paramètres supplémentaires ou d'autres changements des objets MMS de base.

La figure 7 illustre les relations du serveur TASE.2 avec son environnement. Ce diagramme et tous les autres diagrammes du présent article respectent une convention commune pour la description des composants TASE.2. Les objets sont représentés par des ovales, les composants internes logiques sont contenus dans les rectangles les plus grands. Les éléments au-dessus des rectangles sont des objets du centre de conduite qui peuvent éventuellement être sur d'autres systèmes dans le centre de conduite. Les étiquettes ou éléments au-dessous du rectangle représentent les services MMS offerts par le fournisseur de services MMS. Les traits pleins représentent le flux de données ou de commandes alors que les lignes en pointillés ne représentent les flux que dans des conditions exceptionnelles. Par exemple, chaque composant des serveurs TASE.2 implémentant des opérations sur une classe particulière d'objets interagit avec le MMS local en émettant des demandes de services MMS et en recevant des indications du service MMS. Après avoir préalablement vérifié les autorisations au contrôle d'accès, les centres de conduite s'accordent sur les composants du contrôle d'accès des objets aux centres de conduite.

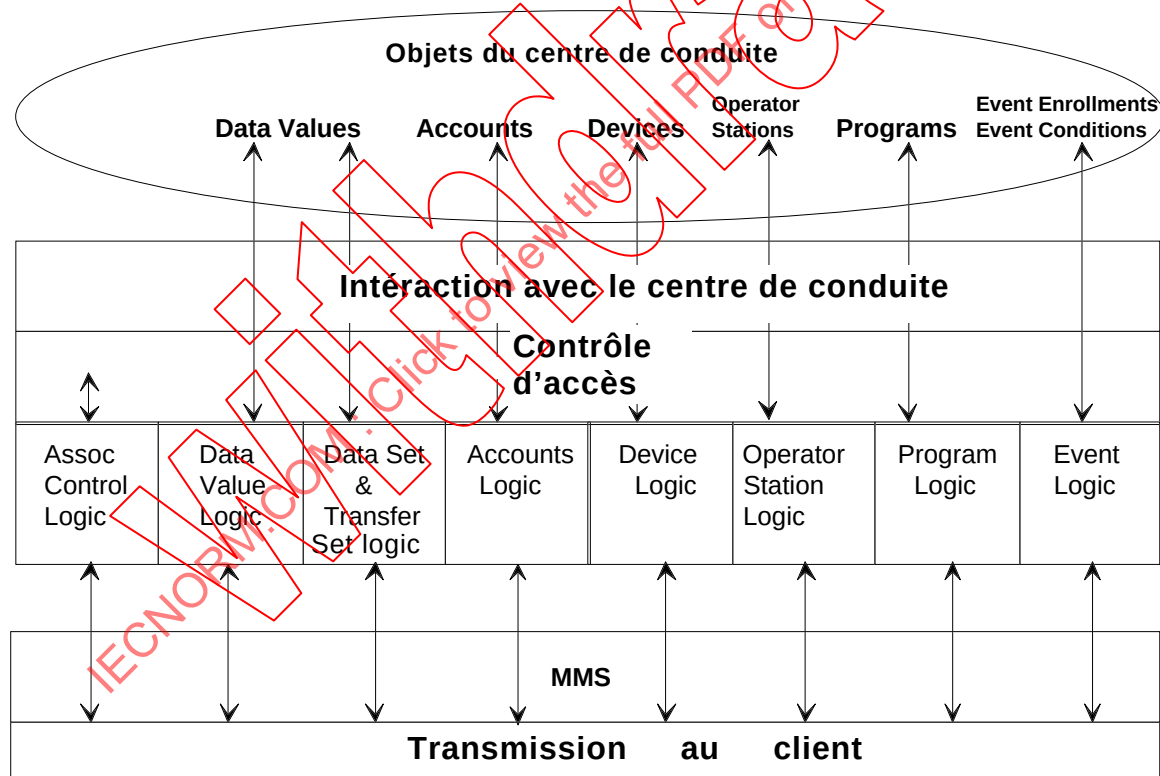


Figure 7 – Composants du serveur TASE.2

Les composants du serveur TASE.2 étiquetés "Control Centre Interaction" (interactions centre de conduite) et "Access Control" (contrôle d'accès) supportent tous les autres composants TASE.2 et ne sont jamais appelés séparément dans les articles suivants. Les actions supportant ces composants sont décrites dans les définitions des opérations de chacun des autres composants.

7 Mapping of TASE.2 Operations and Actions onto MMS Services

This clause describes all algorithms required to implement the TASE.2 services (operations and actions) of the TASE.2 protocol. These algorithms include the manipulation of TASE.2 objects, the use of MMS services, and what the contents of the MMS service parameters shall be in order to implement the VCC. TASE.2 requires no additional parameters or other changes to the base MMS services or objects.

Figure 7 shows the relationship of the TASE.2 server and its environment. This diagram and the others within this clause follow a common convention for describing the TASE.2 components. Objects are represented by ovals, TASE.2 internal logical components are enclosed within the major rectangle. Elements above the rectangle are control centre objects, which might possibly be on other systems within the control centre. Labels or elements below the rectangle represent MMS services offered by the MMS service provider. Solid lines represent data or control flow, while dashed lines represent flows taken only under exceptional conditions. For example, each of the TASE.2 server components implementing operations on particular object classes interact with the local MMS by issuing MMS service requests and receiving MMS service indications. These components access control centre objects after first verifying the access control permissions agreed to between the control centres.

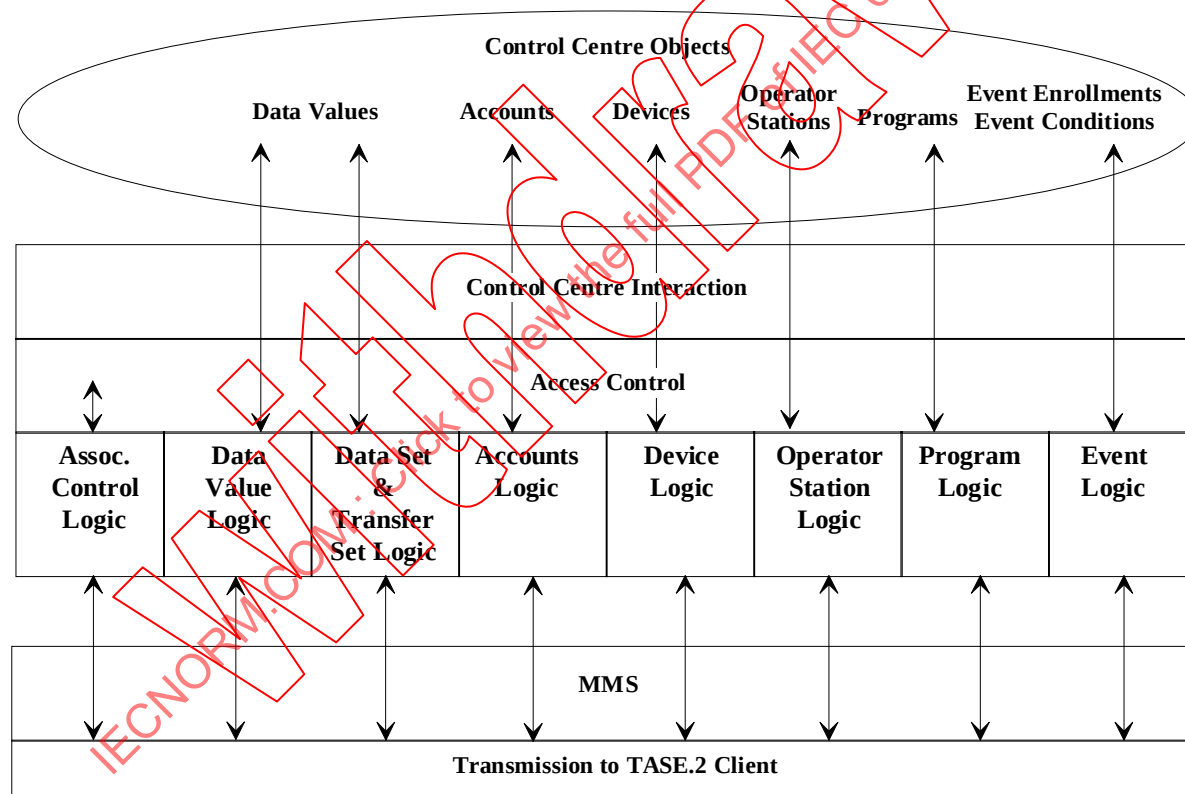


Figure 7 – TASE.2 server components

The TASE.2 server components labelled Control Centre Interaction and Access Control support all of the other TASE.2 components, and so are not called out separately in the following clauses. The support actions of these components are described within the operation definitions of each of the other components.

7.1 Utilisation des services MMS

Chaque action ou opération TASE.2 est décrite en détail ci-dessous, tout d'abord du point de vue du rôle du client TASE.2, puis de celui du serveur TASE.2. Les relations entre les composants du serveur TASE.2 et chaque Service MMS et les objets du centre de conduite service sont illustrées par des figures tout au long du présent paragraphe.

Chaque définition de service TASE.2 contient les exigences de serveur pour le contrôle d'accès. Ces vérifications servent à vérifier que chaque opération TASE.2 est conforme à l'accord bilatéral passé entre le client et le serveur TASE.2. La gestion des erreurs de contrôle d'accès et leurs comptes rendus sont en outre décrits pour chaque service. Le serveur TASE.2 peut signaler chaque non-respect du contrôle d'accès en invoquant une demande de service MMS Event Notification avec pour nom de condition de changement d'état "Access_Violation". Cela est facultatif.

Beaucoup d'opérations TASE.2 utilisent les services MMS Read (lire) et Write (écrire). Ces services ont respectivement la possibilité de lire ou d'écrire une ou plusieurs variables MMS à la fois. Une réponse de service positive à un Read ou un Write MMS est renvoyé au client par le serveur si la demande de service MMS est acceptable par le VMD et si en plus:

- a) pour une demande de service MMS Read, VMD a essayé de déterminer la valeur de chacune des variables MMS de la demande;
- b) pour une demande service MMS Write, VMD a essayé de remplacer la valeur de chacune des variables MMS de la demande par les valeurs fournies dans la demande.

Grâce à cela, un serveur peut renvoyer une réponse positive mais indiquer une erreur de lecture ou d'écriture de l'une des variables MMS ou à l'ensemble d'entre elles. Cela est vrai même quand il n'y a qu'une variable MMS indiquée dans la demande de service MMS Read ou Write.

7.1.1 Correspondance de Association Management dans MMS

La gestion d'association de TASE.2 contient trois opérations: Associate, Conclude et Abort. L'opération Associate correspond au service MMS Initiate. L'opération et action Conclude correspondent au service MMS Conclude. L'opération et l'action Abort correspondent au service MMS Abort. La figure 8 montre les relations entre les composants du serveur TASE.2 et les services MMS utilisés pour implémenter la gestion d'association. Les actions Validate Association, Terminate Association et Abort Association ne sont pas toujours effectuées par MMS.

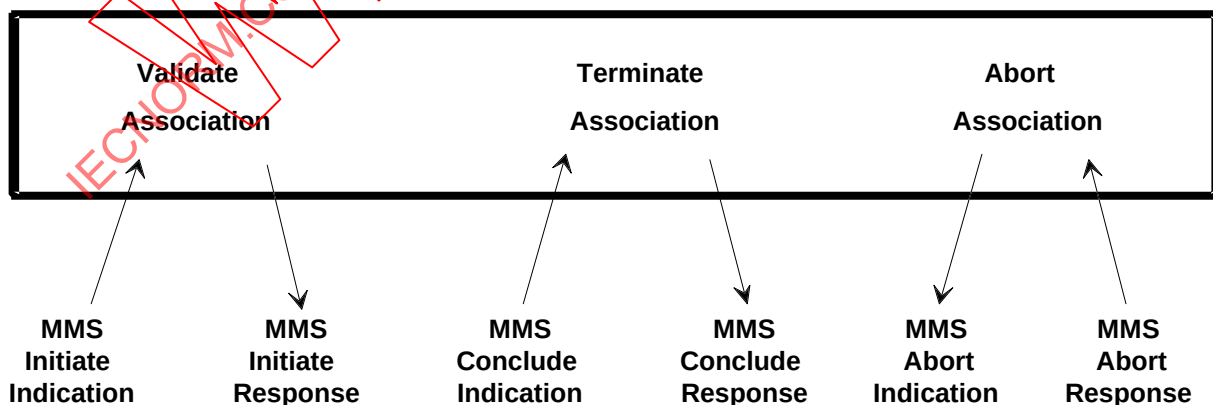


Figure 8 – Composants Association Control du Serveur TASE.2

7.1 Use of MMS Services

Each of the TASE.2 operations and actions are described in detail below, first from the point of view of the TASE.2 client role, then from the point of view of the TASE.2 server role. The relationships of the TASE.2 server components and both MMS Services and control centre objects are shown in figures throughout this subclause.

Each of the TASE.2 service definitions includes server requirements for checking access control. These checks are used to verify that each TASE.2 operation is consistent with the Bilateral Agreement which is in effect between the TASE.2 client and TASE.2 server. In addition to the access control error handling and reporting described for each service, the TASE.2 server may signal each access control violation by invoking a MMS Event Notification service request with the event condition name "Access_violation". This is optional.

Many of the TASE.2 operations use the MMS Read and Write services. These services have the ability to read or write, respectively, to one or more MMS variables at a time. A positive MMS Read or Write service response is sent back to the client from the server if the MMS service request was acceptable to the VMD, and additionally:

- if it is an MMS Read service request, the VMD attempted to determine the value of each of the MMS variables in the request; or
- if it is an MMS Write service request, the VMD attempted to replace the value of each of the specified MMS variables with the value supplied in the request.

Because of this, a positive MMS service response could be sent back from the server but indicate a failure on reading or writing to any or all of the MMS variables. This is true even when only one MMS variable is indicated in the MMS Read or Write service request.

7.1.1 Association Management Mapping to MMS

TASE.2 association management includes three operations: Associate, Conclude, and Abort. The Associate operation maps onto the MMS Initiate service. The Conclude operation and action maps onto the MMS Conclude service. The Abort operation and action is mapped onto the MMS Abort service. Figure 8 shows the relationships between the TASE.2 server components and the MMS services used to implement association management. The Validate Association, Terminate Association, and Abort Association actions may not always be performed by MMS.

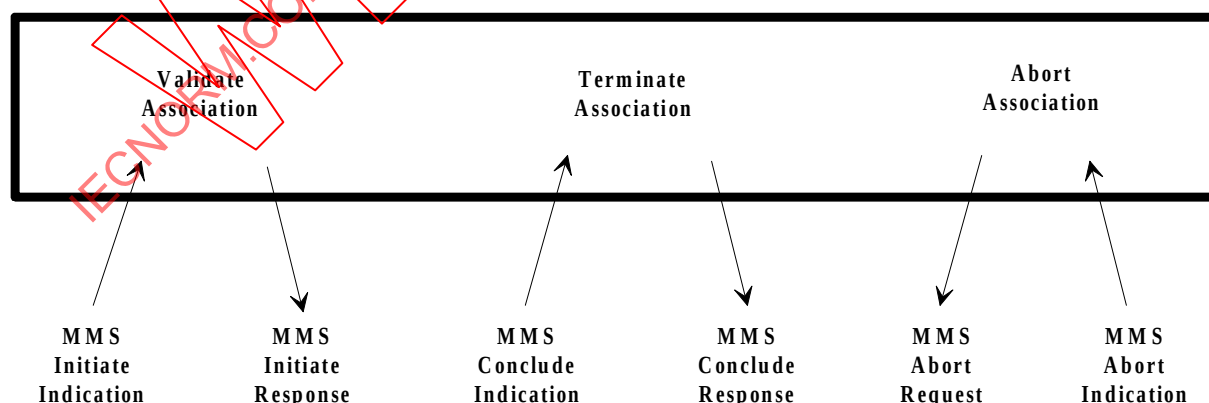


Figure 8 – TASE.2 Server Association Control Components

7.1.1.1 Correspondance de l'opération et de l'action Associate

L'opération et l'action Associate servent à établir une association MMS entre les instances TASE.2. Chaque association a un attribut spécifique QOS définissant des aspects tels que les priorités et les protections sur le réseau. Quand les deux instances TASE.2 jouent à la fois les rôles de client et serveur, une des instances doit être désignée comme initiateur de l'association par un accord préalable entre les centres de conduite.

Si une demande d'association est reçue par une implémentation TASE.2 d'un centre de conduite homologue et que l'implémentation réceptrice a été désignée comme étant l'Initiateur d'association TASE.2, pour l'homologue, cette implémentation TASE.2 doit alors refuser la demande d'association. Un MMS Initiate-Error PDU doit être émis avec une classe d'erreur INITIATE et un code d'erreur OTHER.

7.1.1.1.1 Le rôle du Client

Le client TASE.2 doit demander la création d'associations pour chacune des valeurs de QOS nécessaires pour implémenter le QOS comme agréé dans la Table Bilatérale. Quand un client TASE.2 demande un service TASE.2 autre que les services de gestion des associations, le client doit choisir une association avec un QOS déclarant les priorités et les protections conformes à l'objet du centre de conduite de sécurité et de priorité les plus élevées.

Le client TASE.2 doit essayer d'initialiser toutes les associations nécessaires (une pour chaque QOS utilisé) aussitôt qu'il est pleinement opérationnel. Dans le cas d'une erreur d'association, le client doit essayer de rétablir l'association.

Le client TASE.2 demande une association en utilisant le service MMS Initiate. Il doit spécifier au serveur les arguments MMS suivants:

- Local Detail Calling – Taille maximale du message (voir texte ci-dessous)
- Max Serv Outstanding Calling proposé – Problème local
- Max Serv Outstanding Called proposé – Problème local
- Data Structure Nesting Level proposé – Problème local, > 1
- Init Request Detail – Voir texte ci-dessous

L'argument Local Detail Calling (appel des détails locaux) doit être conforme à la taille maximale du message définie dans la spécification NIST. Les arguments Init Request Detail (détails initiaux demandés) et Init Response Detail (détails initiaux renvoyés) servent à négocier:

- a) le numéro de version MMS à utiliser;
- b) les MMS Conformance Building Block;
- c) les services MMS supportés à utiliser dans cette association.

Les valeurs utilisées pour Init Request Detail et Init Response Detail doivent être au moins conformes aux valeurs spécifiées dans la déclaration PICS décrite dans la CEI 60870-6-702. Le client ne peut effectuer aucun service dans cette association avant d'avoir reçu une réponse Indication pour l'association demandée.

Si la réponse Indication est positive, la réponse doit inclure les arguments MMS spécifiés dans la réponse positive du service du serveur décrit dans le prochain paragraphe. Le client TASE.2 doit alors utiliser la demande de service MMS Read pour récupérer les valeurs de trois Variables Nommées MMS: "Bilateral_Table_ID", "TASE.2_Version" et "Supported_Features". L'ordre dans lequel on lit ces variables et si elles sont ou non entremêlées avec les contrôles ci-dessous n'est pas du domaine d'application de la présente norme.

7.1.1.1 Associate Operation and Action Mapping

The Associate operation and action is used to establish MMS associations between TASE.2 instances. Each association has a specific QOS attribute, defining such aspects as network priority and protection. When both TASE.2 instances perform both the client and server role, one of the instances shall be designated the initiator of the association by prior agreement between the control centres.

If a request for an association is received by a TASE.2 implementation from a peer control centre where the receiving implementation was designated as the TASE.2 association initiator with the peer, then the TASE.2 implementation shall refuse the association request. An MMS Initiate-ErrorPDU shall be sent with an error class of INITIATE and an error code of OTHER.

7.1.1.1.1 Client Role

The TASE.2 client shall request establishment of associations for each of the QOS values required to implement the QOS as agreed to in the Bilateral Agreement. When a TASE.2 client requests any TASE.2 service other than association management services, the client shall choose an association with QOS yielding priority and security attributes matching the highest priority and highest security control centre object referenced in the request.

The TASE.2 client shall attempt to initiate all required associations (one for each QOS to be used) as soon as it is fully operational. In the event of any failure to associate, the client shall try to re-establish the association.

The TASE.2 client requests an association using the MMS Initiate service. It shall specify the following MMS arguments to the service:

- Local Detail Calling – Max. message size (see text below)
- Proposed Max. Serv Outstanding Calling – Local issue
- Proposed Max. Serv Outstanding Called – Local issue
- Proposed Data Structure Nesting level – Local issue, > 1
- Init Request Detail – See text below

The Local Detail Calling argument shall conform to the maximum message size stated in the NIST specification. The arguments Init Request Detail and Init Response Detail are used to negotiate:

- a) the version number of MMS to use;
- b) the MMS Conformance Building Blocks;
- c) the MMS services supported for use within the association.

The values used for the Init Request Detail and Init Response Detail shall conform, at a minimum, with the values specified in the PICS statement within IEC 60870-6-702. The client may not perform any other TASE.2 services on this association until a response Indication is received for the requested association.

If the response Indication is positive, the response shall include the MMS arguments specified in the positive service response of the server described in the next subclause. The TASE.2 client shall then use the MMS Read service request to retrieve the values of three MMS Named Variables "Bilateral_Table_ID", "TASE.2_Version", and "Supported_Features". The order in which these variables are read, and whether or not they are interspersed with the following checks are outside of the scope of this standard.

Le client TASE.2 doit comparer la valeur renvoyée de la variable "Bilateral_Table_Version" (version de la Table Bilatérale) avec la valeur de son propre identificateur de version établi dans l'accord bilatéral entre les deux centres de conduite en correspondance. Si ces valeurs ne concordent pas, le client TASE.2 doit alors émettre une indication de service MMS Conclude et ne pas faire d'autres demandes de service MMS Initiate tant que le conflit n'est pas résolu. Si ces valeurs concordent, le client TASE.2 doit ensuite comparer la valeur de la variable "TASE.2_Version" renvoyée par le serveur TASE.2 avec l'identificateur de version TASE.2 établi dans leur accord bilatéral. Si la valeur ne concorde pas avec la valeur de sa propre TASE.2 Version Number, le client TASE.2 doit émettre une indication de service MMS Conclude et ne pas faire d'autres demandes de service MMS Initiate tant que le conflit n'est pas résolu. Pendant toute la durée de vie de l'association, le client TASE.2 ne doit pas essayer d'effectuer une opération TASE.2 qui n'est pas comprise dans les valeurs renvoyées dans la variable "Supported_Features" du Serveur TASE.2.

Si l'indication de réponse est négative, le client TASE.2 doit essayer d'établir une autre association après un certain temps.

7.1.1.1.2 Rôle du Serveur

A la réception d'une indication de service MMS Initiate, le serveur TASE.2 doit valider l'association en vérifiant que l'accord bilatéral existe entre le centre de conduite appelant et le centre de conduite appelé. S'il doit y avoir un échange de données, le serveur doit alors exécuter le mécanisme de contrôle général d'accès tel qu'il a été défini dans la présente norme. Si l'indication du service Initiate est valable, le serveur doit accepter l'association en émettant une réponse positive du service MMS Initiate avec les arguments suivants:

- Local Detail Calling – Taille maximale du message (voir texte client ci-dessus)
- Negotiated Max Serv Outstanding Calling – Problème local
- Negotiated Max Serv Outstanding Called – Problème local
- Negotiated Data Structure Nesting level – Problème local, > 1
- Init Response Detail – Voir texte client ci-dessus

Si l'indication de service Initiate n'est pas valable, le serveur doit refuser l'association en émettant une réponse au service MMS Initiate.

Le serveur doit aussi supporter un nombre d'objets MMS Event Conditions associés aux changements d'état de TASE.2. Ces objets sont définis en 8.5.

7.1.1.2 Correspondance de l'opération et action Conclude

Quand une instance TASE.2 (dans un rôle de client ou de serveur) est soit fermée, soit en cours de reconfiguration, l'instance TASE.2 peut mettre fin à ses associations avec des instances TASE.2 éloignées. Pour cela, il émet une demande de service MMS Conclude. La fin est considérée comme une action anormale et l'état des demandes ou des actions en cours doit donc être considéré comme indéterminé.

7.1.1.2.1 Rôle du Client

Quand il reçoit une indication du service MMS Conclude, le client TASE.2 doit répondre en émettant une réponse de service MMS Conclude positive. Le client doit tenter de rétablir l'association.

7.1.1.2.2 Rôle du serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Conclude, le serveur TASE.2 répond en émettant une réponse positive de service MMS Conclude. Toutes les opérations en cours pour cette association doivent être terminées. Cela comprend:

The TASE.2 client shall compare the returned value of the "Bilateral_Table_Version" variable with the value of its version identifier established in the Bilateral Agreement between the two corresponding control centres. If these values do not match, the TASE.2 client shall issue a MMS Conclude service indication and perform no further MMS Initiate service requests until the conflict is resolved. If these values do match, then the TASE.2 client shall compare the value of the "TASE.2_Version" variable returned by the TASE.2 server with its TASE.2 Version identifier established in their Bilateral Agreement. If the value does not match with the value of its TASE.2 Version Number, the TASE.2 client shall issue a MMS Conclude service indication and perform no further MMS Initiate service requests until the conflict is resolved. The TASE.2 client shall not, during the lifetime of this association, attempt to use any TASE.2 operation which is not included in the returned value of the TASE.2 server's "Supported_Features" variable.

If the response indication is negative, the TASE.2 client shall attempt to establish another association after some period of time.

7.1.1.1.2 Server Role

Upon receiving a MMS Initiate service indication, the TASE.2 server shall validate the association by checking that a Bilateral Agreement exists between its calling and called control centre. If data exchange is to occur, then the server shall execute the general access control mechanism as defined previously in this standard. If the Initiate service indication is valid, the server shall accept the association by issuing a positive MMS Initiate service response with the following MMS arguments:

- Local Detail Calling – Max. message size (see client text above)
- Negotiated Max. Serv Outstanding Calling – Local issue
- Negotiated Max. Serv Outstanding Called – Local issue
- Negotiated Data Structure Nesting level – Local issue, > 1
- Init Response Detail – See client text above

If the Initiate service indication is not valid, the server shall decline the association by issuing a negative MMS Initiate response.

The server shall also support a number of MMS Event Condition objects which are associated with TASE.2 events. These objects are defined in 8.5.

7.1.1.2 Conclude Operation and Action Mapping

When a TASE.2 instance (in the client or server role) is shutting down or reconfiguring, the TASE.2 instance may terminate its associations with remote TASE.2 instances. It does this by issuing a MMS Conclude service request. Termination is considered an abnormal action, and so the state of any outstanding requests or actions shall be considered indeterminate.

7.1.1.2.1 Client Role

Upon receiving an MMS Conclude service indication, the TASE.2 client shall respond by issuing a positive MMS Conclude service response. The client shall attempt to re-establish the association.

7.1.1.2.2 Server Role

Upon receiving a MMS Conclude service indication, the TASE.2 server shall respond by issuing a positive MMS Conclude service response. All outstanding TASE.2 operations being performed for this association shall be terminated. This includes:

- a) Objets Transfer Set: le serveur doit cesser la surveillance des conditions de transfert. Tous les objets Transfer Set actifs sont considérés comme DISABLED. Leurs noms doivent être remis dans l'ensemble des objets Transfer Set disponibles.
- b) Objets Device: tous les dispositifs qui ont été sélectionnés par le client doivent être "dé-sélectionnés".
- c) Messages: tous les messages en cours destinés aux objets Information Message peuvent être ou non complétés, selon le choix du serveur.
- d) Objets Program: aucune action spécifique n'est exigée pour les invocations de programme démarrées au nom du client en train de conclure. Les objets Program peuvent être arrêtés ou non, selon le choix du serveur.

7.1.1.3 Correspondance de l'opération et action Abort

Le Client TASE.2 ou le Serveur TASE.2 peut générer un Abort en émettant une demande de service Abort. Quand l'un d'eux reçoit une indication des services MMS Abort, l'association est considérée comme terminée.

7.1.1.3.1 Rôle du Client

Quand il reçoit une indication de service MMS Abort, le client TASE.2 doit considérer toutes les demandes en cours comme étant dans un état indéterminé. Le client TASE.2 doit essayer de rétablir l'association.

7.1.1.3.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Abort, le serveur TASE.2 doit terminer toutes les opérations TASE.2 en cours au nom du client qui abandonne. Il doit également exécuter toutes les fonctions décrites pour l'opération Conclude. Pour les détails, voir 7.1.1.2.2.

7.1.2 Correspondance des opérations Data Value dans MMS

Les opérations spécifiées pour le modèle d'objet Data Value doivent être mises en correspondance avec les Variables Nommées MMS, comme spécifié plus loin. Les définitions des services de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées, sauf si elles sont spécifiées plus loin. Pour chaque définition de service, la permission d'accès VISIBILITY doit être applicable. La mise en oeuvre de cette application est traitée localement. Si une implémentation vérifie la permission d'accès Visibility et qu'il en découle un échec du service, le code erreur OBJECT-NON-EXISTENT de la classe ACCESS doit être renvoyé.

- a) Transfer Set objects: the server shall cease monitoring all transfer conditions. All active Transfer Set objects for that association are considered DISABLED. Their names shall be returned to the pool of names for available Transfer Set objects.
- b) Device objects: all devices that have been selected by the client shall be deselected.
- c) Messages: all outstanding messages designated for Information Message objects may or may not be completed at the discretion of the server.
- d) Program objects: no specific actions are required for program invocations started on behalf of the concluding client. Program objects may or may not be stopped at the discretion of the server.

7.1.1.3 Abort Operation and Action Mapping

Either the TASE.2 client or TASE.2 server may generate an Abort by issuing an MMS Abort service request. Upon receiving an MMS Abort service indication, the MMS association is considered terminated.

7.1.1.3.1 Client Role

Upon receiving an MMS Abort service indication, the TASE.2 client shall consider all outstanding requests to be in an indeterminate state. The TASE.2 client shall attempt to re-establish the association.

7.1.1.3.2 Server Role

Upon receiving an MMS Abort service indication, the TASE.2 server shall terminate all outstanding TASE.2 operations on behalf of the aborting client. It shall perform all of the functions described for the Conclude operation as well. See 7.1.1.2.2 for details.

7.1.2 Data Value Operations Mapping to MMS

The operations specified for the Data Value object model shall be mapped onto services for MMS Named Variables as specified below. The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below. For each of the service definitions, the Visibility access permission shall apply. Enforcement of this access permission is a local matter. If an implementation checks the Visibility access permission and the service fails as a consequence, then the error code OBJECT-NON-EXISTENT with error class ACCESS shall be returned.

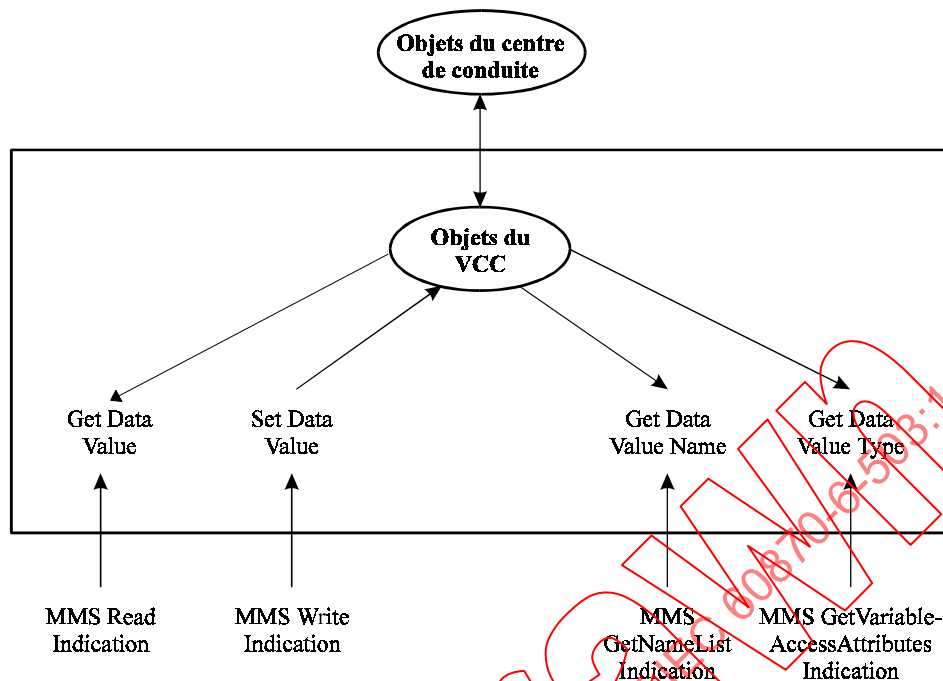


Figure 9 – Opération Data Value

La figure 9 illustre les relations entre les composants du serveur TASE.2 et les services MMS utilisés pour implémenter les opérations Data Value.

7.1.2.1 Correspondance de l'opération Get Data Value

L'opération Get Data Value doit être mise en correspondance avec le service MMS Read pour les Variables Nommées. Les procédures de service doivent être modifiées pour utiliser les spécifications de contrôle d'accès. Si les autorisations d'accès de Get Data Value ne sont pas définies pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, alors l'échec est signalé dans la réponse.

7.1.2.1.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre une demande de service MMS Read à tout instant, en fonction des Access Control Specification telles qu'elles sont définies dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

- | | |
|-------------------------------|--|
| Specification With Result | – étiquette booléenne |
| Variable Access Specification | – liste énumérée de Variable Specification ¹⁾ |

L'argument Specification With Result est une étiquette booléenne utilisée pour informer le serveur s'il faut ou non inclure le ou les identificateurs du ou des objets demandés dans le résultat.

La Variable Access Specification doit contenir le paramètre MMS Kind Of Access (type d'accès). Elle spécifie quand l'accès doit être une liste énumérée de Variable Specification (Spécifications de Variables) (par exemple List of Variable), ou une simple Variable List Name. Pour l'opération Get Data Value, ce paramètre doit être une liste énumérée de Variable Specification et pas une simple Variable List Name. Elle ne doit spécifier que les objets dans le VCC où l'accès est permis conformément à la Table Bilatérale.

¹⁾ Le paramètre unique Variable List Name sert dans les opérations pour les objets Data Set.

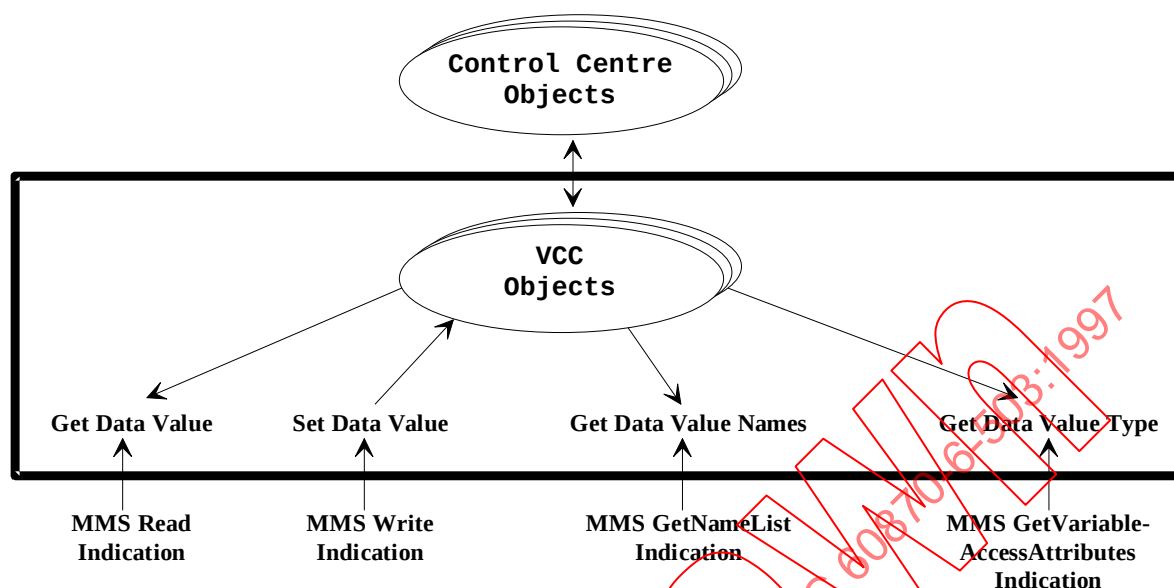


Figure 9 – Data Value operations

Figure 9 shows the relationships between the TASE.2 server components and the MMS services used to implement the Data Value operations.

7.1.2.1 Get Data Value Operation Mapping

The Get Data Value operation shall be mapped onto the MMS Read Service for a Named Variable. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Data Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the failure is signalled in the response.

7.1.2.1.1 Client Role

The TASE.2 client may issue a MMS Read service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

- | | |
|-------------------------------|---|
| Specification With Result | – Boolean flag |
| Variable Access Specification | – enumerated list of Variable Specification ¹⁾ |

The Specification With Result argument is a Boolean flag used to inform the server whether or not to include the identifier(s) of the requested object(s) in the result.

The Variable Access Specification shall include the MMS Kind of Access parameter. It specifies whether the access shall be an enumerated list of Variable Specification (i.e. a List of Variable), or a single Variable List Name. For the Get Data Value operation, this parameter shall be an enumerated list of Variable Specification and not a single Variable List Name. It shall only specify objects within the VCC that permit read access according to the Bilateral Table.

¹⁾ The single Variable List Name parameter is used in the operations for Data Set objects.

7.1.2.1.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Read, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Data Value et contrôler les Access Control Specifications conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur lors d'un de ces contrôles, il doit répondre par une réponse positive du service MMS Read ainsi qu'avec les paramètres de résultat d'accès correspondants de FAILURE, avec un des codes d'erreur suivants: si l'objet n'existe pas, le code d'erreur est OBJECT-NON-EXISTENT; s'il y a une erreur dans les autorisations d'accès, le code d'erreur est OBJECT-ACCESS-DENIED.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur répond par une réponse positive du service MMS Read en incluant les données demandées.

La figure 10 montre la séquence des opérations TASE.2 Get Data Value avec les demandes, les indications, les réponses et les confirmations MMS associées.

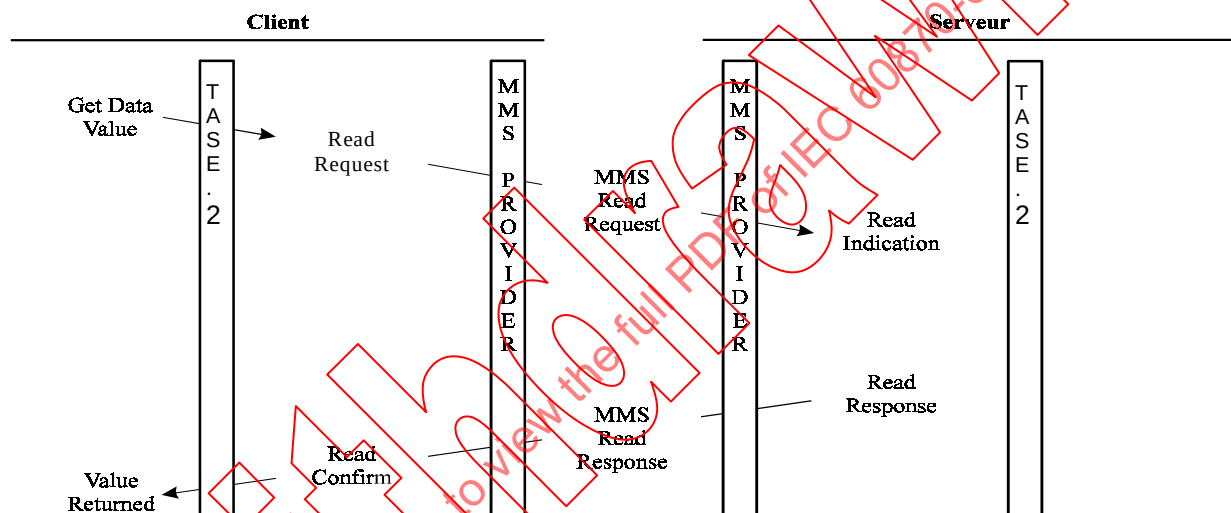


Figure 10 – Séquence de Get Data Value

7.1.2.2 Correspondance de l'opération Set Data Value

L'opération Set Data Value doit correspondre au service MMS Write pour une Variable Nommée. La procédure de service doit être modifiée pour pouvoir utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Set Data Value n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, alors l'échec est signalé dans la réponse.

7.1.2.2.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS Write en fonction de Access Control Specification (autorisation d'accès) telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale avec les arguments suivants:

Variable Access Specification – liste énumérée de Variable Specification
List of Data

Variable Access Specification doit contenir le paramètre MMS Kind of Access. Il spécifie quand l'accès doit être une liste de Variable Specification énumérée (spécifications de variables) (par exemple: List of Variable), ou une simple Variable List Name. Pour l'opération Data Set Value, ce paramètre doit être une liste énumérée de Variable Specification et pas une simple Variable List Name (liste de noms de variables). Il ne doit contenir que les objets dans le VCC auxquels il est possible d'accéder conformément à la Table Bilatérale.

7.1.2.1.2 Server Role

Upon receiving a valid MMS Read service indication for a Data Value object, the server shall check for the existence of the Data Value object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error in either of these checks, the server shall respond with a positive MMS Read service response with the corresponding access result parameter of FAILURE with the error code as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED.

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS Read service response including the data requested.

Figure 10 shows the sequence of the TASE.2 Get Data Value operation, together with the associated MMS requests, indications, responses and confirms.

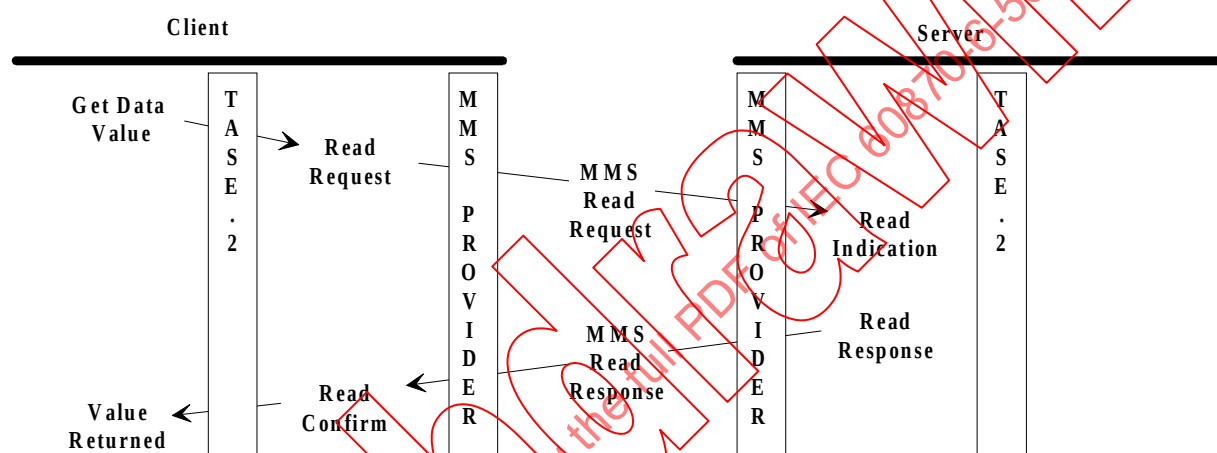


Figure 10 – Sequence of Get Data Value

7.1.2.2 Set Data Value Operation Mapping

The Set Data Value operation shall be mapped onto the MMS Write Service for a Named Variable. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Set Data Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the failure is signalled in the response.

7.1.2.2.1 Client Role

The TASE.2 client may issue a MMS Write service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Variable Access Specification – enumerated list of Variable Specification

List of Data

The Variable Access Specification shall include the MMS Kind of Access parameter. It specifies whether the access shall be an enumerated list of Variable Specification (i.e. a List of Variable), or a single Variable List Name. For the Set Data Value operation, this parameter shall be an enumerated list of Variable Specification and not a single Variable List Name. It shall only specify objects within the VCC that permit write access according to the Bilateral Table.

La List of Data doit spécifier les valeurs à écrire dans les variables spécifiées dans Variable Access Specification. Elles doivent figurer sur la liste dans l'ordre des variables spécifiées dans Variable Access Specification.

7.1.2.2.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write qui référence des Variables Nommées MMS représentant des objets Value, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Data Value object et vérifier Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si, lors d'une de ces vérifications le serveur détecte une erreur, le serveur renvoie une réponse de service MMS Write négative avec le code d'erreur Data Access suivant: OBJECT-NON-EXISTENT si l'objet n'existe pas, OBJECT-ACCESS-DENIED s'il s'agit d'une erreur dans le contrôle des autorisations d'accès. Dans chaque cas, la classe d'erreur doit être ACCESS.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit écrire les valeurs de chacun des objets spécifiés et renvoyer une réponse de service MMS Write positive avec le code d'accès correspondant SUCCESS. S'il ne réussit pas, il doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive avec comme code erreur DATA Access approprié à l'échec (HARDWARE-FAULT, TYPE-INCONSISTENT, OBJECT-ATTRIBUTE-UNSUPPORTED).

7.1.2.3 Correspondance de l'opération Get Data Value Names

L'opération Get Data Value Names doit correspondre au service MMS GetNameList de la portée appropriée pour les objets Data Value correspondant aux Variables Nommées MMS de portée VCC-specific.

7.1.2.3.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut à tout instant émettre une demande de service MMS GetNameList sujette à la Access Control Specification définie dans la Table Bilatérale avec les arguments suivants:

Extended Object Class	– Variables Nommées
Object Scope	– portée des variables concernées
Continue After	– chaîne de caractères facultative

Le client utilise ce service pour récupérer les noms de tous les objets de Extended Class ayant l'Object Scope spécifié. Si l'argument Continue After est utilisé, seuls les noms placés par ordre alphabétique après la chaîne de caractères doivent être renvoyés.

7.1.2.3.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS GetNameList, le serveur doit émettre une réponse positive avec les arguments suivants:

List Of Identifier	– Liste de Variables Nommées dans le VCC
More Follows	– Booléen, vrai signifie que la liste est trop longue

Si l'argument More Follows est vrai, le client doit émettre ensuite des demandes de service MMS GetNameList, utilisant chacune le dernier item de la List Of Identifiers (liste d'identificateurs) reçue auparavant en tant que chaîne de caractères Continue After, jusqu'à la réception d'une réponse avec l'argument More Follows faux.

The List of Data shall specify the values to be written to the variables specified in the Variable Access Specification, and shall be placed in this list in the order of the variables specified in the Variable Access Specification.

7.1.2.2.2 Server Role

Upon receiving a valid MMS Write service indication referencing MMS Named Variables representing Data Value objects, the server shall check for the existence of each Data Value object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on either of these checks, the server shall respond with a positive MMS Write service response with the corresponding DataAccess error code as follows: if the object does not exist, the DataAccess code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the DataAccess code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED. For either case, the error class shall be access.

If no error exists, the server shall attempt to write the values of each of the specified objects and respond with a positive MMS Write service response with the corresponding access code SUCCESS. If it is not successful, it shall respond with a positive MMS Write service response with the corresponding DataAccess error code appropriate to the failure (HARDWARE-FAULT, TYPE-INCONSISTENT, OBJECT-ATTRIBUTE-UNSUPPORTED).

7.1.2.3 Get Data Value Names Operation Mapping

The Get Data Value Names operation shall be mapped onto the MMS GetNameList Service of the appropriate scope for Data Value objects mapped onto MMS Named Variables.

7.1.2.3.1 Client Role

The TASE.2 client may at any time issue a MMS GetNameList service request subject to the Access Control Specification defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Extended Object Class	– Named Variables
Object Scope	– scope of variables of interest
Continue After	– optional character string

The client uses this service to retrieve the names of all of the objects of the Extended Class within the specified Object Scope. If the Continue After argument is used, only the names occurring alphabetically following the character string shall be returned.

7.1.2.3.2 Server Role

Upon receiving a valid MMS GetNameList service indication, the server shall issue a positive MMS GetNameList response with the following arguments:

List Of Identifier	– List of Named Variables in the specified scope
More Follows	– Boolean, true implies that the list was too long

If the More Follows argument is true, the client shall perform subsequent MMS GetNameList service requests, each using the last item in the previously returned List Of Identifiers as the Continue After character string until a response is received with the More Follows argument set to false.

7.1.2.4 Correspondance de l'opération Get Data Value Type

L'opération Get Data Value Type doit correspondre au service MMS GetVariableAccessAttributes.

7.1.2.4.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut à tout instant émettre une demande de service MMS GetVariableAccessAttributes sujette à la Access Control Specification telle qu'elle est définie dans l'accord bilatéral, avec les arguments suivants:

Type de Variable	– NAMED (pas d'objets Data Value qui sont UNNAMED)
Nom	– nom de l'objet Data Value

Le client utilise ce service pour récupérer les informations d'accès aux objets dans le VCC.

7.1.2.4.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit l'indication de service GetVariableAccessAttributes, le serveur doit vérifier l'existence des objets Data Value et contrôler la Access Control Specification conformément à la Table bilatérale. Si le serveur détecte une erreur lors d'un de ces contrôles, il renvoie une réponse de service GetVariableAccessAttributes négative avec comme code erreur: OBJECT-NON-EXISTENT, si l'objet n'existe pas; OBJECT-ACCESS-DENIED, s'il y a une erreur lors du contrôle d'autorisations d'accès. Dans chaque cas, la classe d'erreur est ACCESS.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit émettre une réponse de service MMS GetVariableAccessAttributes positive avec les arguments suivants:

MMS Deletable	– Booléen indiquant si l'objet Data Value spécifié peut être détruit à l'aide du service MMS DeleteNamed VariableList
Type Specification	– l'attribut Type Description de l'objet Data Value

7.1.3 Correspondance des opérations Data Set avec MMS

Les opérations spécifiées pour le modèle d'objet Data Set doivent correspondre aux services MMS pour les Named Variable Lists (Listes de Variables Nommées). Les définitions de services de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées, sauf si cela est spécifié ci-dessous. Pour chaque définition de service, l'autorisation d'accès Visibility doit être applicable. La mise en oeuvre de cette permission est traitée localement. Si une implémentation vérifie l'autorisation d'accès Visibility et que le service échoue suite à cette vérification, le code erreur OBJECT-NON-EXISTENT avec la classe ACCESS doit alors être renvoyé.

La figure 11 illustre les relations entre les composants du serveur TASE.2 et les services MMS utilisés pour implémenter les opérations Data Set.

7.1.2.4 Get Data Value Type Operation Mapping

The Get Date Value Type operation shall be mapped onto the MMS GetVariableAccessAttributes service.

7.1.2.4.1 Client Role

The TASE.2 client may at any time issue a MMS GetVariableAccessAttributes service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Agreement with the following arguments:

- | | |
|------------------|---|
| Kind of Variable | – NAMED (no Data Value objects are UNNAMED) |
| Name | – the name of the Data Value object |

The client uses this service to retrieve the access information of Data Value objects.

7.1.2.4.2 Server Role

Upon receiving a MMS GetVariableAccessAttributes service indication, the server shall check for the existence of the Data Value object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on either of these checks, the server shall respond with a negative MMS GetVariableAccessAttributes service response with an error code as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED. For either case, the error class shall be ACCESS.

If no error exists, the server shall issue a positive MMS GetVariableAccessAttributes response with the following arguments:

- | | |
|--------------------|--|
| MMS Deletable | – Boolean indicating whether or not the Data Value object specified is deletable using the MMS DeleteNamedVariableList service |
| Type Specification | – the Type Description attribute of the Data Value object |

7.1.3 Data Set Operations Mapping to MMS

The operations specified for the Data Set model shall be mapped onto the MMS services for Named Variable Lists. The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below. For each of the service definitions, the Visibility access permission shall apply. Enforcement of this permission is a local matter. If an implementation checks the Visibility access permission and the service fails as a consequence, then the error code OBJECT-NON-EXISTENT with error class ACCESS shall be returned.

Figure 11 shows the relationships between the TASE.2 server components and the MMS services used to implement the Data Set operations.

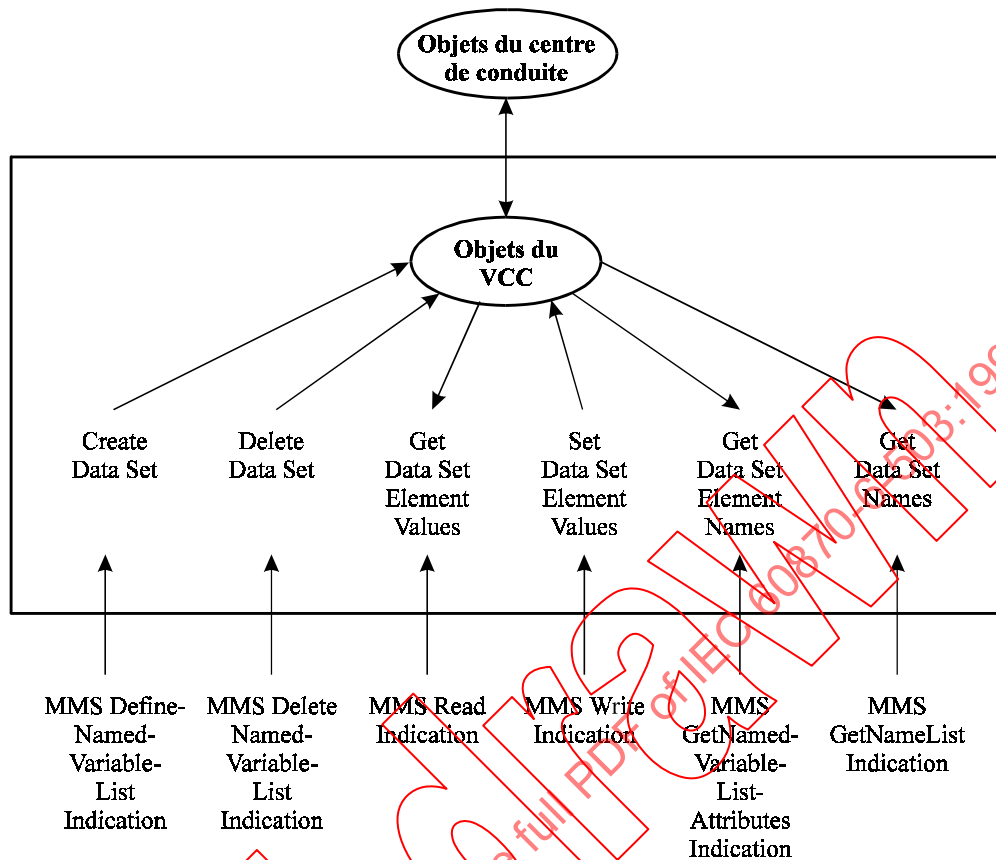


Figure 11 – Opérations Data Set

7.1.3.1 Correspondance de l'opération Create Data Set

L'opération Create Data Set doit correspondre au service MMS DefineNamedVariableList. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Data Set n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit alors échouer avec comme code erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS.

7.1.3.1.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 demande qu'un Data Set soit créé dans le serveur TASE.2 en émettant une demande de service MMS DefineNamedVariableList sujette à la Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Variable List Name

– Variable List Name spécifique au domaine, du type ObjectName, qui identifiera l'objet Data Set dont le client demande la création.

List of Variables

– une liste de spécifications de variables MMS qui représente et spécifie tous les attributs d'un objet Data Set spécifique. Cela inclut toutes les Spécifications des Variables MMS pour les objets Data Value ainsi que l'un des éléments suivants: "Transfer_Set_Name", "DS Conditions_Detected", "Event_Code_Detected" et "Transfer_Set_Time_Stamp".

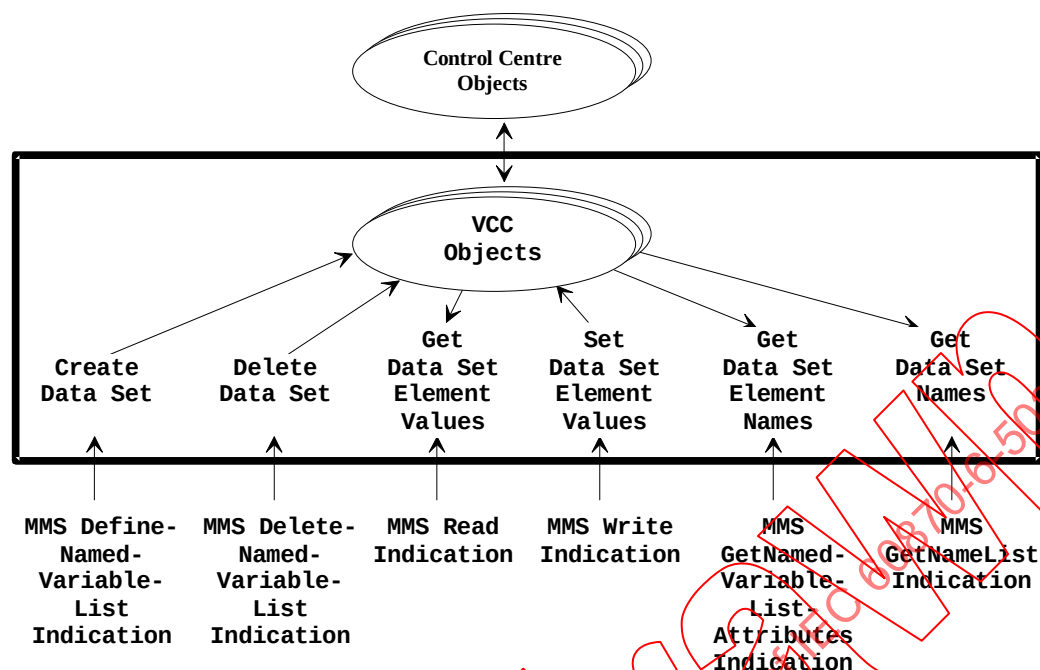


Figure 11 – Data Set operations

7.1.3.1 Create Data Set Operation Mapping

The Create Data Set operation shall be mapped to the MMS DefineNamedVariableList service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Create Data Set access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail for error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.3.1.1 Client Role

The TASE.2 client requests that a Data Set be created within the TASE.2 server by issuing a MMS DefineNamedVariableList service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Variable List Name

– the Domain-specific Variable List Name, of type ObjectName (from ISO/IEC 9506), that will identify the Data Set object which the client requests to be created.

List of Variables

– a list of MMS Variable Specifications which represent and specify all of the attributes for a specific Data Set object. This includes the Variable Specifications of the Data Value objects, as well as (optionally) any of the following:
 "Transfer_Set_Name", "DSConditions_Detected",
 "Event_Code_Detected", and
 "Transfer_Set_Time_Stamp".

La Variable List Name du Data Set doit être unique. Il est recommandé d'y inclure un numéro de version pour garantir l'unicité.

7.1.3.1.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS DefineNamedVariableList, le serveur doit:

- a) vérifier Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale, y compris le fait que le client a au moins accès en lecture à tous les objets dans la liste de variables;
- b) vérifier l'unicité de l'argument Variable List Name;
- c) vérifier l'existence des objets dans la liste de variables;
- d) s'assurer que la portée de tous les objets est ICC-specific;
- e) s'assurer qu'il existe les ressources adéquates pour supporter la création du Data Set.

Si le serveur détecte une erreur, il doit renvoyer une réponse de service MMS DefineNamedVariableList négative. La réponse doit contenir les valeurs suivantes, correspondant chacune aux vérifications ci-dessus:

- a) errorClass Access, un code OBJECT-ACCESS-DENIED;
- b) errorClass DEFINITION, code OBJECT-EXISTS;
- c) errorClass DEFINITION, code OBJECT-UNDEFINED;
- d) errorClass DEFINITION, code OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT;
- e) errorClass RESOURCE, code MEMORY-UNAVAILABLE;

Sinon, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS DefineNamedVariableList positive.

Les identificateurs réservés ci-dessous peuvent être référencés dans un objet Data Set. Quand ces identificateurs sont utilisés, il est nécessaire que le serveur TASE.2 renvoie des informations concernant l'action Transfer Report avec le reste du Data Set.

- | | |
|---------------------------|--|
| "Transfer_Set_Name" | – Sert à spécifier la Variable Nommée MMS dans le compte rendu d'informations qui va contenir le nom de l'objet Transfer Set qui a généré le Transfer Report. |
| "DSConditions_Detected" | – Sert à spécifier la Variable Nommée MMS dans le compte rendu d'informations qui va contenir l'objet DSConditions Detected spécifiant les conditions satisfaites ayant entraîné la génération du Transfer Report. |
| "Event_Code_Detected" | – Sert à spécifier la Variable Nommée MMS dans le compte rendu d'informations qui va contenir l'objet Event Code Detected spécifiant les autres conditions externes de changement d'état devenues vraies et entraînant la génération de Transfer Report. |
| "Transfer_Set_Time_Stamp" | – Sert à spécifier la Variable Nommée MMS dans le compte rendu d'informations qui va contenir la valeur de l'objet Transfer Set Time Stamp qui contient l'heure à laquelle le Transfer Report a été généré. |

La figure 12 montre la séquence des opérations Create Data Set avec les services MMS et leurs demandes, indications, réponses et confirmations associées.

The Variable List Name of the Data Set shall be unique. It is recommended that it include a version number to guarantee uniqueness.

7.1.3.1.2 Server Role

Upon receiving an MMS DefineNamedVariableList service indication, the server shall:

- a) check the Access Control Specification according to the Bilateral Table, including that the Client has at least Read access to all of the objects in the List of Variables;
- b) check the uniqueness of the Variable List Name argument;
- c) check for the existence of all of the objects in the List of Variables;
- d) check to ensure that the scope of the Variable List Name is ICC-specific;
- e) check to ensure that there are adequate resources to support creation of the Data Set.

If the server detects an error, the server shall respond with a negative MMS DefineNamedVariableList service response. The response shall include the following values, corresponding to the checks above:

- a) errorClass ACCESS, a code of OBJECT-ACCESS-DENIED;
- b) errorClass DEFINITION, code OBJECT-EXISTS;
- c) errorClass DEFINITION, code OBJECT-UNDEFINED;
- d) errorClass DEFINITION, code OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT;
- e) errorClass RESOURCE, code MEMORY-UNAVAILABLE.

Otherwise, the server shall respond with a positive MMS DefineNamedVariableList service response.

The following reserved identifiers may be referenced within a Data Set object. When these identifiers are used, they require the TASE.2 server to return information about the Transfer Report action together with the rest of the Data Set:

"Transfer_Set_Name"	– Used to specify the MMS Named Variable in the Information Report that will contain the name of the Transfer Set object that generated the Transfer Report.
"DSConditions_Detected"	– Used to specify the MMS Named Variable in the Information Report that will contain the DSConditions Detected object specifying conditions that became true, triggering the generation of the Transfer Report.
"Event_Code_Detected"	– Used to specify the MMS Named Variable in the Information Report that will contain the Event Code Detected object specifying other external event condition that became true, triggering the generation of the Transfer Report.
"Transfer_Set_Time_Stamp"	– Used to specify the MMS Named Variable in the Information Report that will contain the Transfer Set Time Stamp object value that contains the time the Transfer Report was generated.

Figure 12 shows the sequence of the Create Data Set operation, together with the MMS services and their associated requests, indications, responses and confirmations for this operation.

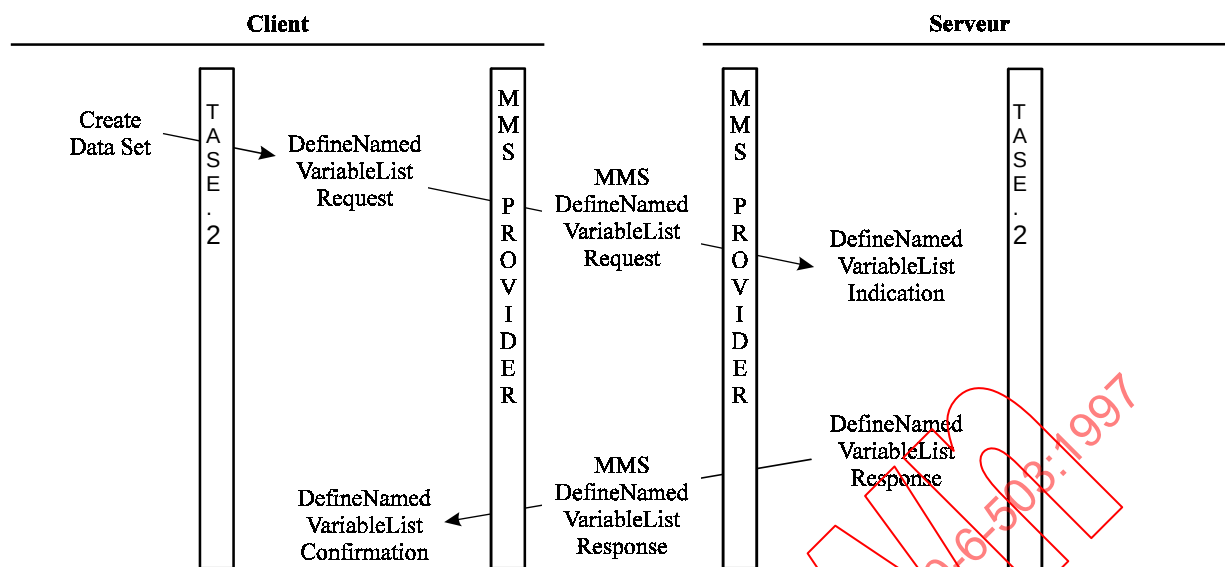


Figure 12 – Séquence de Create Data Set

7.1.3.2 Correspondance des opérations Delete Data Set

L'opération Delete Data Set doit correspondre au service MMS DeleteNamedVariableList. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser la Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Delete Data Set n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit alors échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.3.2.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 demande la destruction d'un objet Data Set dans le serveur TASE.2 en émettant une demande de service DeleteNamedVariableList MMS sujette à la Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Scope of Delete	– SPECIFIC
List of Variable List Name	– liste d'un ou plusieurs Variable List Names spécifiant l'objet Data Set à détruire
Domain Name	– pas utilisé

7.1.3.2.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS DeleteNamedVariableList, le serveur doit effectuer les vérifications suivantes pour chaque Variable List Name de la demande:

- vérifier l'existence de l'objet Data Set;
- vérifier Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale pour l'objet Data Set;
- vérifier qu'il y a un Data Set Transfer Set actif qui référence les objets Data Set dans leurs attributs Data Set Name;
- s'assurer que la portée de l'objet Data Set est ICC-Specific.

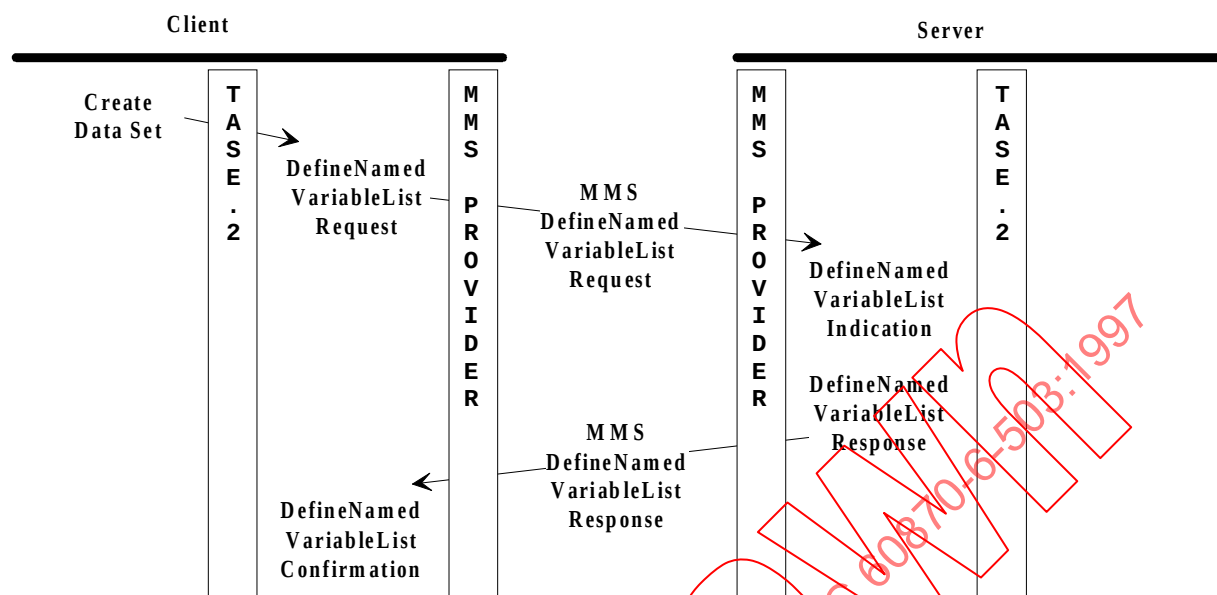


Figure 12 – Sequence of Create Data Set

7.1.3.2 Delete Data Set Operations Mapping

The Delete Data Set operation shall be mapped onto the MMS DeleteNamedVariableList service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Delete Data Set access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.3.2.1 Client Role

The TASE.2 client requests that a Data Set object be deleted within the TASE.2 server by issuing a MMS DeleteNamedVariableList service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Scope of Delete	– SPECIFIC
List of Variable List Name	– list of one or more Variable List Names specifying the Data Set objects to be deleted
Domain Name	– not used

7.1.3.2.2 Server Role

Upon receiving a MMS DeleteNamedVariableList service indication, the server shall perform the following checks for each Variable List Name in the request:

- check the existence of the Data Set object;
- check the Access Control Specification according to the Bilateral Table for the Data Set object;
- check for an active Data Set Transfer Set which references the Data Set object in its Data Set Name attribute;
- check to ensure that the scope of the Data Set object is ICC-specific.

Si le serveur détecte une erreur lors d'une de ces vérifications, le serveur doit pas détruire l'objet Data Set défectueux et il doit renvoyer une réponse de service MMS DeleteNamedVariableList négative. La réponse doit contenir un des codes de la liste suivante, correspondant aux vérifications ci-dessus:

- a) errorClass DEFINITION, code OBJECT-UNDEFINED;
- b) errorClass ACCESS, code OBJECT-ACCESS-DENIED;
- c) errorClass ACCESS, code OBJECT-ACCESS_UNSUPPORTED;
- d) errorClass DEFINITION, code OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS DeleteNamedVariableList positive après avoir détruit chaque objet Data Set.

La figure 13 montre la séquence des services TASE.2 et MMS ainsi que leurs demandes, indications, réponses et confirmations associées pour l'opération Delete Data Set.

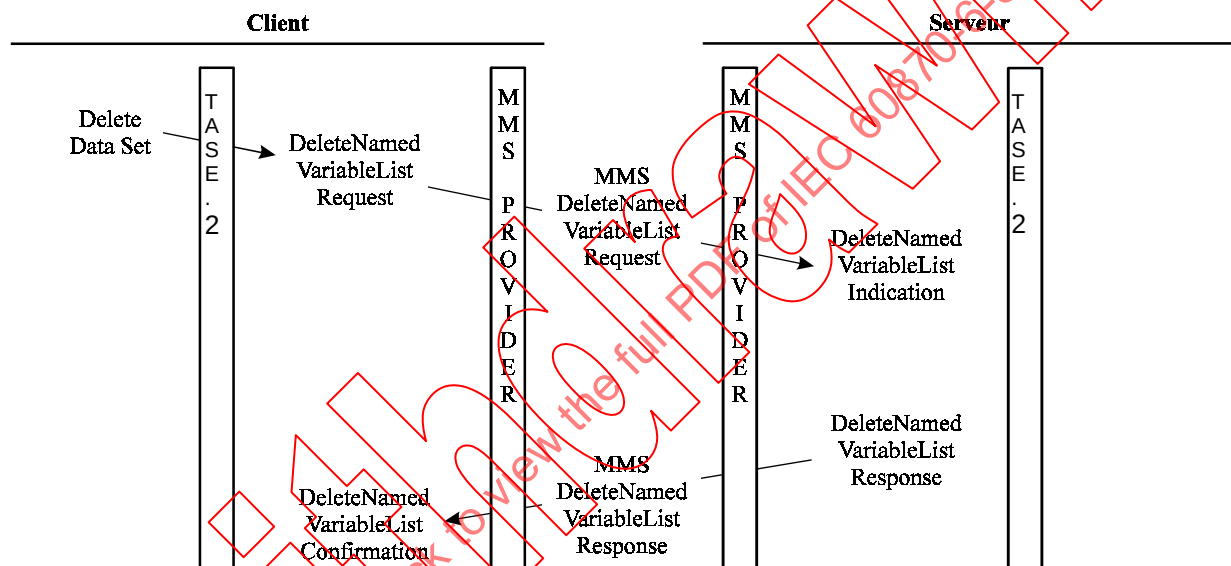


Figure 13 – Séquence de Delete Data Set

7.1.3.3 Correspondance de l'opération Get Data Set Element Values

L'opération Get Data Set Element Values doit correspondre au service MMS Read pour une Liste de Variables Nommées. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Get Data Set Element Values n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, alors, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS.

7.1.3.3.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS Read sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Specification With Result

Variable Access Specification – Variable List Name¹⁾

¹⁾ La liste énumérée du paramètre Variable Specification sert aux opérations pour les objets Data Value.

If the server detects an error on any of these checks, the server shall not delete the failing Data Set object and shall respond with a negative MMS DeleteNamedVariableList service response. The response shall include a code from the following list, corresponding to the checks above:

- a) errorClass DEFINITION, code OBJECT-UNDEFINED
- b) errorClass ACCESS, code OBJECT-ACCESS-DENIED
- c) errorClass ACCESS, code OBJECT-ACCESS_UNSUPPORTED
- d) errorClass DEFINITION, code OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS DeleteNamedVariableList service response after deleting each of the Data Set objects.

Figure 13 shows the sequence of the TASE.2 and MMS services and their associated requests, indications, responses and confirmations for the Delete Data Set operation.

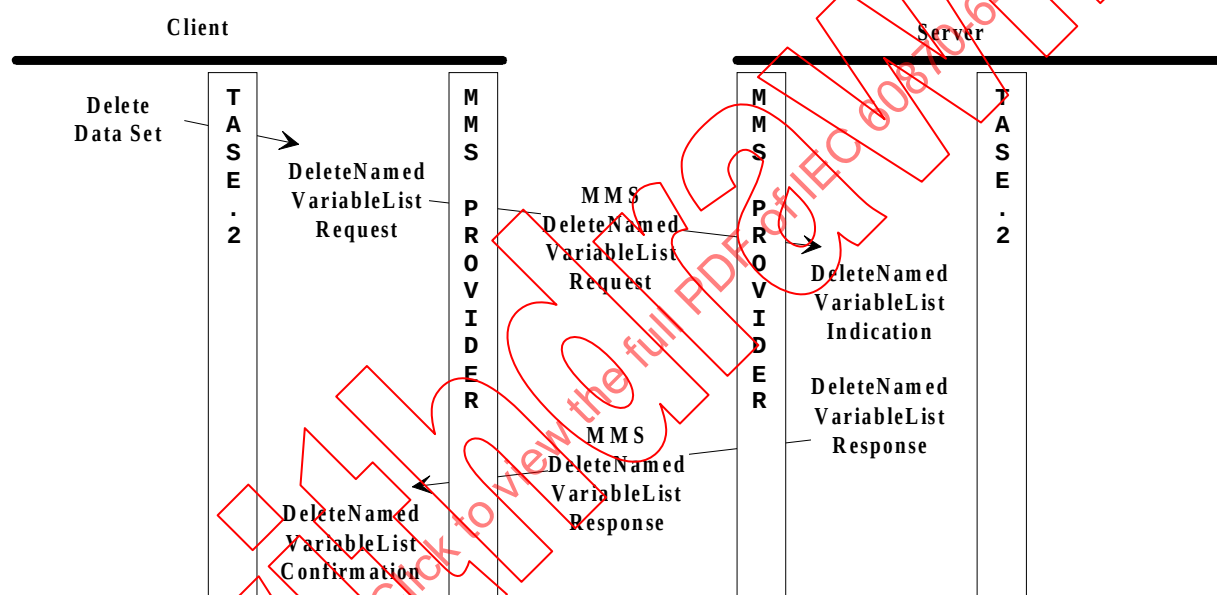


Figure 13 – Sequence of Delete Data Set

7.1.3.3 Get Data Set Element Values Operation Mapping

The Get Data Set Element Values operation shall be mapped onto the MMS Read Service for a Named Variable List. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Data Set Element Values access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with the error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.3.3.1 Client Role

The TASE.2 client may issue a MMS Read service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Specification With Result

Variable Access Specification – Variable List Name¹⁾

¹⁾ The enumerated list of Variable Specification parameter is used in operations for Data Value objects.

L'argument Specification With Result est une étiquette booléenne qui sert à informer le serveur s'il faut ou non inclure le ou les identificateurs de l'objet demandé dans le résultat.

Variable Access Specification doit inclure le paramètre MMS Kind of Access. Il spécifie si l'accès doit être une liste énumérée de Variable Specification (c'est-à-dire List of Variable) ou un simple Variable List Name. Pour ces opérations Get Data Set Element, ce paramètre doit être un Variable List Name et non pas une liste énumérée de Variable Specification. Il ne doit spécifier que des objets dans le VCC qui permettent un accès lecture, conformément à la Table Bilatérale.

7.1.3.3.2 Rôle du serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Read pour une Liste de Variables Nommées MMS représentant un Data Set, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Data Set et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur lors de ces vérifications, il doit renvoyer une réponse de service MMS Read négative avec le code d'erreur suivant: OBJECT-NON-EXISTENT si l'objet n'existe pas; OBJECT-ACCESS-DENIED si l'erreur survient dans le contrôle des autorisations de contrôle d'accès. Dans chaque cas, la classe d'erreur doit être ACCESS.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur renvoie une réponse de service MMS Read positive. La réponse positive au service MMS Read doit contenir un résultat de l'accès à chaque membre du Data Set. Les vérifications suivantes sont effectuées pour chaque membre du Data Set quand on génère le résultat d'accès:

- a) si, conformément à la Table Bilatérale, Access Control Specification ne contient pas de permission de lecture de la valeur des données de l'objet, le résultat renvoyé est FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED;
- b) si le membre est un objet d'un Special Transfer Set, (Transfer_Set_Name, DSConditions_Detected, Event_Code_Detected et Transfer_Set_Time_Stamp), le résultat renvoyé est FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED.

Dans tous les autres cas, le résultat de l'accès doit contenir SUCCESS et l'objet Data Value.

7.1.3.4 Correspondance de l'opération Set Data Set Element Values

L'opération Set Data Set Element Values doit correspondre au service MMS Write pour une Liste de Variables Nommées. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Set Data Set Element Values n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.3.4.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS Write sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Variable Access Specification – Nom de liste de variables

List of Data

Variable Access Specification doit inclure le paramètre MMS Kind of Access. Il spécifie si l'accès doit être une liste énumérée de Variable Specification (c'est-à-dire List of Variable) ou un simple Variable List Name. Pour l'opération Set Data Set Element Values, ce paramètre doit être un Variable List Name et non pas une liste énumérée de Variable Specification. Il ne doit spécifier que les objets dans le VCC qui autorisent l'accès conformément à la Table Bilatérale.

La List of Data doit spécifier les valeurs à écrire dans les variables spécifiées dans Variable Access Specification; elles doivent figurer dans cette liste dans l'ordre des variables spécifiées dans Variable Access Specification.

The Specification With Result argument is a Boolean flag used to inform the server whether or not to include the identifier(s) of the requested object(s) in the result.

The Variable Access Specification shall include the MMS Kind of Access parameter. It specifies whether the access shall be an enumerated list of Variable Specification (i.e. a List of Variable), or a single Variable List Name. For the Get Data Set Element Values operation, this parameter shall be a Variable List Name and not an enumerated list of Variable Specification. It shall only specify objects within the VCC that permit read access according to the Bilateral Table.

7.1.3.3.2 Server Role

Upon receiving an MMS Read service indication for an MMS Named Variable List representing a Data Set, the server shall check for the existence of the Data Set object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on either of these checks, the server shall respond with a negative MMS Read service response with the error code as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED. For either case, the error class shall be ACCESS.

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS Read service response. The positive MMS Read service response shall contain an access result for each member of the Data Set. The following checks are performed for each member of the Data Set when constructing the access result:

- a) if the Access Control Specification according to the Bilateral Table does not include Read access to the Data Value object, then return access result FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED;
- b) if the member is one of the Special Transfer Set Objects (Transfer_Set_Name, DSConditions_Detected, Event_Code_Detected, and Transfer_Set_Time_Stamp), then return access result FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED.

In all other cases, the access result shall contain SUCCESS and the value of the corresponding Data Value object.

7.1.3.4 Set Data Set Element Values Operation Mapping

The Set Data Set Element Values operation shall be mapped onto the MMS Write Service for a Named Variable List. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Set Data Set Element Values access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.3.4.1 Client Role

The TASE.2 client may issue a MMS Write service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Variable Access Specification – Variable List Name
List of Data

The Variable Access Specification shall include the MMS Kind of Access parameter. It specifies whether the access shall be an enumerated list of Variable Specification (i.e. a List of Variable), or a single Variable List Name. For the Set Data Set Element Values operation, this parameter shall be a Variable List Name and not an enumerated list of Variable Specification. It shall only specify objects within the VCC that permit read access according to the Bilateral Table.

The List of Data shall specify the values to be written to the variables specified in the Variable Access Specification, and shall be placed in this list in the order of the variables specified in the Variable Access Specification.

7.1.3.4.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Data Set et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur lors de ces vérifications, il doit renvoyer une réponse de service MMS Write négative avec le code d'erreur suivant: OBJECT-NON-EXISTENT, si l'objet n'existe pas; OBJECT-ACCESS-DENIED, si l'erreur survient dans les autorisations de contrôle d'accès. Dans chaque cas, la classe d'erreur doit être ACCESS.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur renvoie une réponse de service MMS Write positive. La réponse positive au service MMS Read doit contenir un code de réponse pour chaque membre du Data Set. Les vérifications suivantes sont effectuées pour chaque membre du Data Set au moment de générer les codes de réponses.

- a) si, conformément à la Table Bilatérale, Access Control Spécification ne contient pas de permission de lecture de l'objet Data Value, le résultat renvoyé est: FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED;
- b) si le membre est un objet d'un Special Transfer Set, (Transfer_Set_Name, DSConditions_Detected, Event_Code_Detected et Transfer_Set_Time_Stamp), un résultat FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED est alors renvoyé.

Dans tous les autres cas, la réponse doit contenir le code SUCCESS et la valeur de List Of Data doit être inscrite dans l'objet Data Value correspondant.

7.1.3.5 Correspondance de l'opération Get Data Set Names

L'opération Get Data Set Names doit correspondre au service MMS GetNameList pour les MMS Named Variable Lists de portée appropriée. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Get Data Set Names n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et une classe d'erreur ACCESS.

7.1.3.5.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS GetNameList sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Extended Object Class	– Liste de Variables Nommées
Object Scope	– VCC-specific (VMD-specific) ou ICC-specific (Domain-specific)
Continue After	– chaîne de caractères facultative

Le client se sert de ce service pour récupérer les noms de tous les objets de l'Extended Class dans l'Object Scope (portée des objets) spécifiée. Si l'argument Continue After est utilisé, seuls doivent être renvoyés les noms classés par ordre alphabétique après la chaîne de caractères.

7.1.3.5.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS GetNameList, le serveur doit émettre une réponse GetNameList MMS positive avec les arguments suivants:

List Of Identifier	– Liste de Listes de Variables Nommées dans la portée requise
More Follows	– Booléen, vrai indique que la liste est trop longue

7.1.3.4.2 Server Role

Upon receiving a MMS Write service indication for an MMS Named Variable List representing a Data Set object, the server shall check for the existence of the Data Set object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on either of these checks, the server shall respond with a negative MMS Write service response with the error code as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED. For either case, the error class shall be ACCESS.

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS Write service response. The positive MMS Write service response shall contain a response code for each member of the Data Set. The following checks are performed for each member of the Data Set when constructing the response codes:

- a) if the Access Control Specification according to the Bilateral Table does not include Read access to the Data Value object, then return response code FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED;
- b) if the member is one of the Special Transfer Set Objects (Transfer_Set_Name, DSConditions_Detected, Event_Code_Detected, and Transfer_Set_Time_Stamp), then return response code FAILURE, DataAccessError OBJECT-ACCESS-DENIED.

In all other cases, the response code shall contain SUCCESS and the value from the List of Data shall be written to the corresponding Data Value object.

7.1.3.5 Get Data Set Names Operation Mapping

The Get Data Set Names operation shall be mapped to the MMS GetNameList Service for MMS Named Variable Lists of the appropriate scope. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Data Set Names access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.3.5.1 Client Role

The TASE.2 client may at any time issue a MMS GetNameList service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Extended Object Class	– Named Variable Lists
Object Scope	– VCC-specific (VMD-specific) or ICC-specific (Domain-specific)
Continue After	– optional character string

The client uses this service to retrieve the names of all of the objects of the Extended Class within the specified Object Scope. If the Continue After argument is used, only the names occurring alphabetically following the character string shall be returned.

7.1.3.5.2 Server Role

Upon receiving a valid MMS GetNameList service indication, the server shall issue a positive MMS GetNameList response with the following arguments:

List Of Identifier	– List of Named Variable Lists in the requested scope
More Follows	– Boolean, true implies that the list was too long

Si l'argument More Follows est vrai, le client doit effectuer ensuite des demandes de service MMS GetNameList utilisant chacune le dernier item de la List Of Identifier renvoyée auparavant, comme chaîne de caractères Continue After, jusqu'à ce qu'il reçoive une réponse avec l'argument More Follows positionné à faux.

7.1.3.6 Correspondance de l'opération Get Data Set Element Names

L'opération Get Data Set Element Names doit correspondre au service MMS GetNamedVariableListAttributes. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Get Data Set Element Names n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et une classe d'erreur ACCESS.

7.1.3.6.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS GetNamedVariableListAttributes sujette à Access Control Specification telle que définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Variable List Name	– Attribut Variable List Name des objets de la Liste de Variables Nommées dont on désire avoir les attributs
--------------------	--

Le client utilise ce service pour récupérer les noms de tous les objets Data Value référencés dans l'objet Data Set, spécifiés par la MMS Named Variable List.

7.1.3.6.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS GetNamedVariableListAttributes, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Data Set et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur lors de ces vérifications, il renvoie une réponse de service MMS GetNamedVariableListAttributes négative avec le code d'erreur suivant: OBJECT-NON-EXISTENT si l'objet n'existe pas; OBJECT-ACCESS-DENIED si l'erreur survient dans le contrôle des autorisations d'accès. Dans chaque cas, la classe d'erreur est ACCESS.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur renvoie une réponse de service MMS GetNamedVariableListAttributes positive qui inclut:

MMS Deletable	– Booléen indiquant si la Liste de Variables Nommées est ou non effaçable en utilisant le service DeleteNamedVariableList
List of Variable	– Attribut List Of Variable de la Liste de Variables Nommées référencée.

7.1.4 Correspondance des opérations et actions Transfer Set (ensemble de transfert) dans MMS

Quatre opérations: Start Transfer, Stop Transfer, Get Next DSTransfer Set Value et Get Next TSTransfer Set Value, ainsi que deux actions serveur: Condition Monitoring et Transfer Report sont définies pour Transfer Sets. Les opérations correspondent aux services MMS pour les Listes de Variables Nommées. Le Transfer Report correspond au service MMS pour Information Report. La surveillance de conditions ne correspond à aucun service MMS. Les définitions de service de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées, sauf si cela est spécifié plus loin. Pour chaque définition de service, l'autorisation d'accès Visibility doit être applicable. La mise en oeuvre de cette application est traitée localement. Si une implémentation vérifie l'autorisation d'accès Visibility et qu'il en résulte une erreur, le code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT avec la classe d'erreur ACCESS est alors renvoyé.

If the More Follows argument is true, the client shall perform subsequent MMS GetNameList service requests, each using the last item in the previously returned List Of Identifiers as the Continue After character string, until a response is received with the More Follows argument set to false.

7.1.3.6 Get Data Set Element Names Operation Mapping

The Get Data Set Element Names operation shall be mapped onto the MMS GetNamedVariableListAttributes service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Data Set Element Names access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.3.6.1 Client Role

The TASE.2 client may at any time issue a MMS GetNamedVariableListAttributes service request subject to the Access Control Specification defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Variable List Name	– Variable List Name attribute of the Named Variable List object whose attributes are desired
--------------------	---

The client shall use this service to retrieve the names of all of the Data Value objects referenced in the Data Set object specified by the MMS Named Variable List.

7.1.3.6.2 Server Role

Upon receiving an MMS GetNamedVariableListAttributes service indication, the server shall check for the existence of the Data Set object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on either of these checks, the server shall respond with a negative MMS GetNamedVariableListAttributes service response with the error code as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED. For either case, the error class is ACCESS.

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS GetNamedVariableListAttributes service response including:

MMS Deletable	– Boolean indicating whether or not the Named Variable List specified is deletable using the DeleteNamedVariableList service
---------------	--

List of Variable	– List Of Variable attribute of the referenced Named Variable List
------------------	--

7.1.4 Transfer Set Operations and Actions Mapping to MMS

Four operations, Start Transfer, Stop Transfer, Get Next DSTransfer Set Value, and Get Next TSTransfer Set Value, and two server actions, Condition Monitoring and Transfer Report, are defined for Transfer Sets. The operations are mapped onto the MMS services for Named Variable Lists. The Transfer Report is mapped onto the MMS service for Information Reports. Condition monitoring is not mapped to any MMS service. The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below. For each of the service definitions, the Visibility access permission shall apply. Enforcement of this permission is a local matter. If an implementation checks the Visibility access permission and the service fails as a consequence, then the error code OBJECT-NON-EXISTENT with error class ACCESS shall be returned.

La figure 14 montre les relations entre les composants du serveur TASE.2 et les services MMS utilisés pour implémenter les opérations et les actions Transfer Set.

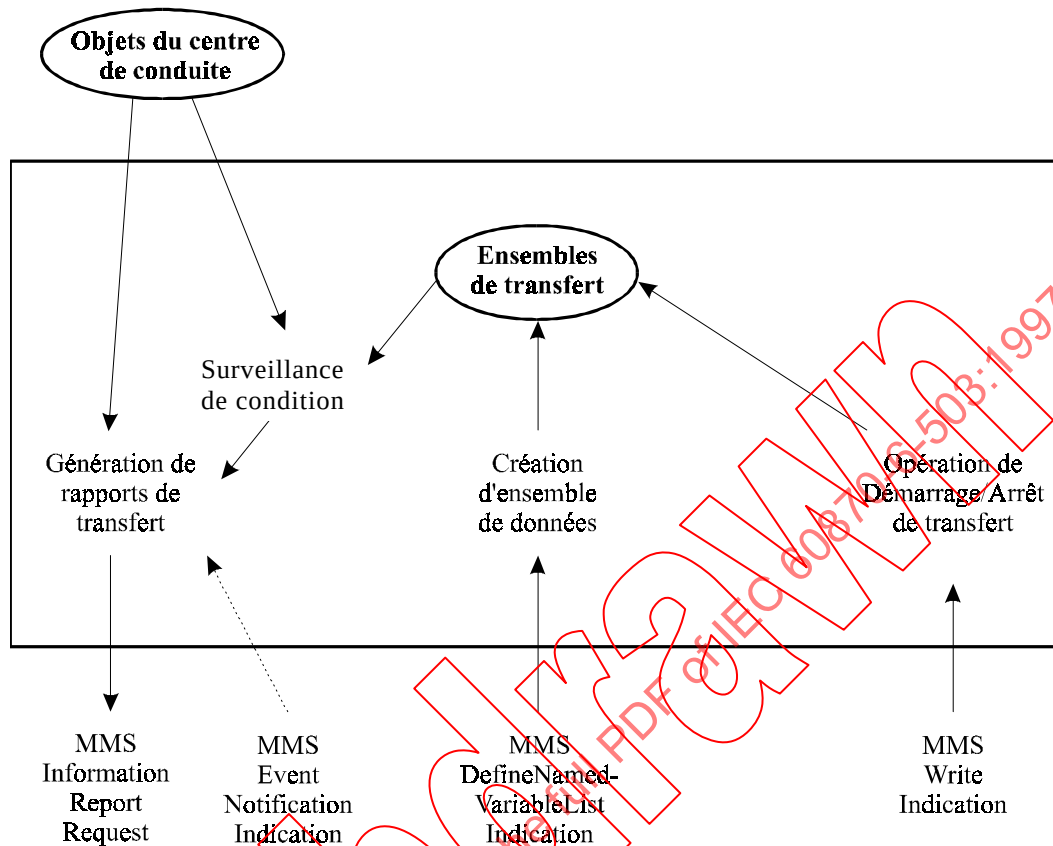


Figure 14 – Services Transfer Set (ensemble de transfert)

7.1.4.1 Correspondance de l'opération Start Transfer

L'opération Start Transfer doit correspondre au service MMS Write pour une Variable Nommée. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation Start Transfer n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.4.1.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 doit invoquer l'opération Start Transfer dans une association avec un QOS approprié. Le client peut émettre une demande de service MMS Write sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale mais seulement s'il a reçu le nom de la Variable Nommée MMS représentant l'objet Transfer Set via une opération Get Next DSTransfer Set Value pour un Data Set ou via une opération pour une Time Series, et s'il n'a pas au préalable émis une opération Start Transfer pour la même Variable Nommée MMS. Le client doit écrire dans une Variable Nommée MMS qui possède l'un des trois types de transfert définis à l'article 8. L'identificateur de la variable Transfer Set doit être un des objets Transfer Set inclus dans la Table Bilatérale. Le client MMS doit effectuer l'écriture en émettant une demande de service MMS Write avec les arguments suivants:

- | | |
|-------------------------------|---|
| Variable Access Specification | – Liste énumérée de spécifications de variables |
| List Of Data | – Attributs du Transfer Set objects à écrire |

Figure 14 shows the relationships between the TASE.2 server components and the MMS services used to implement the Transfer Set operations and actions.

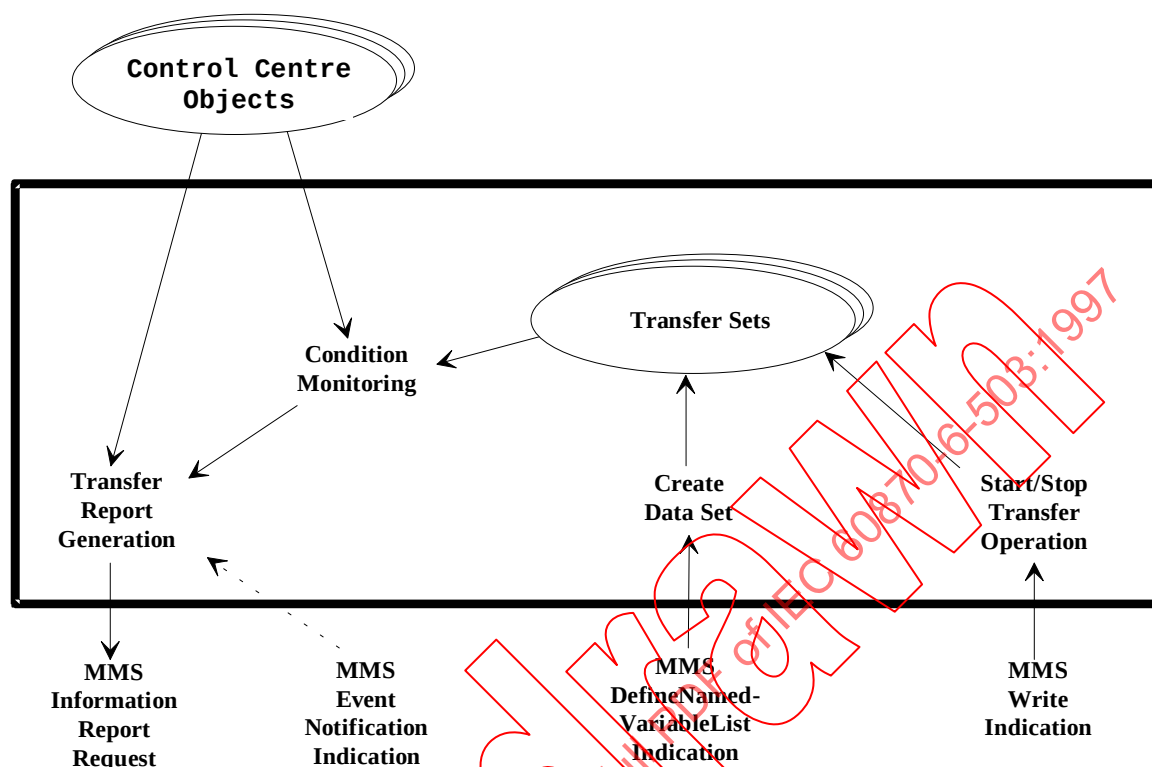


Figure 14 – Transfer Set services

7.1.4.1 Start Transfer Operation Mapping

The Start Transfer operation shall be mapped onto the MMS Write service for a Named Variable. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Start Transfer permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail for error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.4.1.1 Client Role

The TASE.2 client shall invoke the Start Transfer operation in an association with an appropriate QOS. The client may issue an MMS Write service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table only if it has received the name of the MMS Named Variable representing the Transfer Set object via a Get Next DSTransfer Set Value operation for Data Sets or Get Next TSTransfer Set Value operation for Time Series, and has not previously issued a Start Transfer operation for that same MMS Named Variable. The client shall write to an MMS Named Variable which has one of the four TransferSet types defined in clause 8. The identifier of the Transfer Set variable shall be one of the Transfer Set objects included in the Bilateral Table. The MMS client shall perform the write by issuing an MMS Write service request with the following arguments:

- | | |
|-------------------------------|--|
| Variable Access Specification | – enumerated list of Variable Specification |
| List Of Data | – attributes of the Transfer Set objects to be written |

Variable Access Specification doit inclure le paramètre MMS Kind of Access. Il spécifie si l'accès doit être une liste énumérée de Variable Specification (par exemple List of Variable) ou un simple Variable List Name. Pour l'opération Start Transfer, ce paramètre ne doit pas être une Variable List Name, mais une liste énumérée de Variable Specification. Il ne doit spécifier que les objets dans le VCC qui autorisent l'accès conformément à la Table Bilatérale. La liste doit se composer des identificateurs des objets d'ensembles de transfert (Transfer Set).

La List of Data doit spécifier les valeurs à écrire dans les variables spécifiées dans Variable Access Specification: elles doivent être rangées dans cette liste dans l'ordre des variables spécifiées dans Variable Access Specification. Les attributs sont écrits en utilisant le MMS Named Type du DSTransferSet, du TSTransferSet ou du TATransferSet ou du IMTransferSet, en fonction du type de Transfer Set utilisé. Les Attributs contiennent un des jeux de valeurs ci-dessous.

Pour les Variables Nommées MMS de type DSTransferSet:

Data Set Name	– nom d'objet MMS du Data Set à rapporter
Transmission Parameters	– structure de l'objet DSTransmissionPars
Status	– ENABLED (1)

Pour les Variables Nommées MMS de type TSTransferSet:

Data Value	– nom d'objet MMS du Data Value à rapporter
Transmission Parameters	– structure de l'objet TSTransmissionPars
Begin Time	– heure du début de la collecte des valeurs
End Time	– heure de fin de la collecte des valeurs
Sampling Interval	– intervalle de temps entre les collectes de valeurs
Reporting Interval	– intervalle de temps entre deux comptes rendus de valeurs
Status	– ENABLED (1)

Le client ne doit pas spécifier de valeur négatives pour Begin Time, End Time, Sampling Interval et Reporting Interval. End Time doit être plus grand ou égal à Begin Time.

Pour les Variables Nommées MMS de type TATransferSet:

Transmission Parameters	– structure de l'objet TATransmissionPars
Status	– ENABLED (1)

Pour les Variables Nommées MMS représentant Information Message Transfer Set:

Status	– ENABLED (1)
--------	---------------

La Liste de Variables Nommées MMS référencée par l'attribut Data Set Name pour le type DSTransferSet doit exister dans le serveur TASE.2 (créée par l'utilisation de l'opération Create Data Set ou prédéfinie).

La Variable Nommée MMS référencée par l'attribut Data Value pour le type TSTransferSet doit exister dans le serveur TASE.2.

7.1.4.1.2 Rôle du serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write le serveur doit:

a) Pour les Variables Nommées MMS de type DSTransferSet:

- 1) vérifier l'existence de l'objet Data Set et, s'il existe, contrôler Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale pour l'objet Data Set;

The Variable Access Specification shall include the MMS Kind of Access parameter. It specifies whether the access shall be an enumerated list of Variable Specification (i.e. a List of Variable), or a single Variable List Name. For the Start Transfer operation, this parameter shall be an enumerated list of Variable Specification and not a single Variable List Name. It shall only specify objects within the VCC that permit write access according to the Bilateral Table. This list shall be identifiers of Transfer Set objects.

The List of Data shall specify the values to be written to the variables specified in the Variable Access Specification, and shall be placed in this list in the order of the variables specified in the Variable Access Specification. The attributes are written using the MMS Named Type of either DSTransferSet, TSTransferSet, TATransferSet or IMTransferSet, depending upon the type of Transfer Set being used. The attributes contain one of the following sets of values.

For MMS Named Variables of DSTransferSet type:

Data Set Name	– MMS Object Name of the Data Set to be reported
Transmission Parameters	– structure of DSTransmissionPars object
Status	– ENABLED (1)

For MMS Named Variables of TSTransferSet type:

Data Value	– MMS Object Name of the Data Value to be reported
Transmission Parameters	– structure of TSTransmissionPars object
Begin Time	– time to begin collecting values
End Time	– time to stop collecting values
Sampling Interval	– time between collecting values
Reporting Interval	– time between reporting values
Status	– ENABLED (1)

The client shall not specify any negative values for Begin Time, End Time, Sampling Interval and Reporting Interval. End Time shall be greater than or equal to Begin Time.

For MMS Named Variables of TATransferSet type:

Transmission Parameters	– structure of TATransmissionPars object
Status	– ENABLED (1)

For MMS Named Variables representing Information Message Transfer Set:

Status	– ENABLED (1)
--------	---------------

The MMS Named Variable List referenced by the Data Set Name attribute for the DSTransferSet type shall exist in the TASE.2 server (created through the use of the Create Data Set operation or predefined).

The MMS Named Variable referenced by the Data Value attribute for the TSTransferSet type shall exist in the TASE.2 server.

7.1.4.1.2 Server Role

On receiving a valid MMS Write service indication referencing an MMS Named Variable representing a Transfer Set object, the server shall:

a) For MMS Named Variables of type DSTransferSet:

- 1) check for the existence of the Data Set object, and if it exists, check the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table for the Data Set object;

- 2) vérifier Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale pour tous les objets Data Value. Si IntervalTimeOutDSCondition est incluse, la vérification doit comprendre la comparaison de la fréquence de l'accès à chaque objet Data Value avec l'attribut Interval de DSTransferSet;
 - 3) si RBE est faux, vérifier que toutes les données peuvent tenir dans un seul MMS PDU de la taille maximale négociée.
- b) Pour les Variables Nommées MMS de type TSTransferSet:
- 1) vérifier l'existence de l'objet Data Value et, s'il existe, vérifier Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale pour les objets Data Value;
 - 2) vérifier la fréquence d'accès dans la Table Bilatérale de chaque objet Data Value comparé l'attribut Sampling Interval de TSTransferSet;
 - 3) vérifier que les valeurs de Begin Time, End Time, Sampling Interval et Reporting Interval sont supérieures ou égales à zéro. Une condition d'erreur doit survenir si une de ces valeurs est négative;
 - 4) vérifier que End Time est supérieur ou égal à Begin Time. Une condition d'erreur doit survenir si ce n'est pas vrai.
- c) Pour les Variables Nommées MMS de type TATransferSet, vérifier que Access Control Specification est défini dans la Table Bilatérale pour tous les objets Transfer Account.
- d) Pour les Variables Nommées MMS représentant Information Message Transfer Sets:
- 1) vérifier l'existence de l'objet Information Transfer et, s'il existe, vérifier la Access Control Specification telle quelle est définie dans la Table Bilatérale de l'objet IMTransfer.

Si le serveur détecte une erreur lors d'un de ces contrôles, le serveur renvoie une réponse de service MMS Write positive avec un paramètre Write Result négatif comme suit: si l'objet n'existe pas, code OBJECT-NON-EXISTENT; si y a une erreur dans le contrôle des autorisations d'accès, code OBJECT-ACCESS-DENIED; si y a une erreur dans le contrôle de dépassement de la taille maximale négociée de la taille du PDU, code OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT; si y a une erreur lors de la vérification des valeurs de Begin Time, Sampling Interval et Reporting Interval, code OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT. Quand le serveur reçoit une demande de service MMS Write qui active un objet Transfer Set qui est déjà activé, il doit répondre par une Write Response positive avec un paramètre Write Result négatif et le code erreur ATTRIBUTE-INCONSISTENT. L'objet Transfer Set reste activé et inchangé.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur répond par une MMS Write Response positive.

Si l'attribut Start Time dans les paramètres de transmission est antérieur à l'heure courante, égal à l'heure courante ou égal à zéro, le serveur doit démarrer aussi tôt que possible la surveillance des conditions de transfert, comme il est spécifié dans l'attribut DSTransmissionPars, en fonction de type d'objet Transfer Set spécifié dans l'opération Start Transfer.

La MMS Named Variable List référencée dans la demande du client par attribut Data Set Name du type DSTransferSet doit exister dans le serveur TASE.2 (créé par l'utilisation de l'opération Create Data Set ou prédéfini).

La Variable Nommée MMS référencée dans la demande du client par l'attribut Data Value de type TSTransferSet doit exister dans le Serveur TASE.2.

7.1.4.2 Correspondance de l'opération Stop Transfer

L'opération Stop Transfer doit correspondre au service MMS Write pour une Variable Nommée. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation Stop Transfer n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit alors signaler l'erreur dans la réponse.

- 2) check the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table for all of its Data Value object elements. If the IntervalTimeOut DSCondition is included, the check shall include the comparing of the allowed access frequency of each Data Value object against the Interval attribute of the DSTransferSet;
 - 3) if RBE is false, check if all of the data can fit into a single MMS PDU of the negotiated maximum size.
- b) For MMS Named Variables of type TSTransferSet:
- 1) check for the existence of the Data Value object, and if it exists, check the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table for the Data Value object;
 - 2) check the allowed access frequency in the Bilateral Table of each Data Value object against the Sampling Interval attribute of the TSTransferSet;
 - 3) check if the values for Begin Time, End Time, Sampling Interval and Reporting Interval are greater than or equal to zero. An error condition shall occur if any of these values are negative;
 - 4) check if End Time is greater than or equal to Begin Time. An error condition shall occur if this is not true.
- c) For MMS Named Variables of type TATransferSet, check the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table for all of the Transfer Account objects.
- d) For MMS Named Variables representing Information Message Transfer Sets:
- 1) check for the existence of the Information Transfer Set object, and if it exists, check the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table for the IMTransfer Set object.

If the server detects an error on any of these checks, the server shall respond with a positive MMS Write service response with a negative Write Result parameter as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED; if there is an error in the check for exceeding the negotiated maximum MMS PDU size, the error code shall be OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT; if there is an error in the checks for the values of Begin Time, End Time, Sampling Interval and Reporting Interval, the error code shall be OBJECT-ATTRIBUTE-INCONSISTENT. When a server receives an MMS Write service request that enables a Transfer Set object that is already enabled, it shall respond with a positive Write service response with a negative Write Result parameter and an error code of ATTRIBUTE-INCONSISTENT. The Transfer Set object shall remain enabled and unchanged.

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS Write service response.

If the Start Time attribute in the Transmission Parameters is past the current time, is the current time, or is zero, the server shall start monitoring the transfer conditions as soon as possible as specified in the DSTransmissionPars attribute, depending upon the type of Transfer Set object specified in the Start Transfer operation.

The MMS Named Variable List referenced by the Data Set Name attribute for the DSTransferSet type in the client's request shall exist in the TASE.2 server (created through the use of the Create Data Set operation or predefined).

The MMS Named Variable referenced by the Data Value attribute for the TSTransferSet type in the client's request shall exist in the TASE.2 server.

7.1.4.2 Stop Transfer Operation Mapping

The Stop Transfer operation shall be mapped onto the MMS Write service for a Named Variable. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Stop Transfer permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall signal the failure in the response.

7.1.4.2.1 Rôle du client

Le client écrit la valeur DISABLED dans l'attribut Status de l'objet Transfer Set à l'aide d'une demande de service MMS Write sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale avec les arguments suivants:

Variable Access Specification	– liste énumérée de Spécifications de Variables
List Of Data	– DISABLED (0)

La Variable Access Specification doit inclure le paramètre MMS Kind of Access. Il spécifie s'il faut que l'accès soit une liste énumérée de Spécifications de Variables (c'est-à-dire une List of Variable) ou une simple Variable List Name. Pour l'opération Stop Transfer, ce paramètre doit être une liste énumérée de Spécifications de Variables et non une simple Variable List Name. Il ne doit spécifier que les objets dans le VCC qui autorisent l'accès en écriture conformément à la Table Bilatérale. Cette liste est celle des identificateurs d'objets Transfer Set.

La List of Data doit spécifier les valeurs à écrire dans les variables spécifiées dans Variable Access Specification. Elles doivent être rangées dans l'ordre des variables spécifiées dans Variable Access Specification. Les attributs sont écrits à l'aide de MMS Named Type de DSTransferSet, de TSTransferSet ou de TATransferSet, ou Booléen (Information MessageTransferSet), en fonction du type de Transfer Set utilisé. L'attribut Status doit recevoir la valeur DISABLED (0).

Le client TASE.2 doit être prêt à accepter au minimum un Transfer Report de plus du serveur après avoir émis une demande de service MMS Write.

7.1.4.2.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write référençant une Variable Nommée MMS qui représente un objet Transfer Set, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Transfer Set et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur lors d'une de ces vérifications, il doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive avec un Write Result négatif et les codes d'erreur suivants: OBJECT-NON-EXISTENT si l'objet n'existe pas; OBJECT-ACCESS-DENIED s'il y a une erreur dans le contrôle des autorisations d'accès.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit arrêter la surveillance des conditions de transfert pour l'objet Transfer Set spécifié. Si le Transfer Set a été attribué via une GetNextDSTransferSetValue ou une GetNextTSTransferSetValue, il doit aussi renvoyer le nom de l'objet Data Set dans l'ensemble des noms d'objets Data Set disponibles.

7.1.4.3 Correspondance de l'action Condition Monitoring

Un Transfer Set est considéré comme étant activé si l'attribut Status a été mis à ENABLED. L'action Condition Monitoring est effectuée par le serveur TASE.2 quand un ou plusieurs objets Transfer Set sont activés. Pour les objets Data Set Transfer Set activés le serveur TASE.2 doit commencer la surveillance des conditions aussitôt que l'attribut Start Time de l'objet DSTransmissionPars est arrivé. Si Start Time est égal à zéro, le serveur TASE.2 doit alors commencer immédiatement la surveillance des conditions. Pour les objets Time Series Transfer Set, les Transfer Account Transfer et les Information Message Transfer Set activés, le serveur TASE.2 doit commencer la surveillance des conditions dès qu'il a reçu la demande de service Start Transfer du client TASE.2.

Le serveur TASE.2 doit vérifier l'occurrence du jeu complet ou d'un sous-ensemble des conditions qui correspondent au type d'objet Transfer Set: un sous-ensemble du jeu de conditions ne peut être vérifié que si le serveur n'a pas implanté tous les blocs constitutifs de conformité.

Pour les objets Data Set Transfer Set, le serveur TASE.2 doit vérifier le jeu complet ou un sous-ensemble des conditions définies dans l'attribut DSConditions Requested de l'objet DSTransmissionPars.

7.1.4.2.1 Client Role

The client writes value of DISABLED to the Status attribute of a Transfer Set object using an MMS Write service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Variable Access Specification	– enumerated list of Variable Specification
List Of Data	– DISABLED (0)

The Variable Access Specification shall include the MMS Kind of Access parameter. It specifies whether the access shall be an enumerated list of Variable Specification (i.e. a List of Variable), or a single Variable List Name. For the Stop Transfer operation, this parameter shall be an enumerated list of Variable Specification and not a single Variable List Name. It shall only specify objects within the VCC that permit write access according to the Bilateral Table. This list shall be identifiers of Transfer Set objects.

The List of Data shall specify the values to be written to the variables specified in the Variable Access Specification, and shall be placed in this list in the order of the variables specified in the Variable Access Specification. The attributes are written using the MMS Named Type of either DSTransferSet, TSTransferSet or TATransferSet, or Boolean (Information Message Transfer Set) depending upon the type of Transfer Set being used. The Status attribute shall be set to DISABLED (0).

The TASE.2 client shall be prepared to accept at least one more Transfer Report from the server after the MMS Write service request is issued.

7.1.4.2.2 Server Role

On receiving the MMS Write service indication referencing an MMS Named Variable which represents a Transfer Set object, the server shall check for the existence of the Transfer Set object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on either of these checks, the server shall respond with a positive MMS Write service response with a negative Write Result and error code as follows: if the object does not exist, the error code shall be OBJECT-NON-EXISTENT; if there is an error in the access control permissions, the error code shall be OBJECT-ACCESS-DENIED.

If no error exists, the server shall terminate transfer condition monitoring for the specified Transfer Set object. If the Transfer Set was allocated via a Get Next DSTransfer Set Value or Get Next TSTransfer Set Value it shall also return the name of the Transfer Set object to the pool of available names for Transfer Set objects.

7.1.4.3 Condition Monitoring Action Mapping

A Transfer Set is considered to be enabled if its Status attribute is set to ENABLED. The Condition Monitoring action is performed by the TASE.2 server when there are one or more enabled Transfer Set objects. For enabled Data Set Transfer Set objects, the TASE.2 server shall begin condition monitoring as soon as the Start Time attribute of the DSTransmissionPars object has passed. If the Start Time is zero, then the TASE.2 server shall begin condition monitoring immediately. For enabled Time Series Transfer Set, Transfer Account Transfer Set and Information Message Transfer Set objects, the TASE.2 server shall begin condition monitoring immediately upon receiving the Start Transfer request from the TASE.2 client.

The TASE.2 server shall check for an occurrence of the entire set or a subset of conditions that correlate to the type of enabled Transfer Set objects: a subset of conditions may only be checked if the server has not implemented all of the conformance building blocks.

For Data Set Transfer Set objects, the TASE.2 server shall check the entire set or a subset of conditions that are defined in the DSConditions Requested attribute of the DSTransmissionPars object.

Pour les objets Time Series Transfer Set, le serveur TASE.2 doit vérifier le jeu complet ou un sous-ensemble des conditions définies dans l'attribut TSConditions Requested de l'objet TSTransmissionPars.

Pour l'objet Transfer Account Transfer Set, le serveur TASE.2 doit vérifier le jeu complet ou un sous-ensemble des conditions définies dans l'attribut TAConditions Requested de l'objet TATransmissionPars.

Pour les objets Information Message Transfer Set, le serveur TASE.2 doit surveiller les conditions locales sujettes à des accords bilatéraux.

Quand une ou plusieurs des conditions spécifiées sont satisfaites, pour un Transfer Set activé, le serveur TASE.2 doit exécuter l'action Transfer Report. Le mécanisme pour effectuer la surveillance des conditions est traité localement.

7.1.4.3.1 Surveillance de la condition Data Set Transfer Set

Si l'attribut Buffer Time de l'attribut DSTransmissionPars de l'objet Data Set Transfer Set n'est pas nul, il spécifie le nombre de secondes d'attente après qu'une condition de transfert a été détectée, avant d'envoyer un Transfer Report. Ce délai permet à une séquence de conditions de transfert qui sont généralement satisfaites ensemble (par exemple un groupe d'objets de centre de conduite qui changent ensemble mais pas tout à fait simultanément) d'être mises dans le tampon d'un seul Transfer Report.

Il est la responsabilité du client de rétablir les valeurs initiales du Data Set. Si l'heure présente est plus petite que Start Time, le serveur TASE.2 doit alors attendre l'heure Start Time pour commencer la surveillance des conditions. Si l'heure présente se situe après Start Time ou si Start Time est nulle, le serveur TASE.2 doit alors commencer la surveillance des conditions immédiatement après avoir reçu l'indication Start Transfer.

7.1.4.3.2 Surveillance des conditions Time Series Transfer Set

Le serveur TASE.2 doit démarrer la surveillance des conditions sur les objets Time Series Transfer Set immédiatement après avoir reçu la demande d'opération Start Transfer du client TASE.2.

Quand l'attribut Begin Time de l'objet Time Series Transfer Set spécifie une heure passée, le serveur TASE.2 doit générer immédiatement un compte rendu contenant toutes les valeurs de l'objet Data Value depuis Begin Time jusqu'à l'heure courante. Il doit ensuite commencer la collecte des données de l'objet Data Value spécifié par l'objet Transfer Set selon les intervalles spécifiés par l'attribut Sampling Interval. Pour la période passée, si Sampling Interval est différent de l'intervalle d'échantillonnage appliqué, le serveur TASE.2 doit extrapoler.

Quand l'attribut Begin Time de l'objet Time Series Transfer Set spécifie une heure future, et lorsque cette heure arrive, le serveur TASE.2 doit commencer la collecte des valeurs de l'objet Data Value spécifié par l'objet Transfer Set selon les intervalles spécifiés par l'attribut Sampling Interval. La première valeur de la série chronologique doit être obtenue par le serveur TASE.2 à Begin Time. Chacune des valeurs suivantes dans la série chronologique doit être obtenue par le serveur TASE.2 quand l'intervalle de temps spécifié par l'attribut Sampling Interval de l'objet Time Series Transfer Set est écoulé.

Une valeur zéro pour Begin Time ou pour End Time implique l'heure courante. Quand Begin Time est nul, le serveur TASE.2 doit le traiter comme un délai écoulé (voir paragraphe précédent). End Time doit toujours être plus grand que ou égal à Begin Time.

Le serveur TASE.2 doit générer un compte rendu quand une des conditions est satisfaite. Quand Reporting Interval de l'objet Time Series Transfer Set est écoulé, comme il est indiqué par la condition satisfaite ReportIntervalTimeOut, le serveur TASE.2 doit générer un compte rendu et continuer la collecte des valeurs de données jusqu'à ce qu'arrive l'heure End Time. Quand End Time de l'objet Time Series Transfer Set est arrivée, comme il est indiqué par la condition satisfaite EndTimeArrived, le serveur TASE.2 doit arrêter la collecte des valeurs de données et générer un compte rendu avec les valeurs qui n'ont pas été déjà transmises.

For Time Series Transfer Set objects, the TASE.2 server shall check the entire set or a subset of conditions that are defined in the TSConditions Requested attribute of the TSTransmissionPars object.

For Transfer Account Transfer Set objects, the TASE.2 shall check the entire set or a subset of conditions that are defined in the TAConditions Requested attribute of the TATransmissionPars object.

For Information Message Transfer Set objects, the TASE.2 server shall monitor local conditions, subject to Bilateral Agreements.

When one or more of the specified conditions occur for an enabled Transfer Set, the TASE.2 server shall execute the Transfer Report action. The mechanism for performing condition monitoring is a local matter.

7.1.4.3.1 Data Set Transfer Set Condition Monitoring

If the Buffer Time attribute of the DSTransmissionPars attribute of the Data Set Transfer Set object is non-zero, it specifies the number of seconds to wait after a transfer condition is detected before sending a Transfer Report. This delay allows for a sequence of transfer conditions which may typically occur together (for example, a group of control centre data objects which change together but not quite simultaneously) to be buffered into a single Transfer Report.

It is the client's responsibility to retrieve the initial values of the Data Set. If the current time is less than the Start Time, then the TASE.2 server shall wait until the Start Time occurs to begin condition monitoring. If the current time is past the Start Time, or if Start Time is zero, then the TASE.2 server shall begin condition monitoring immediately after receiving the Start Transfer indication.

7.1.4.3.2 Time Series Transfer Set Condition Monitoring

The TASE.2 server shall start condition monitoring on Time Series Transfer Set objects immediately upon receiving a Start Transfer operation request from the TASE.2 client.

When the Begin Time attribute of the Time Series Transfer Set object specifies past time, the TASE.2 server shall immediately generate a report containing all of the values of the Data Value object from the Begin Time to the current time. It shall then begin collecting values of the Data Value object specified by the Transfer Set object at time intervals specified by the Sampling Interval attribute. For the past time, if the Sampling Interval is different from the interval in which the data was sampled, the TASE.2 server shall extrapolate.

When the Begin Time attribute of the Time Series Transfer Set object specifies future time, when this time has arrived, the TASE.2 server shall begin collecting values of the Data Value object specified by the Transfer Set object at time intervals specified by the Sampling Interval attribute. The first data value in the time series shall be obtained by the TASE.2 server at the Begin Time. Each subsequent data value in the time series shall be obtained by the TASE.2 server when the time interval specified in the Sampling Interval attribute of the Time Series Transfer Set object has arrived.

A value of zero for Begin Time or End Time implies the current time. When Begin Time is zero, the TASE.2 server shall treat it as time arrived (explained in the above paragraph). End Time shall always be greater than or equal to Begin Time.

The TASE.2 server shall generate a report when one of the conditions occurs. When the Reporting Interval of the Time Series Transfer Set object has arrived, as indicated by the condition ReportIntervalTimeOut occurring, the TASE.2 server shall generate a report, and continue to collect data values until the End Time has arrived. When the End Time of the Time Series Transfer Set object has arrived, as indicated by the condition EndTimeArrived occurring, the TASE.2 server shall stop collecting data values and generate a report with the values that have not been previously reported.

Le serveur TASE.2 doit aussi générer un Transfer Report contenant toutes les valeurs de données collectées lorsque survient une condition OperatorRequest. Après cela, il doit continuer la collecte des nouvelles valeurs des données de l'objet Data Value aux intervalles de temps spécifiés, jusqu'à ce que la condition EndTimeArrived soit satisfaite. La génération et l'envoi du Transfer Report pour la condition OperatorRequest ne doit en aucune façon affecter les intervalles de temps pour la collecte des valeurs de données.

Le serveur TASE.2 ne doit rapporter aucune valeur de Transfer Report qui n'aurait pas été incluse dans un précédent Transfer Report pour une condition. La manière dont le serveur TASE.2 maintient les valeurs de données collectées pour Transfer Report de la série chronologique est traitée localement.

7.1.4.3.3 Surveillance des conditions Transfer Account Transfer Set

Le serveur TASE.2 doit démarrer la surveillance des conditions des objets Transfer Account Transfer Set immédiatement après avoir reçu la demande d'opération Start Transfer du client TASE.2. Quand une ou plusieurs des conditions spécifiées dans l'attribut TAConditions Requested de l'attribut TATransmissionPars de l'objet Transfer Account Transfer Set sont satisfaites, le serveur TASE.2 doit générer un Transfer Report pour chaque objet Transfer Account et l'envoyer au client TASE.2. Il doit générer autant de Transfer Reports qu'il est nécessaire afin de rendre compte de tous les objets Transfer Account.

La condition TAConditions Requested suppose un ensemble d'horaires utilisé par le serveur TASE.2 pour assurer la surveillance des conditions des objets Transfer Account Transfer Set. Ces ensembles d'horaires sont définis dans la Table Bilatérale.

7.1.4.3.4 Surveillance des conditions de Information Message Transfer Set

Le serveur TASE.2 doit commencer la surveillance des conditions des objets Information Message Transfer Set immédiatement après avoir reçu une demande d'opération Start Transfer du client TASE.2. Quand les conditions définies localement sont satisfaites, le serveur TASE.2 doit générer un Transfer Report pour chaque objet Information Message et l'envoyer au client TASE.2.

7.1.4.4 Correspondance de l'action Transfer Report

L'action TASE.2 Transfer Report pour chacun des quatre types de Transfer Sets doit correspondre au service MMS Information Report. Information Report doit contenir une ou plusieurs valeurs de données dépendant du type de Transfer Set et des résultats du traitement des comptes rendus de transfert.

7.1.4.4.1 Rôle du Client

Quand un client TASE.2 reçoit une indication de service MMS Information Report pour un Data Set Transfer Report, le client doit vérifier si le Data Set Name est correct pour le Transfer Report. S'il ne l'est pas, le client doit écarter les données et envoyer un accusé de réception négatif au serveur TASE.2. Cet accusé de réception négatif doit correspondre au service MMS Information Report. Le compte rendu doit contenir la Variable Nommée MMS appelée "Transfer_Report_NACK". Il doit utiliser le même Data Set Transfer Set Name que celui qui était contenu dans l'Information Report qu'il aurait reçu du serveur TASE.2. La valeur de l'identificateur de Domaine partie du nom de l'objet pour Transfer_Report_NACK, doit être égale à la valeur de identificateur de domaine du Transfer Set Name contenu dans l'Information Report reçu par le serveur.

Si le nom du Data Set Transfer est correct pour le Transfer Report, le client TASE.2 doit traiter les données conformément aux Reception Parameters comme il est spécifié dans l'accord bilatéral.

The TASE.2 server shall also generate a Transfer Report containing all of the existing collected data values if the OperatorRequest condition occurs. Once it does this, it shall continue to collect new values for the Data Value object at the specified time intervals until the EndTimeArrived condition has occurred. The generation and sending of a Transfer Report for the OperatorRequest condition shall not affect the time intervals for collecting data values in any way.

The TASE.2 server shall not report any values in any Transfer Report that have been included in a previous Transfer Report for any condition. It is a local matter as to how the TASE.2 server maintains the data values collected for the time series Transfer Report.

7.1.4.3.3 Transfer Account Transfer Set Condition Monitoring

The TASE.2 server shall start condition monitoring on Transfer Account Transfer Set objects immediately upon receiving a Start Transfer operation request from the TASE.2 client. When any one or more of the conditions specified in the TAConditions Requested attribute of the TATransmissionPars attribute of the Transfer Account Transfer Set occurs, the TASE.2 server shall generate a Transfer Report for each of the Transfer Account objects and send it to the TASE.2 client. It shall generate as many Transfer Reports as necessary in order to report all of the Transfer Account objects.

The TAConditions Requested imply a set of times that the TASE.2 server uses to perform condition monitoring on Transfer Account Transfer Set objects. These sets of times are defined in the Bilateral Table.

7.1.4.3.4 Information Message Transfer Set Condition Monitoring

The TASE.2 server shall start condition monitoring on Information Message Transfer Set objects immediately upon receiving a Start Transfer operation request from the TASE.2 client. When locally defined condition occurs, the TASE.2 server shall generate a Transfer Report for each of the Information Message objects and send it to the TASE.2 client.

7.1.4.4 Transfer Report Action Mapping

The TASE.2 Transfer Report action for any of the four types of Transfer Sets shall be mapped to the MMS Information Report service. The Information Report shall contain one or more data values depending upon type of Transfer Set and the processing results of the transfer reporting.

7.1.4.4.1 Client Role

When a TASE.2 client receives an MMS InformationReport service indication for a Data Set Transfer Report, the client shall check that the Data Set Name is correct for the Transfer Report. If it is not, it shall discard the data and send a negative acknowledgement back to the TASE.2 server. This negative acknowledgement shall be mapped onto an MMS InformationReport service. The information report shall contain the MMS Named Variable called "Transfer_Report_NACK". It shall use the same Data Set Transfer Set Name that was contained in the Information Report it received from the TASE.2 server. The value of the Domain identifier portion of the object name for Transfer_Report_NACK shall be equal to the value of the Domain identifier of the Transfer Set Name contained in the Information Report received by the server.

For Data Set Transfer Sets, if the Data Set name is correct for the Transfer Report, the TASE.2 client shall process the data according to the Reception Parameters as specified in the Bilateral Agreement.

Pour Data Set Transfer Sets, si le client TASE.2 a mis l'attribut Critical de DSTransmissionPars dans l'objet Transfer Set à la valeur vraie en invoquant l'opération Start Transfer, un accusé de réception du client TASE.2 au serveur TASE.2 est exigé. Le client TASE.2 doit faire correspondre cet accusé de réception à MMS Information Report, et doit utiliser le service MMS Information Report. Information Report doit contenir la Variable Nommée MMS appelée "Transfer_Report_ACK". Il doit utiliser le même Transfer Set Name que celui qui est contenu dans l'Information Report reçu par le client TASE.2 du serveur TASE.2. La valeur de l'identificateur de Domain, partie du nom de l'objet pour le Transfer_Report_ACK doit être égale à la valeur de l'identificateur de Domain du Transfer Set Name contenu dans l'Information Report reçu par le client TASE.2 du serveur TASE.2. Information Report doit aussi contenir la Variable Nommée MMS appelée "Transfer_Set_Time_Stamp" avec une valeur égale à la valeur contenue dans l'Information Report reçu par le client TASE.2 du serveur TASE.2. Le client TASE.2 sait quels Transfer Reports nécessitent des accusés de réception car il a défini les DSTransmissionPars.

7.1.4.4.2 Rôle du Serveur – Data Set Transfer Reports

Quel que soit le moment où un serveur TASE.2 exerçant une surveillance de conditions, détecte une condition vraie pour un objet Transfer Set activé, le serveur doit générer un Transfer Report, à moins que le TLE ne soit dépassé. Si le TLE a été dépassé pour un Transfer Report antérieur, le serveur doit générer un Transfer Report sans se préoccuper s'il a ou non dépassé le TLE.

On exige des Data Set Transfer Reports pour les objets Transfer Set qu'ils rentrent dans un seul MMS PDU. Pour les Data Set Transfer Sets qui ont l'attribut RBE de DSTransmissionPars mis à faux, MMS Information Report doit contenir la Liste de Variables Nommées MMS qui représente l'objet Data Set Complet.

Pour les Data Sets qui ont l'attribut RBE de DSTransmissionPars mis à Vrai, le MMS Information Report doit contenir une Liste de Variables Nommées représentant les données appropriées devant faire l'objet d'un compte rendu. Il faut noter que si l'un des objets SpecialTransfer (Transfer_Set_Name, DSConditions_Detected, Event_Code_Detected et Transfer_Set_Time_Stamp) est inclus dans le Data Set, il peut alors être inclus dans le compte rendu RBE. Si le serveur MMS prévoit que le Transfer Report va dépasser la taille maximale négociée du MMS PDU, le Data Set complet peut alors être transféré comme si RBE était faux, si cela revient à un codage plus compact. Le cas échéant, le serveur TASE.2 doit toujours être considéré comme conforme à RBE.

Le champ TLE indique l'heure limite pour l'exécution d'un Data Set Transfer Report. C'est le temps pendant lequel il convient que le serveur génère un Transfer Report. Son but est d'indiquer au serveur la durée maximale pendant laquelle un Data Set Transfer Report est considéré comme valable par le client TASE.2. Si le serveur TASE.2 prévoit qu'il lui faudra plus longtemps pour générer le Data Set Transfer Report que le temps indiqué dans TLE, il doit écarter le Data Set Transfer Report ou ne pas en générer du tout. Si l'attribut TLE de l'attribut DSTransmissionPars est nul, il est ignoré par le serveur.

Le serveur doit générer le Transfer Report en émettant une demande de service MMS InformationReport avec les arguments suivants:

Si l'attribut Block Data de l'objet Transfer Set est faux:

Variable Access Specification

– Si l'attribut RBE du Transfer Set est vrai, alors c'est une liste de Variables Nommées MMS de l'objet Data Set qui ont changé. Sinon, c'est la Liste de Variables Nommées MMS qui représente l'objet Data Set.

List Of Data

– Si RBE est faux, ce sont les valeurs de toutes les Variables Nommées MMS dans l'objet Data Set. Sinon, ce sont les valeurs des Variables Nommées MMS de l'objet Data Set qui ont changé.

For Data Set Transfer Sets, if the TASE.2 client had set the Critical attribute of the DSTransmissionPars in the Transfer Set object to true when invoking the Start Transfer operation, an acknowledgement by the TASE.2 client to the TASE.2 server of the Transfer Report is required. The TASE.2 client shall map this acknowledgement onto a MMS Information Report, and shall use the MMS InformationReport service. The Information Report shall contain the MMS Named Variable called "Transfer_Report_ACK". It shall use the same Transfer Set Name that was contained in the Information Report received by the TASE.2 client from the TASE.2 server. The value of the Domain identifier portion of the object name for Transfer_Report_ACK shall be equal to the value of the Domain identifier of the Transfer Set Name contained in the Information Report received by the TASE.2 client from the TASE.2 server. The Information Report shall also contain the MMS Named Variable called "Transfer_Set_Time_Stamp" with the value equal to the value contained in the Information Report received by the TASE.2 client from the TASE.2 server. The TASE.2 client knows which Transfer Reports need acknowledgement because it defined the DSTransmissionPars.

7.1.4.4.2 Server Role – Data Set Transfer Reports

Whenever a TASE.2 server performing condition monitoring detects a true condition for an enabled Transfer Set object, the server shall generate a Transfer Report unless the TLE has been exceeded. If the TLE has been exceeded for a previous Transfer Report, the server shall generate a Transfer Report regardless of whether or not it will exceed the TLE.

Data Set Transfer Reports for Transfer Set objects are required to fit into a single MMS PDU. For Transfer Sets that have the RBE attribute of the DSTransmissionPars set to false, the MMS Information Report shall contain the MMS Named Variable List that represents the entire Data Set object.

For Transfer Sets that have the RBE attribute of the DSTransmissionPars set to true, the MMS Information Report shall contain a List of Named Variables representing the appropriate members of the Data Set to be reported. Note that if any of the Special Transfer Objects (Transfer_Set_Name, DSConditions_Detected, Event_Code_Detected, and Transfer_Set_Time_Stamp) were included in the Data Set, then they will be included in the RBE report. If the MMS server anticipates the Transfer Report will exceed the negotiated maximum MMS PDU size, then the entire Data Set may be transferred as if RBE were false, if this results in a smaller encoding. In the event that this occurs, the TASE.2 server shall still be considered as conforming to RBE.

The TLE field indicates the time limit for execution for a Data Set Transfer Report. It is the time within which the server should generate a Transfer Report. Its purpose is to indicate to the server the maximum time a Data Set Transfer Report is considered valid by the TASE.2 client. If the TASE.2 server anticipates that it will take longer to generate the Data Set Transfer Report than the time indicated in the TLE, it shall discard the Data Set Transfer Report, or not generate one at all. If the TLE attribute of the DSTransmissionPars attribute is zero, it is ignored by the server.

The server shall generate the Transfer Report by issuing a MMS InformationReport service request with the following arguments:

If the Block Data attribute of the Transfer Set object is false:

Variable Access Specification

– If the Transfer Set attribute RBE is true, then it is the list of MMS Named Variables from the Data Set object that have changed. Otherwise, it is the name of the MMS Named Variable List that represents the Data Set object.

List Of Data

– If the RBE is false, it is the values of all of the MMS Named Variables in the Data Set object. Otherwise, it is the values of the MMS Named Variables from the Data Set object that have changed.

Si l'attribut Block Data de l'objet Data Set Transfer Set est vrai:

Variable Access Specification	– Liste de Variables nommées MMS composée des identificateurs Special Transfer Object qui apparaissent dans la MMS Named Variable List représentant l'objet Data Set, ainsi que la Variable Nommée MMS représentant les données bloquées (voir ci-dessous).
List Of Data	– Liste contenant les valeurs de chaque Special Transfer Object apparaissant dans la Liste de Variables Nommées MMS, plus la valeur de la chaîne d'octets construite conformément aux règles ci-dessous:

Si l'attribut Block Data est vrai, les valeurs de données doivent être transférées comme une simple chaîne d'octets MMS avec l'en-tête suivant apparaissant en premier:

<u>Champ</u>	<u>Longueur (nombre d'octets)</u>
RBE Blocking Rule	1

RBE Blocking Rule (règle de blocage RBE) est le numéro de la règle utilisée pour le formatage du reste de la chaîne d'octets, défini par:

Rule 0 (règle 0): pas de RBE (RBE faux dans l'attribut DSTransmissionPars de l'objet Transfer Set)

Pour chaque variable de la liste de Variables Nommées MMS représentant l'objet Data Set, ajouter la valeur de la variable à la fin de la chaîne d'octets basée sur son type de stockage (voir la CEI 60870-6-802). Les valeurs sont stockées alignées sur des octets.

Rule 1 (règle 1): Offset1 (RBE est vrai dans l'attribut DSTransmissionPars de l'objet Transfer Set)

Après l'en-tête, pour chaque variable de la liste de Variables Nommées MMS représentant l'objet Data Set qui doit être inclus dans le compte rendu, ajouter la position relative (1 octet, entier sans signe) de l'identificateur dans la Liste de Variables Nommées MMS (pour le $n^{\text{ième}}$ identificateur, ajouter n à la chaîne d'octets) suivi de la valeur. L'offset et les valeurs doivent être alignés sur des octets. L'offset démarre avec zéro.

Rule 2 (règle 2): Offset2 (RBE est vrai dans l'attribut DSTransmissionPars de l'objet Transfer Set)

Après l'en-tête, pour chaque variable de la Liste de Variable Nommées MMS représentant l'objet Data Set qui doit être inclus dans le compte rendu, ajouter la position relative (2 octets, entier sans signe) de l'identificateur dans la liste de Variables Nommées MMS (Pour le $n^{\text{ième}}$ identificateur ajouter n à la chaîne d'octets) suivi de la valeur. Les offset et les valeurs sont tous les deux alignés sur des octets. L'offset démarre avec zéro.

Si RBE est vrai dans l'attribut DSTransmissionPars de l'objet Transfer Set, le serveur TASE.2 peut choisir d'appliquer l'une des règles 1 ou 2. Il est recommandé que le serveur applique la règle qui entraîne la chaîne d'octets la plus compacte pour la transmission.

Si l'attribut Critical de l'attribut DSTransmissionPars de l'objet Transfer Set est vrai, le serveur doit s'attendre à une indication de MMS Information Report comme accusé de réception de la part du client. Cet accusé de réception doit contenir le Data Set Transfer Set Name et le Transfer Set Time Stamp qui ont été transmis dans le MMS Information Report au client TASE.2.

Si le serveur TASE.2 n'a pas reçu d'accusé de réception correct ou s'il a reçu du client TASE.2 un Information Report indiquant un Transfer_Report_NACK comme conséquence d'un envoi à ce même client TASE.2 d'un Transfer Report et si les Event Conditions sont implémentées par le serveur TASE.2, le serveur TASE.2 doit déclencher la MMS Event Condition "Data_failure".

If the Block Data attribute of the Data Set Transfer Set object is true:

Variable Access Specification	– A list of MMS Named Variables consisting of any of the Special Transfer Object identifiers that appear in the MMS Named Variable List that represents the Data Set object, as well as the MMS Named Variable representing the blocked data (see below).
List Of Data	– A list containing the values of each of the Special Transfer Objects that appear in the MMS Named Variable List, plus the value of the octet-string constructed according to the rules below.

If the Block Data attribute is true, the data values shall be transferred as a single MMS octet-string with the following header appearing first:

Field	Length (number of octets)
-------	---------------------------

RBE Blocking Rule	1
-------------------	---

RBE Blocking Rule is the rule number used in formatting the rest of the octet-string, defined by:

Rule 0: no RBE (RBE false in the DSTransmissionPars attribute of Transfer Set object)

For each variable in the MMS Named Variable List representing the Data Set object, append the variable value to the end of the octet-string based on its storage type (see IEC 60870-6-802). Values are stored octet aligned.

Rule 1: Offset1 (RBE true in the DSTransmissionPars attribute of Transfer Set object)

Following the header, for each variable in the MMS Named Variable List representing the Data Set object that is to be included in the report, append the relative position (1 octet, unsigned integer) of the identifier in the MMS Named Variable List (for the nth identifier, add n to the octet-string) followed by the value. Both the offsets and the values shall be octet aligned. The offset starts with 0.

Rule 2: Offset2 (RBE true in the DSTransmissionPars attribute of Transfer Set object)

Following the header, for each variable in the MMS Named Variable List representing the Data Set object that is to be included in the report, append the relative position (2 octets, unsigned integer) of the identifier in the MMS Named Variable List (for the nth identifier, add n to the octet-string) followed by the value. Both the offsets and the values shall be octet aligned. The offset starts with 0.

If RBE was true in the DSTransmissionPars attribute of the Transfer Set object, the TASE.2 server may choose to apply any one of rules 1 or 2. It is recommended that the server apply the rule that yields the most compact octet-string for transmission.

If the Critical attribute of the DSTransmissionPars attribute in the Transfer Set object is true, the server shall expect an MMS Information Report indication as an acknowledgement from the client. This report shall contain the Data Set Transfer Set Name and Transfer Set Time Stamp that were sent in the MMS Information Report sent to the TASE.2 client.

If a correct acknowledgement has not been received by the TASE.2 server, or if the TASE.2 server received an Information Report from a TASE.2 client indicating a Transfer_Report_NACK as a consequence of sending that same TASE.2 client a Transfer Report, and if Event Conditions are implemented by the TASE.2 server, the TASE.2 server

Des actions supplémentaires du serveur TASE.2 telles que la notification à l'opérateur sont traitées localement et ne font pas partie du domaine d'application de la présente norme. Si les conditions ne sont pas supportées par le serveur TASE.2, l'action entreprise lorsqu'aucun accusé de réception n'est reçu est traitée localement.

7.1.4.4.3 Rôle du Serveur – Time Series Transfer Reports

Quel que soit le moment où un serveur TASE.2 exerçant une surveillance de conditions détecte une condition satisfaite pour un objet Transfer Set activé, il doit générer un Transfer Report.

Pour les Time Series Transfer Sets, le serveur est autorisé à envoyer un Information Report quand il prévoit que l'ensemble des valeurs collectées sera proche de la taille maximale du MMS PDU. Quand cela se produit, le serveur doit mettre la condition "MaxMMSPDU" à vrai dans l'objet TSConditions Detected. Une fois qu'il a envoyé ce compte rendu avec cette condition, il ne doit pas transmettre à nouveau les mêmes valeurs dans un Information Report ultérieur: il ne doit rapporter dans ces Information Reports que les nouvelles valeurs de données jusqu'à ce que survienne la condition EndTimeArrived.

Information Report doit contenir tous les items ci-dessous pour les Time Series Transfer Reports:

- a) la Variable Nommée MMS représentant le Transfer Set Name;
- b) la Variable Nommée MMS représentant TSConditions Detected pour le Transfer Set;
- c) une séquence de Variables Nommées MMS représentant l'objet Data Value pour chaque intervalle de temps dans la Time Series.

Le serveur TASE.2 doit utiliser les Variables Nommées MMS "Transfer_Set_Name" et "TSConditions_Detected" définies en 8.2 pour représenter leurs données correspondantes.

7.1.4.4.4 Rôle du serveur – Transfer Account Transfer Reports

Quel que soit le moment où un serveur TASE.2 exerçant une surveillance de conditions détecte une condition vraie pour un objet Transfer Set activé, il doit générer un Transfer Report.

Information Report représentant un Transfer Report doit contenir:

- a) la Variable Nommée MMS TAConditions Detected, représentant les TAconditions détectées ayant provoqué le TransferReport;
- b) toutes les Variables Nommées MMS utilisées pour représenter l'Account, comme il est défini par la CEI 60870-6-802.

La figure 15 montre la séquence des opérations TASE.2 et des services MMS, avec leurs demandes, indications, réponses et confirmations associées pour les opérations Start Transfer et Stop Transfer ainsi que le mécanisme de Transfer Reporting pour les trois types d'objets Transfer Sets.

shall trigger the MMS Event Condition named "Data_failure". Additional TASE.2 server actions, such as notifying the operator, are local issues and out of the scope of this standard. If Event Conditions are not supported by the TASE.2 server, the action taken when correct acknowledgement is not received is a local matter.

7.1.4.4.3 Server Role – Time Series Transfer Reports

Whenever a TASE.2 server performing condition monitoring detects a true condition for an enabled Transfer Set object, the server shall generate a Transfer Report.

For Time Series Transfer Sets, the server is permitted to send an Information Report when it anticipates the set of collected data values to be close to generating a maximum MMS PDU. When this occurs, the server shall set the "MaxMMSPDU" condition to be true in the TSConditions Detected object. Once it sends this report with this condition, it shall not report these same values again in subsequent Information Reports: it shall only report new data values in subsequent Information Reports until the EndTimeArrived condition occurs.

The Information Report shall contain all of the following items for Time Series Transfer Reports:

- a) the MMS Named Variable representing the Transfer Set Name;
- b) the MMS Named Variable representing the TSConditions detected for the Transfer Set;
- c) a sequence of MMS Named Variables representing the Data Value object for each time interval in the Time Series.

The TASE.2 server shall use the MMS Named Variables "Transfer_Set_Name" and "TSConditions_Detected" defined in 8.2 to represent their corresponding data.

7.1.4.4.4 Server Role – Transfer Account Transfer Reports

Whenever a TASE.2 server, performing condition monitoring, detects a true condition for an enabled Transfer Set object, the server shall generate a Transfer Report.

The Information Report which represents a Transfer Report shall contain:

- a) the MMS Named Variable "TAConditions_Detected", representing the TAConditions detected which caused the Transfer Report;
- b) all of the MMS Named Variables used to represent the Account, as defined in IEC 60870-6-802.

Figure 15 shows the sequence of the TASE.2 operations and MMS services, together with their associated requests, indications, responses and confirmations for the Start Transfer and Stop Transfer operations, together with the Transfer Reporting mechanism for all three types of Transfer Set objects.

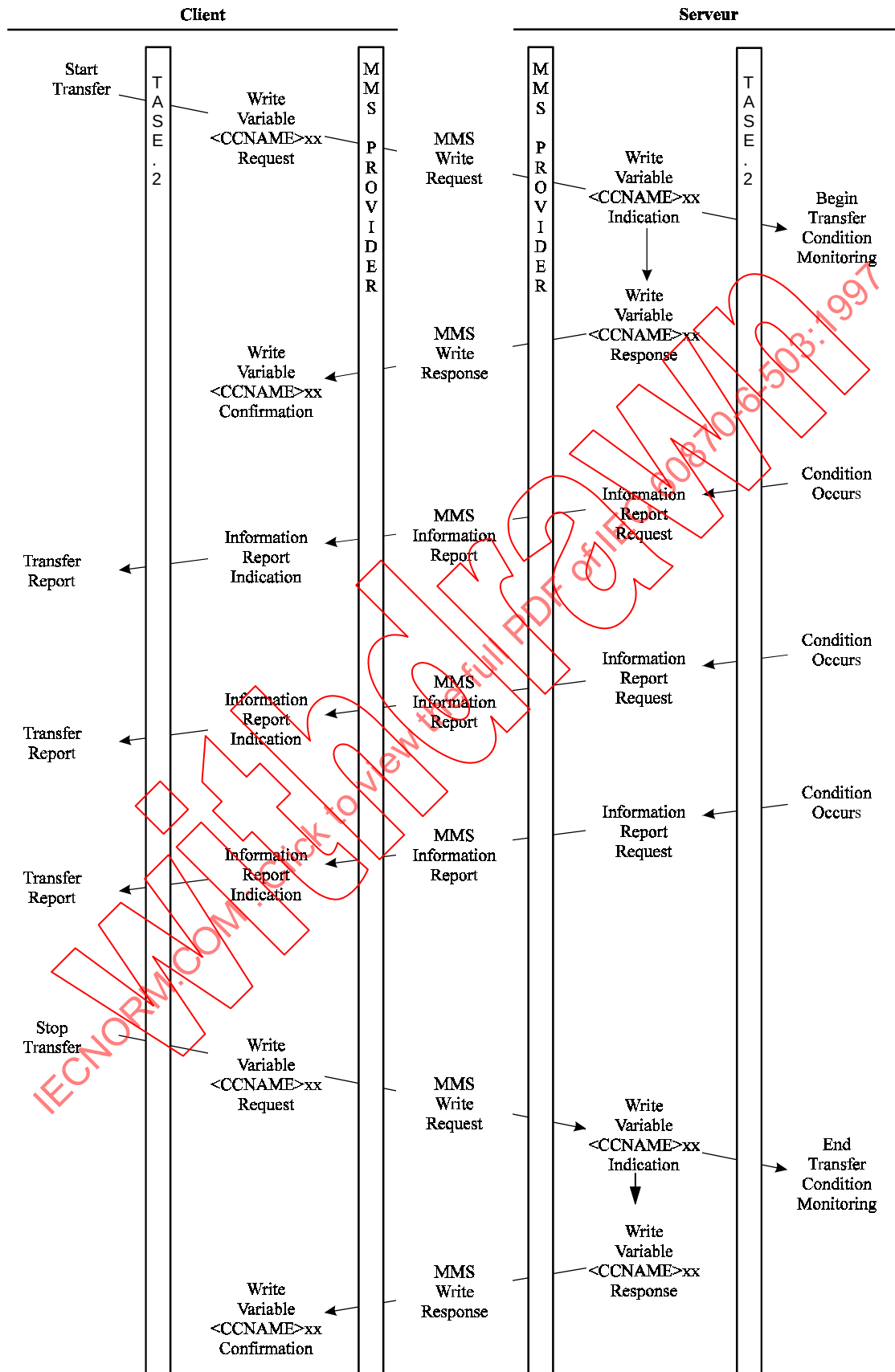


Figure 15 – Séquence d'opérations et d'actions Transfer Set

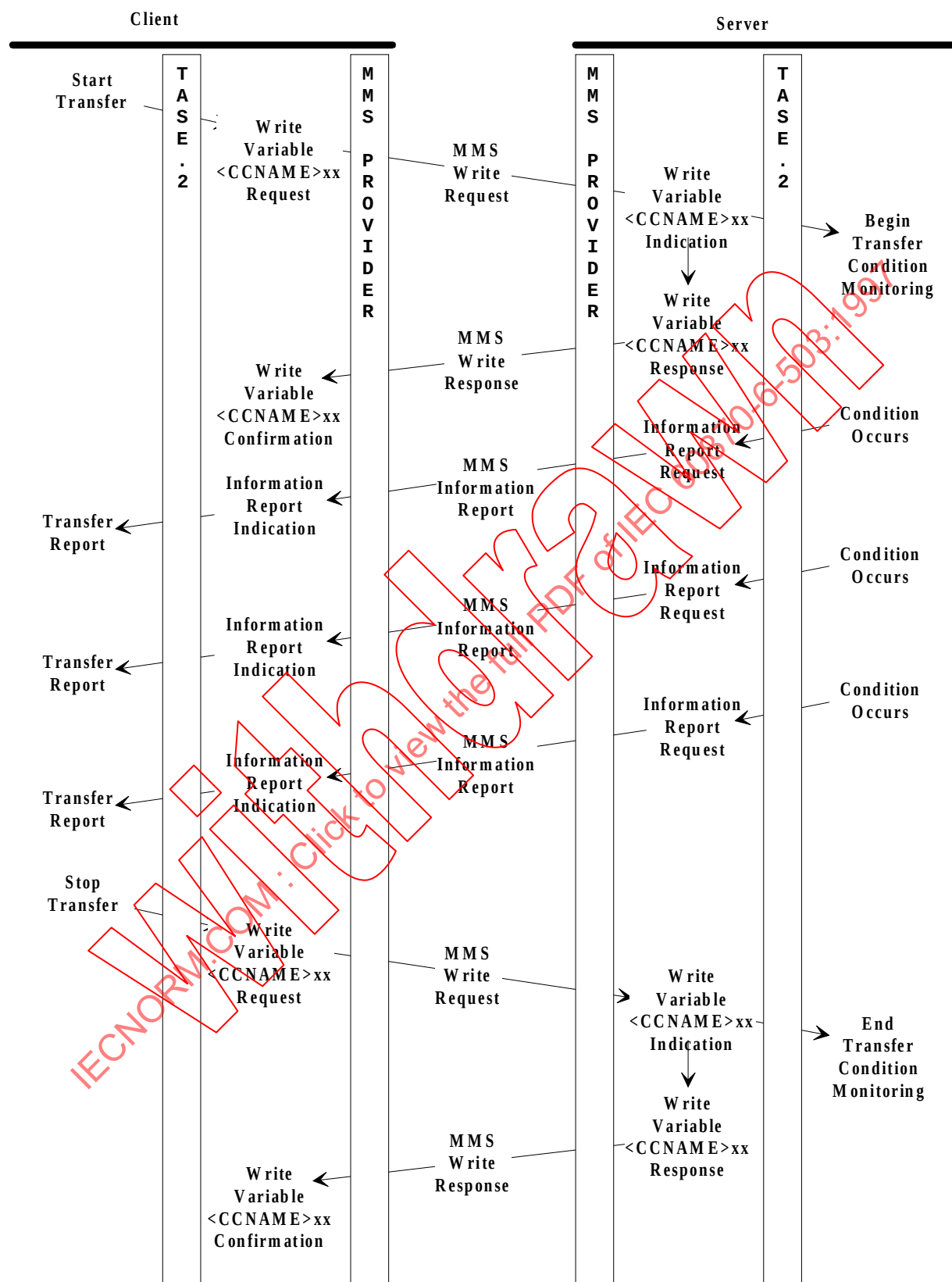


Figure 15 – Sequence of Transfer Set operations and actions

7.1.4.4.5 Rôle du serveur – Information Message Transfert Reports

Quel que soit le moment où le serveur TASE.2 effectuant une surveillance des conditions détecte une condition vraie pour un objet Information Message Transfer Set activé, il doit générer un Transfer Report.

Le MMS Information Report, qui représente le Information Message Transfer Report, doit contenir tous les objets suivants, dans l'ordre suivant:

- a) la Variable Nommée MMS représentant les InfoReference, LocalReference, MessageId et Size;
- b) la Variable Nommée MMS représentant l'attribut InfoStream.

7.1.4.5 Correspondance de l'opération Get Next DSTransfer Set Value

L'opération Get Next DSTransfer Set doit correspondre au service MMS Read pour une Variable Nommée. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Get Next DSTransfer Set Value n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit alors échouer et fournir la raison de l'échec dans la réponse.

7.1.4.5.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut à tout instant émettre une demande de service MMS Read sujette à Access Control Specification telle que définie dans la Table Bilatérale en utilisant les arguments suivants:

Specification With Result

Variable Access Specification – la Variable Nommée MMS "Next_DSTransfer_Set"

L'argument Specification With Result est un drapeau booléen qui sert à informer le serveur s'il faut ou non inclure l'identificateur de l'objet demandé dans le résultat.

Variable Access Specification spécifie l'ensemble de noms d'objets Transfer Set utilisés pour les objets Data Set.

7.1.4.5.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Read pour la Variable Nommée MMS "Next_DSTransfer_Set", si les autorisations d'accès de Get Next DSTransfer Set Value ne sont pas définies pour l'utilisateur TASE.2 dans la liste Access Control Specification, le serveur doit alors renvoyer une réponse MMS Read positive avec AccessResult OBJECT-ACCESS-DENIED. Sinon, le serveur doit chercher dans l'ensemble de noms disponibles un nom disponible de Data Set Transfer Set. S'il n'y a pas de noms disponibles, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive avec un AccessResult TEMPORARILY-UNAVAILABLE. S'il y a un nom disponible, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive avec un AccessResult SUCCESS et le nom du Transfer Set alloué au client. Le Data Set Transfer Set reste alloué au client tant que: a) l'état du Transfer Set est à DISABLED, b) l'association est terminée soit par un abort, soit par un conclude, c) une opération Start Transfert Set échoue pour ce Data Set.

7.1.4.6 Correspondance de l'opération Get Next TSTransfer Set Value

L'opération Get Next TSTransfer Set Value doit correspondre au service MMS Read pour une Variable Nommée. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Get Next TSTransfer Set Value n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit alors échouer et fournir la raison dans la réponse.

7.1.4.4.5 Server Role – Information Message Transfer Reports

Whenever a TASE.2 server, performing condition monitoring, detects a true condition for an enabled Information Message Transfer Set object, the server shall generate a Transfer Report.

The MMS Information Report which represents the Information Message Transfer Report shall contain all of the following objects, in the following order:

- a) the MMS Named Variable representing the Info Reference, LocalReference, MessageId, and Size;
- b) the MMS Named Variable representing the InfoStream attribute.

7.1.4.5 Get Next DSTransfer Set Value Operation Mapping

The Get Next DSTransfer Set Value operation shall be mapped onto the MMS Read Service for a Named Variable. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Next DSTransfer Set Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail and the condition be signalled in the response.

7.1.4.5.1 Client Role

The TASE.2 client may issue an MMS Read service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table using the following argument:

Specification With Result

Variable Access Specification – the MMS Named Variable "Next_DSTransfer_Set"

The Specification With Result argument is a Boolean Flag used to inform the server whether or not to include the identifier of the requested object in the result.

The Variable Access Specification specifies the pool of available Transfer Set object names at the server that are used for Data Set objects.

7.1.4.5.2 Server Role

Upon receiving an MMS Read service indication for the MMS Named Variable "Next_DSTransfer_Set", if the Get Next DSTransfer Set Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the server shall respond with a positive MMS Read response with accessResult OBJECT-ACCESS-DENIED. Otherwise, the server shall check the pool of available names for an available Data Set Transfer Set name. If there is no available name, the server shall respond with a positive MMS Read service response, but with the access result TEMPORARILY-UNAVAILABLE. If there is an available name, then the server shall respond with a positive MMS Read service response with access result SUCCESS and the name of a Transfer Set allocated to the client. The Data Set Transfer Set will remain allocated to the client until a) the Transfer Set status is set to DISABLED, b) the association is terminated either through an abort or a conclude, or c) a Start Transfer Set operation fails for that Data Set Transfer Set.

7.1.4.6 Get Next TSTransfer Set Value Operation Mapping

The Get Next TSTransfer Set Value operation shall be mapped onto the MMS Read Service for a Named Variable. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Next TSTransfer Set Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with the condition signalled in the response.

7.1.4.6.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS Read sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale avec les arguments suivants:

Specification With Result

Variable Access Specification – la Variable Nommée MMS "Next_TSTransfer_Set".

L'argument Specification With Result est un drapeau booléen qui sert à informer le serveur s'il faut ou non inclure l'identificateur de la donnée demandée dans le résultat.

La Variable Access Specification spécifie l'ensemble de noms d'objets Transfer Set disponibles chez le serveur utilisés pour les objets Data Set.

7.1.4.6.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Read pour la Variable Nommée MMS "Next_TSTransfer_Set", si les autorisations d'accès de Get Next TSTransfer Set Value ne sont pas définies pour l'utilisateur TASE.2 dans la liste Access Control Specification, le serveur doit alors renvoyer une réponse MMS Read positive avec AccessResult OBJECT-ACCESS-DENIED. Sinon, le serveur doit chercher dans l'ensemble de noms disponibles un nom disponible de Data Set Transfer Set. S'il n'y a pas de noms disponibles, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive avec un AccessResult TEMPORARILY-UNAVAILABLE. S'il y a un nom disponible, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive avec un AccessResult SUCCESS et le nom du Transfer Set alloué au client. Le Data Set Transfer Set reste alloué au client tant que: a) l'état du Transfer Set est à DISABLED, b) l'association est terminée soit par un abandon soit par un conclude, c) une opération Start Transfert Set échoue pour ce Data Set.

7.1.5 Correspondance des opérations et des actions Account

La seule opération définie pour Account est l'opération Query, qui correspond à l'opération MMS Write et qui emploie aussi un service MMS InformationReport du serveur au client. Les définitions de services de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées sauf si cela est spécifié ci-dessous. Pour chaque définition de service, l'autorisation d'accès Visibility doit être applicable. La mise en application de cette autorisation est traitée localement. Si une implémentation vérifie l'autorisation Visibility et qu'il en résulte une erreur, le code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT et la classe d'erreur ACCESS doivent être renvoyés.

7.1.5.1 Correspondance de Query

Le Client TASE.2 émet une opération Query en invoquant une opération MMS Write pour une variable AccountRequest. Le serveur répond à la demande MMS Write, puis il émet un MMS InformationReport de la donnée demandée.

7.1.5.1.1 Rôle du Client

Le client peut à tout instant émettre une demande de service MMS Write sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale avec les arguments suivants:

Variable Access Specification – Liste des variables nommées MMS représentant l'objet Account Request

List Of Data – les valeurs des variables nommées MMS qui spécifient l'opération Query

Le modèle et les correspondances de l'objet Account Request est défini dans la CEI 60870-6-802.

7.1.4.6.1 Client Role

The TASE.2 client may issue an MMS Read service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table using the following argument:

Specification With Result

Variable Access Specification – the MMS Named Variable "Next_TSTransfer_Set"

The Specification With Result argument is a Boolean Flag used to inform the server whether or not to include the identifier of the requested object in the result.

The Variable Access Specification specifies the pool of available Transfer Set object names at the server that are used for Data Set objects.

7.1.4.6.2 Server Role

Upon receiving an MMS Read service indication for the MMS Named Variable "Next_TSTransfer_Set", if the Get Next TSTransfer Set Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the server shall respond with a positive MMS Read response with the Access Result FAILURE and Data Access error code of OBJECT-ACCESS-DENIED. Otherwise, the server shall check the pool of available names for an available Time Series Transfer Set name. If there is no available name, the server shall respond with a positive MMS Read service response, but with the Access Result FAILURE and Data Access TEMPORARILY-UNAVAILABLE. If there is an available name, then the server shall respond with a positive MMS Read service response with access result SUCCESS and the name of a Transfer Set allocated to the client. The Data Set Transfer Set will remain allocated to the client until a) the Transfer Set status is set to DISABLED, b) the association is terminated either through an abort or a conclude, or c) a Start Transfer Set operation fails for that Data Set Transfer Set.

7.1.5 Account Operations and Actions Mapping

The only operation defined for Accounts is the Query operation, which is mapped onto an MMS Write Operation, and which also employs an MMS InformationReport service from the server to the client. The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below. For each of the service definitions, the Visibility access permission shall apply. Enforcement of this permission is a local matter. If an implementation checks the Visibility access permission and the service fails as a consequence, then the error code OBJECT-NON-EXISTENT and error class ACCESS shall be returned.

7.1.5.1 Query Mapping

The TASE.2 client issues a Query operation by invoking an MMS Write operation of an AccountRequest variable. The server will respond to the MMS Write request, then issue an MMS InformationReport of the requested data.

7.1.5.1.1 Client Role

The client may issue an MMS Write service request at any time subject to Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Variable Access Specification – List of MMS Named Variables representing the AccountRequest object

List Of Data – the values of the MMS Named Variables which specify the Query operation

The model and mapping of the AccountRequest object is defined in IEC 60870-6-802.

7.1.5.1.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write référençant une Variable Nommée MMS qui représente un objet AccountRequest, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet AccountRequest et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur relative à l'existence de AccountRequest, il doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive et un AccessResult FAILURE avec comme code erreur OBJECT-NON-EXISTENT pour chacune des variables représentant l'objet AccountRequested. Si le serveur détecte une erreur dans Access Control Specification ou s'il détermine que l'objet AccountRequest n'est pas dans la Table Bilatérale, il doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive et un AccessResult FAILURE avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED pour chacune des variables représentant l'objet AccountRequest. Le serveur doit aussi vérifier que les données écrites dans l'objet AccountRequest à la demande du client TASE.2 sont raisonnables et qu'elles vont donner lieu à un Information Report qui concorde avec la taille maximale négociée de MMS PDU. Si les valeurs ne sont pas appropriées, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive contenant le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED pour chacune des variables représentant l'objet AccountRequest.

Si aucune erreur n'est détectée lors du traitement de la demande de service MMS Write, le serveur renvoie une réponse MMS Write positive avec un AccessResult SUCCESS. Le serveur construit alors un Transfer Report du compte sélectionné ou des données de planification conformément aux règles spécifiées en 7.1.4.4, où:

- a) les TAConditions qui définissent le type de données renvoyées;
- b) un RequestId qui doit être égal au MessageId reçu dans le AccountRequest;
- c) les Variables Nommées MMS représentant les informations du compte demandé, telles qu'elles seront définies dans la CEI 60870-6-802.

Il faut noter que si les données demandées ne sont pas disponibles pour le serveur, il doit réajuster les périodes de temps demandées, etc. pour refléter la valeur réelle des données renvoyées.

7.1.6 Correspondance des opérations et des actions Device dans MMS

Les opérations pour les objets Device sont Select, Operate, Set Tag et Get Tag. Il existe quatre actions: Timeout, Success, Failure et Local Reset. Les opérations Select et Operate doivent correspondre respectivement aux services MMS Read et Write. De la même façon, les opérations Set Tag et Get Tag doivent correspondre respectivement aux services Read et Write (même pour des variables différentes). Les définitions de service de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées, sauf quand cela est spécifié ci-dessous. Pour chaque définition de service, l'autorisation d'accès Visibility doit être applicable. La mise en application de cette autorisation est traitée localement. Si une implémentation vérifie l'autorisation d'accès Visibility et qu'il en résulte un échec du service, la raison est renvoyée dans la réponse.

7.1.5.1.2 Server Role

Upon receiving a valid MMS Write service indication referencing MMS Named Variables which represent an AccountRequest object, the server shall check for the existence of the AccountRequest object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on the existence of the AccountRequest, it shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and error code OBJECT-NON-EXISTENT for each of the variables representing the AccountRequest object. If the server detects an error on the Access Control Specification or determines that the AccountRequest object is not in the Bilateral Table, it shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and an error code of OBJECT-ACCESS-DENIED for each of the variables representing the AccountRequest object. The server shall also verify that the values being written to the AccountRequest object by the requesting TASE.2 client are reasonable, and will result in an InformationReport which will fit within the maximum negotiated MMS PDU size. If the values are not appropriate, the server shall respond with a positive MMS Write service response with Access Result FAILURE and error code OBJECT-ACCESS-DENIED for each of the variables representing the AccountRequest object.

If no error is found in processing the MMS Write service request, the server shall respond with a positive MMS Write service response with Access Result SUCCESS. The server shall then construct a Transfer Report of the selected account or schedule data according to the rules as specified in 7.1.4.4, where:

- a) the TAConditions, which define the type of data returned;
- b) the RequestId, which shall be equal to the MessageId received in the AccountRequest;
- c) the MMS Named Variables representing the Account information requested, as defined in IEC 60870-6-802.

Note that if all of the requested data is not available to the server, the server shall adjust the requested time periods, etc. to reflect the actual amount of data returned.

7.1.6 Device Operations and Actions Mapping to MMS

The operations for Device objects are: Select, Operate, Set Tag, and Get Tag. There are four actions: Timeout, Success, Failure and Local Reset. The Select and Operate operations shall be mapped on to the MMS Read and Write services, respectively. Likewise, the Set Tag and Get Tag operations shall be mapped on to the MMS Read and Write services, respectively (although for different variables). The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below. For each of the service definitions, the Visibility access permission shall apply. Enforcement of this permission is a local matter. If an implementation checks the Visibility access permission and the service fails as a consequence, then the condition is signalled in the response.

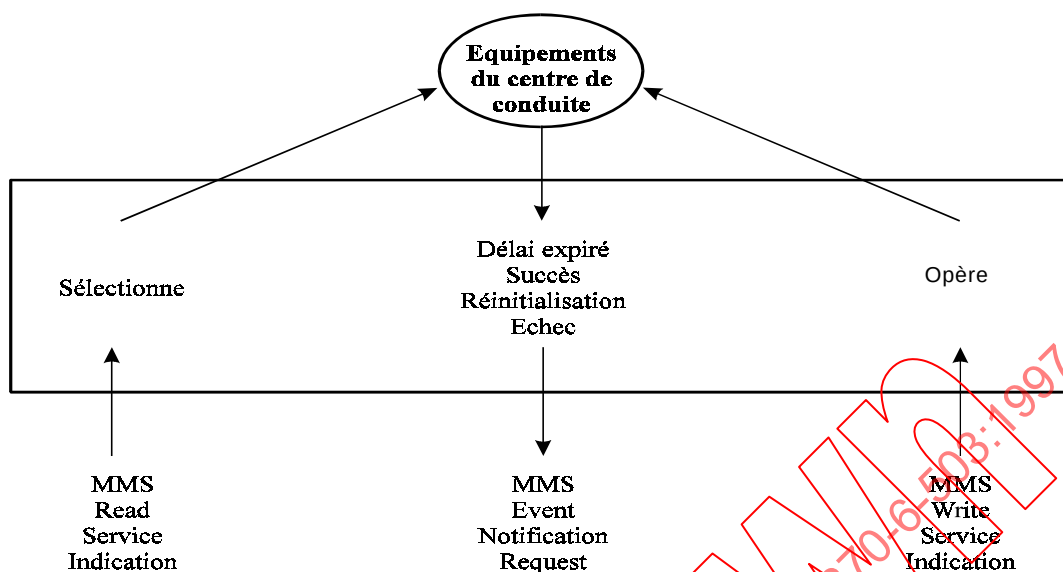


Figure 16 – Opérations Devices

La figure 16 montre les éléments du serveur TASE.2 pour les objets Device. La figure 17 montre la séquence de services TASE.2 et MMS avec leurs demandes, indications, réponses et confirmations associées pour les opérations Device Control dans le cas le plus simple.

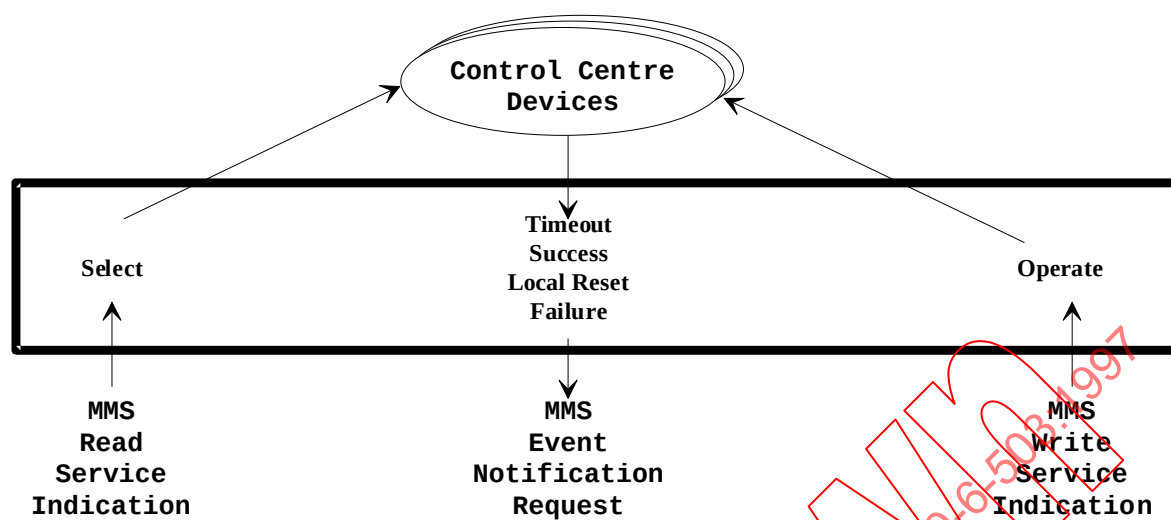


Figure 16 – Device operations

Figure 16 shows the elements of the TASE.2 server for Device objects. Figure 17 shows the sequence of the TASE.2 and MMS services and their associated requests, indications, responses and confirmations for the Device Control operations in the simplest case.

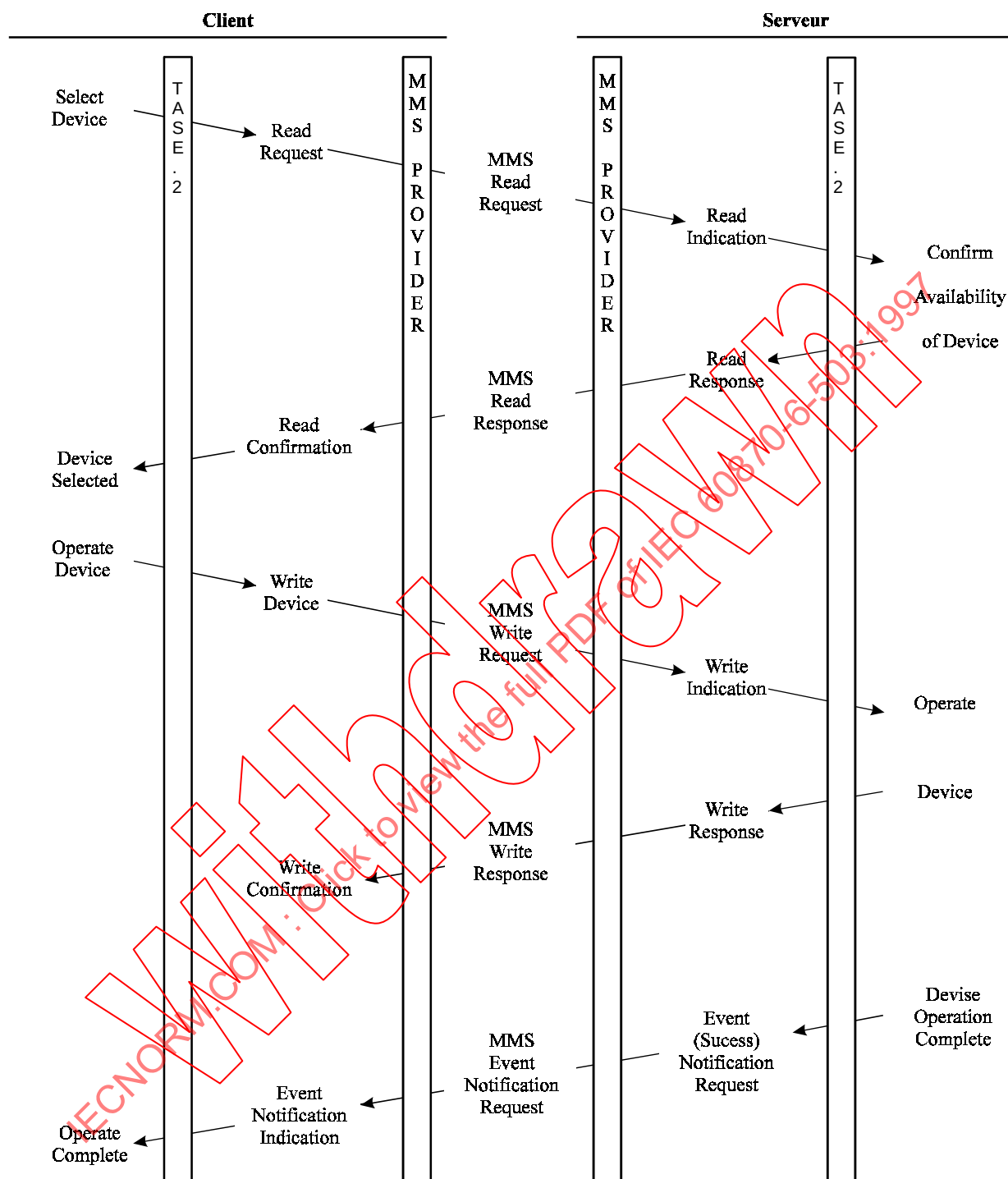


Figure 17 - Séquence de Device Control

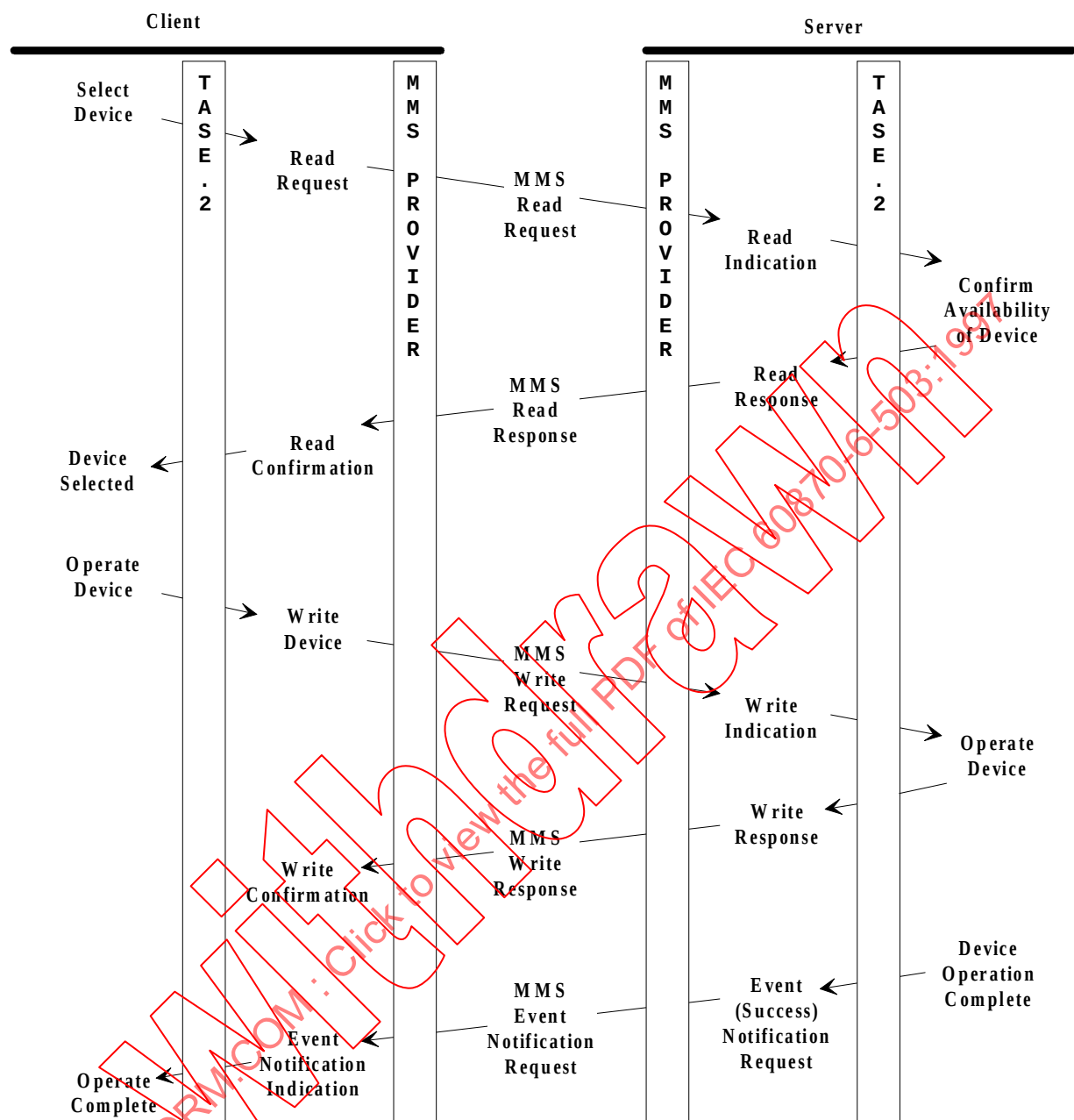


Figure 17 – Sequence of Device Control

7.1.6.1 Correspondance de l'opération Select (sélectionner)

L'opération Select doit correspondre au service MMS Read. L'objet MMS à lire correspond à la variable CheckBackId désignée par <Device_Name>_SBO. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Select n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit alors échouer et la raison de l'erreur doit être signalée dans la réponse.

La fonction V-Get doit faire passer l'état interne à ARMED et initialiser les temporisateurs associés avec la valeur de l'attribut Timeout. Le temporisateur doit être armé. Si le temporisateur n'est pas remis à zéro avant d'avoir atteint une durée égale à la durée hors délai, l'état interne doit alors passer à IDLE et le changement d'état Timeout doit être signalé. Si le dispositif ne peut pas passer à l'état ARMED, une condition d'erreur doit être renvoyée.

7.1.6.1.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut à tout instant émettre une demande de service MMS Read sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale avec les arguments suivants:

Specification With Result	– facultatif
Variable Access Specification	– MMS Object Name de l'objet (<Device-Name>_SBO)CheckBackID.

Si le MMS Read est réussi, le client TASE.2 reçoit le CheckBackName de l'objet CheckBackID tel que défini dans la Table Bilatérale de serveur TASE.2. L'utilisation de CheckBackName par le client TASE.2 est traitée localement.

7.1.6.1.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Read qui référence une Variable Nommée MMS représentant le CheckBackID d'un objet de dispositif, le serveur TASE.2 doit vérifier l'existence de l'objet Device et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale puis vérifier la disponibilité réelle du dispositif. La vérification de disponibilité nécessite que le serveur accède à certains autres systèmes locaux, tels qu'un RTU, pour la disponibilité du dispositif. Si le serveur détecte une erreur dans l'existence du dispositif, il renvoie une réponse de service MMS Read positive avec AccessResult FAILURE et le code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT. Si le serveur détecte une erreur dans Access Control Specification, il renvoie une réponse de service MMS Read positive avec AccessResult FAILURE et comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED. Si le serveur détecte que le dispositif n'est pas disponible ou qu'il est inutilisable, il renvoie une réponse de service MMS Read positive avec AccessResult FAILURE et comme code d'erreur HARDWARE-FAULT. Si le serveur détecte que le dispositif est à l'état ARMED (armé), qu'il est occupé par une autre sélection ou une autre opération, ou qu'il est étiqueté OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT, il doit renvoyer une réponse MMS Read Positive avec AccessResult FAILURE et le code d'erreur TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive en y incluant la valeur de CheckBackNameID dans la Table Bilatérale pour l'objet Device associé.

Si à un instant quelconque du cycle Select/Operate, soit le serveur TASE.2 soit tout autre système intermédiaire entre le serveur TASE.2 et le dispositif physique, doit prioritairement reprendre le contrôle du dispositif, le serveur TASE.2 doit exécuter l'action Local Reset. Si, à un instant quelconque du cycle Select/Operate, le serveur détecte un dépassement de délai (impossibilité d'opérer dans le temps imparti), le serveur doit exécuter l'action Timeout.

7.1.6.2 Correspondance de l'opération Operate

L'opération Operate doit correspondre au service MMS Write. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Select n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit alors échouer et signaler la raison dans la réponse. La fonction V-Put doit annuler le temporisateur associé.

7.1.6.1 Select Operation Mapping

The Select operation shall be mapped onto the MMS Read service. The MMS object to be read is the CheckBackID variable named <Device_Name>_SBO. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Select access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail and the condition signalled in the response.

The V-Get function shall modify the internal state to ARMED and initialize the associated timer with the value of the Timeout Attribute. The timer shall begin operating. If the timer is not cleared prior to accumulating time equal to the timeout period, then the internal state shall transition to the IDLE state and the Timeout event shall be signalled. If the device cannot transition to the ARMED state, then an error condition shall be returned.

7.1.6.1.1 Client Role

The TASE.2 client may issue an MMS Read service request at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Specification With Result	– optional
Variable Access Specification	– MMS Object Name (<Device_Name>_SBO) of the CheckBackID object

If the MMS Read is successful, the TASE.2 client shall receive the CheckBackID object as defined in the Bilateral Table from the TASE.2 server. The use of the CheckBackID by the TASE.2 client is a local matter.

7.1.6.1.2 Server Role

Upon receiving an MMS Read service indication referencing an MMS Named Variable representing a CheckBackID of a device object, the TASE.2 server shall check for the existence of the Device object, check the Access Control Specification according to the Bilateral Table, then check the actual availability of the device. The availability check may require the server to access some other local system, such as an RTU, for the device availability. If the server detects an error on the existence of the device, it shall return a positive MMS Read response with Access Result FAILURE and error code OBJECT-NON-EXISTENT. If the server detects an error on the Access Control Specification it shall return a positive MMS Read response with Access Result FAILURE and error code of OBJECT-ACCESS-DENIED. If the server detects that the device is unavailable or inoperable, the server shall respond with a positive MMS Read response with Access Result FAILURE and error code HARDWARE-FAULT. If the server detects that the device state is ARMED, is busy with another select or operation, or is tagged OPEN-AND-CLOSE-INHIBIT, it shall return a positive MMS Read response with Access Result FAILURE and error code TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

If no error exists, the server shall respond with a positive MMS Read response with the value for the CheckBackID in the Bilateral Table for the associated Device object.

If at any time during the Select/Operate cycle, either the TASE.2 server or any intermediate system between the TASE.2 server and the physical device requires emergency pre-emption of device control, the TASE.2 server shall perform the Local Reset action. If, at any time in the Select/Operate cycle, the server detects a timeout (failure to operate within the agreed time) the server shall perform the Timeout action.

7.1.6.2 Operate Operation Mapping

The Operate operation shall be mapped to the MMS Write service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Select access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail and the condition be signalled in the response. The V-Put function shall cancel the associated timer.

7.1.6.2.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS Write pour un dispositif non enclenché, et seulement après l'opération Select pour les dispositifs SBO. Dans les deux cas, la demande de service MMS Write est sujette à Access Control Specification telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale. Elle doit inclure les arguments suivants:

Variable Access Specification	– MMS Object Name de l'objet Device pour lequel la Commande doit être écrite
List Of Data	– valeur de la Commande

7.1.6.2.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write d'une Variable Nommée MMS représentant un objet Device, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Device et contrôler Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur dans l'existence du dispositif, il renvoie une réponse de service MMS Read positive avec AccessResult FAILURE et comme code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT. Si le serveur détecte une erreur dans Access Control Specification, il renvoie une réponse de service MMS Read positive avec AccessResult et comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED. Le serveur doit aussi vérifier que, pour les dispositifs SBO, l'objet Device est sélectionné par le client TASE.2 demandeur. Si le serveur détecte que l'état du dispositif n'est pas ARMED, l'état du dispositif est ARMED mais il a été sélectionné par l'action d'un centre de conduite différent, le dispositif est occupé par une opération sélectionner ou opérer ou alors il est étiqueté. Le serveur doit renvoyer avec Access Result FAILURE et le code d'erreur TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

S'il n'y a aucune erreur, le serveur TASE.2 envoie la valeur de "Command" à la destination appropriée qui contrôle effectivement le dispositif réel: il attend ensuite une réponse du dispositif réel indiquant la fin de l'exécution et la sortie de l'exécution de la "Command". Le serveur TASE.2 doit ensuite répondre par une réponse de service MMS Write. A noter que la réponse de service MMS Write n'indique pas si le dispositif réel a exécuté la Commande avec succès, elle indique seulement que le dispositif a reçu la commande.

Le serveur TASE.2 doit répondre à l'aide d'une réponse de service MMS Write positive quand le dispositif a reçu la Commande. Si l'exécution de la commande est complète et qu'elle réussit, le serveur TASE.2 doit alors exécuter l'action Success.

Le serveur TASE.2 doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive avec AccessResult FAILURE, comme code d'erreur HARDWARE_FAULT quand le dispositif n'a pas, pour diverses raisons, exécuté la commande totalement. En plus de la génération de la réponse, le serveur TASE.2 doit exécuter l'action Failure.

Si, à un instant quelconque du cycle Select/Operate, soit le serveur TASE.2, soit tout autre système intermédiaire entre le serveur TASE.2 et le dispositif physique doit prioritairement reprendre le contrôle du dispositif, le serveur TASE.2 doit exécuter l'action Local Reset.

Si, à un instant quelconque du cycle Select/Operate, le serveur détecte un dépassement de délai (impossibilité d'opérer dans le temps imparti), le serveur doit exécuter une action Timeout.

7.1.6.3 Correspondance de l'action Timeout

L'action Timeout doit correspondre à une modification de la condition MMS Event Condition dénommée <device_name>_time. Le serveur doit déclencher une condition MMS Event dénommée <device_name>_time et provoquer un changement d'état de IDLE à ARMED, exécuter les éventuelles Event Notifications associées tel qu'il est spécifié par Event Enrollments pour cette Event Condition (condition de changement d'état), et provoquer un passage de ARMED à IDLE.

7.1.6.2.1 Client Role

The TASE.2 client may issue an MMS Write service request at any time for a non-SBO device, and only after the Select operation for SBO devices. In both circumstances, the MMS Write service request is subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. It shall include the following arguments:

Variable Access Specification	– MMS Object Name of the device object to which the Command is to be written
List Of Data	– the value of the Command

7.1.6.2.2 Server Role

Upon receiving an MMS Write service indication of an MMS Named Variable representing a Device object, the server shall check for the existence of the Device object and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on the existence of the device, it shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and error code OBJECT-NON-EXISTENT. If the server detects an error on the Access Control Specification it shall return a positive MMS Read response with Access Result FAILURE and error code of OBJECT-ACCESS-DENIED. The server shall also verify that, for SBO devices, the Device object is selected by the requesting TASE.2 client. If the server detects that the device state is not ARMED, the device state is ARMED but it was selected by the action of a different control centre, the device is busy with another select or operate operation, or the device is tagged, the server shall respond with a positive MMS Write service response with Access Result FAILURE and error code TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

If no error exists, the TASE.2 server shall forward the Command value to the appropriate destination which actually controls the real device, then wait for a response from the real device indicating the completion and outcome of executing the Command. Then the TASE.2 server shall respond with an MMS Write service response. Note that the MMS Write service response does not indicate whether the real device successfully executed the Command; it only indicates that the device received the Command.

The TASE.2 server shall respond with a positive MMS Write service response if the device received the Command. If the device operation completes and is successful, the TASE.2 server shall perform the Success action.

If the device did not execute the Command to completion for some reason, the TASE.2 server shall respond with a positive MMS Write service response with Access Result FAILURE and error code HARDWARE-FAULT. In addition to generating the response, the TASE.2 server shall perform the Failure action.

If, at any time during the Select/Operate cycle, either the TASE.2 server or any intermediate system between the TASE.2 server and the physical device requires emergency pre-emption of device control, the TASE.2 server shall perform the Local Reset action.

If, at any time in the Select/Operate cycle, the server detects a timeout (failure to operate within the agreed time) the server shall perform the Timeout action.

7.1.6.3 Timeout Action Mapping

The Timeout action shall be mapped to a transition of the MMS Event Condition having the name <device_name>_time. The server shall trigger the MMS Event Condition named <device_name>_time and cause a state transition from IDLE to ARMED, perform any associated Event Notifications as specified by Event Enrollments for this Event Condition and cause a transition from ARMED to IDLE.

7.1.6.4 Correspondance de l'action Local Reset

L'action Local Reset doit correspondre à une modification de la condition de changement d'état MMS dénommée <device_name>_reset. Le serveur doit déclencher la condition de changement d'état MMS dénommée <device_name>_reset et provoquer un changement d'état de IDLE à ARMED, exécuter les éventuelles Event Notifications associées comme spécifié par Event Enrollments pour cette Event Condition, et provoquer un passage de ARMED à IDLE.

7.1.6.5 Correspondance de l'action Success

L'action Success doit correspondre à une modification de la condition de changement d'état MMS dénommée <device_name>_success. Le serveur doit déclencher la condition MMS Event dénommée <device_name>_success et provoquer un changement d'état de IDLE à ARMED, exécuter les éventuelles Event Notifications associées comme spécifié par Event Enrollments pour cette Event Condition, et provoquer un passage de ARMED à IDLE.

7.1.6.6 Correspondance de l'action Failure

L'action Failure doit correspondre à une modification de la condition de changement d'état MMS dénommée <device_name>_fail. Le serveur doit déclencher la condition MMS Event dénommée <device_name>_fail et provoquer un changement d'état de IDLE à ARMED, exécuter les éventuelles Event Notifications associées tel qu'il est spécifié par Event Enrollments pour cette Event Condition, et provoquer un passage de ARMED à IDLE.

7.1.6.7 Correspondance de l'opération Set Tag

L'opération Set Tag correspond à la demande de service MMS Write. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser le Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès à Set Tag Value n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans la List Of Access Control Specification, le service doit échouer avec le code erreur OBJECT-ACCESS-DENIED. Si l'attribut Tag n'est pas présent pour ce dispositif, le service doit échouer avec le code erreur OBJECT-NON-EXISTENT. Si l'état du dispositif est ARMED, ou si le dispositif est occupé par une opération Select ou Operate, le serveur doit renvoyer une réponse MMS Write positive avec AccessResult FAILURE et comme code erreur TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

7.1.6.7.1 Rôle du client

Le client TASE.2 peut émettre à tout moment une demande de service MMS Write pour une Variable Nommée MMS représentant l'attribut Tag d'un dispositif. La demande de service doit contenir les arguments suivants:

Variable Access Specification	– nom d'objet MMS (<Device_Name>_Tag) de la variable Tag_Value représentant l'étiquette du dispositif
List Of Data	– structure contenant les valeurs de l'étiquette et la raison de l'étiquetage, comme spécifié par la CEI 60870-6-802.

7.1.6.7.2 Rôle du serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Write pour une Variable Nommée MMS représentant l'attribut Tag d'un objet Device, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Device, l'existence de l'attribut Tag pour ce dispositif et vérifier l'Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur dans l'existence du dispositif ou de l'attribut Tag du dispositif, il renvoie une réponse de service MMS Write positive avec AccessResult FAILURE et comme code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT. Si le serveur détecte une erreur dans Access Control Specification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive avec un AccessResult FAILURE et comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED. Si l'état du dispositif est ARMED, ou si le dispositif est occupé à la suite d'une opération Select ou Operate, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Write avec AccessResult FAILURE et comme code d'erreur TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

7.1.6.4 Local Reset Action Mapping

The Local Reset action shall be mapped to a transition of the MMS Event Condition having the name <device_name>_reset. The server shall trigger the MMS Event Condition named <device_name>_reset and cause a state transition from IDLE to ARMED, perform any associated Event Notifications as specified by Event Enrollments for this Event Condition, and cause a transition from ARMED to IDLE.

7.1.6.5 Success Action Mapping

The Success action shall be mapped to a transition of the MMS event condition Event Condition having the name <device_name>_success. The server shall trigger the MMS Event Condition named <device_name>_success and cause a state transition from IDLE to ARMED, perform any associated Event Notifications as specified by Event Enrollments for this Event Condition, and cause a transition from ARMED to IDLE.

7.1.6.6 Failure Action Mapping

The Failure action shall be mapped to a transition of the MMS event condition Event Condition having the name <device_name>_fail. The server shall trigger the MMS Event Condition named <device_name>_fail and cause a state transition from IDLE to ARMED, perform any associated Event Notifications as specified by Event Enrollments for this Event Condition, and cause a transition from ARMED to IDLE.

7.1.6.7 Set Tag Operation Mapping

The Set Tag Operation shall be mapped to an MMS Write service request. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Set Tag Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED. If the Tag attribute is not present for the device, the service shall fail with error code OBJECT-NON-EXISTENT. If the device state is ARMED, or if the device is busy with a select or an operate operation, the server shall return a positive MMS Write response with the Access Result FAILURE and an error code of TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

7.1.6.7.1 Client Role

The TASE.2 client may issue an MMS Write service request at any time for the MMS Named Variable representing the Tag attribute of a device. The service request shall contain the following arguments:

Variable Access Specification	– MMS Object Name (<Device_Name>_TAG) of the Tag_Value variable representing the tag of the device
List Of Data	– a structure containing the Tag values and the reason for tagging, as specified in IEC 60870-6-802.

7.1.6.7.2 Server Role

Upon receiving an MMS Write service indication of an MMS Named Variable representing the Tag attribute of a Device object, the server shall check for the existence of the Device object, the existence of a Tag attribute for the device, and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on the existence of the device or a Tag attribute for the device, it shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and error code OBJECT-NON-EXISTENT. If the server detects an error on the Access Control Specification, it shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and error code of OBJECT-ACCESS-DENIED. If the device state is ARMED, or if the device is busy with a select or an operate operation, the server shall return a positive MMS Write response with the Access Result FAILURE and an error code of TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

Si le dispositif est VCC-Specific et la Valeur de l'étiquette est NO_TAG, le serveur doit vérifier que le Client demandeur est celui qui avait précédemment écrit l'étiquette. Sinon, le serveur doit renvoyer une réponse MMS Write positive avec Access Result FAILURE et comme code d'erreur TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur TASE.2 doit affecter la valeur et indiquer la raison de l'attribut Tag du dispositif et doit renvoyer une réponse de service MMS Write Positive.

7.1.6.8 Correspondance de l'opération Get Tag Value

L'opération Get Tag Value doit correspondre à une demande de service MMS Read. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès à Get Tag Value n'est pas définie dans List Of Access Specification pour cet utilisateur TASE.2, le service doit échouer avec le code erreur OBJECT-ACCESS-DENIED. Si l'attribut Tag n'est pas présent pour l'objet Device, le service doit échouer avec le code erreur OBJECT-NON-EXISTENT.

7.1.6.8.1 Rôle du client

Le client TASE.2 peut émettre à tout instant une demande de service MMS Read pour l'attribut Tag d'un dispositif soumis à Access Control Specification, tel qu'il est défini dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Specification With Result	– facultatif
Variable Access Specification	– nom de l'objet MMS (<Device_Name>_TAG) de l'attribut Tag de l'objet Device

Si le MMS Read est réussi, le client TASE.2 doit recevoir du serveur TASE.2 la valeur courante de l'attribut Tag et sa raison pour l'objet Device tel qu'il est défini dans la Table Bilatérale, à partir du serveur TASE.2.

7.1.6.8.2 Rôle du serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Read pour une Variable Nommée MMS représentant l'attribut Tag d'un objet Device, le serveur doit vérifier l'existence de l'objet Device, l'existence de l'attribut Tag pour ce dispositif et vérifier l'Access Control Specification conformément à la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur dans l'existence du dispositif ou de l'attribut Tag du dispositif, il doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive avec AccessResult FAILURE et comme code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT. Si le serveur détecte une erreur dans Access Control Specification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Read positive avec un Access Result FAILURE et comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur TASE.2 doit renvoyer une réponse de service MMS Write positive contenant la valeur et la raison de l'attribut Tag du dispositif.

7.1.7 Correspondance des opérations Program dans MMS

Les opérations spécifiées pour le modèle d'objet Program doivent correspondre aux services MMS pour les invocations de programmes. Les définitions de services de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées, sauf si cela est spécifié ci-dessous. Pour chaque définition de service, l'autorisation d'accès Visibility doit être applicable. La mise en application de cette autorisation est traitée localement. Si une implémentation vérifie l'autorisation d'accès Visibility et qu'il en résulte une erreur, on renvoie le code d'erreur OBJECT-NON-EXISTENT et la classe d'erreur ACCESS doivent être renvoyés.

Il y a six opérations Program: Start, Stop, Resume, Reset, Kill et Get Program Attributes. Chacune de ces opérations permet au client TASE.2 de contrôler l'objet Program dans le serveur TASE.2. Le modèle pour les objets Program est le modèle MMS Program Invocation tel que défini dans MMS Service Specification.

If the device is VCC-Specific and the current Tag Value is not NO_TAG the server shall check that the requesting Client was the previous writer of the Tag. If not, then the server shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and an error code of TEMPORARILY-UNAVAILABLE.

If no error exists, the TASE.2 server shall set the value and reason of the Tag attribute of the device, and shall respond with a positive MMS Write service response.

7.1.6.8 Get Tag Value Operation Mapping

The Get Tag Operation shall be mapped to an MMS Read service request. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Get Tag Value access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED. If the Tag attribute is not present for the Device object, the service shall fail with error code OBJECT-NON-EXISTENT.

7.1.6.8.1 Client Role

The TASE.2 client may issue an MMS Read service request of the Tag attribute of a device at any time subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Specification With Result	– optional
Variable Access Specification	– MMS Object Name (<Device_Name>_TAG) of the Tag attribute of the Device object

If the MMS Read is successful, the TASE.2 client shall receive the current tag value and reason of the Device object as defined in the Bilateral Table from the TASE.2 server.

7.1.6.8.2 Server Role

Upon receiving an MMS Read service indication of an MMS Named Variable representing the Tag attribute of a Device object, the server shall check for the existence of the Device object, the existence of a Tag attribute for the device, and check the Access Control Specification according to the Bilateral Table. If the server detects an error on the existence of the device or a Tag attribute for the device, it shall return a positive MMS Read response with Access Result FAILURE and error code OBJECT-NON-EXISTENT. If the server detects an error on the Access Control Specification it shall return a positive MMS Write response with Access Result FAILURE and error code of OBJECT-ACCESS-DENIED.

If no error exists, the TASE.2 server shall respond with a positive MMS Write service responses containing the value and reason of the Tag attribute of the device.

7.1.7 Program Operations Mapping to MMS

The operations specified for the Program object model shall be mapped onto the MMS services for Program Invocations. The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below. For each of the service definitions, the Visibility access permission shall apply. Enforcement of this permission is a local matter. If an implementation checks the Visibility access permission and the service fails as a consequence, then the error code OBJECT-NON-EXISTENT and error code ACCESS shall be returned.

There are six Program operations: Start, Stop, Resume, Reset, Kill and Get Program Attributes. Each of these operations allows a TASE.2 client to control a Program object within a TASE.2 server. The model for Program objects is the MMS Program Invocation model as defined in the MMS Service Specification.

La figure 18 illustre les composants du serveur TASE.2 pour l'implémentation des opérations Program.

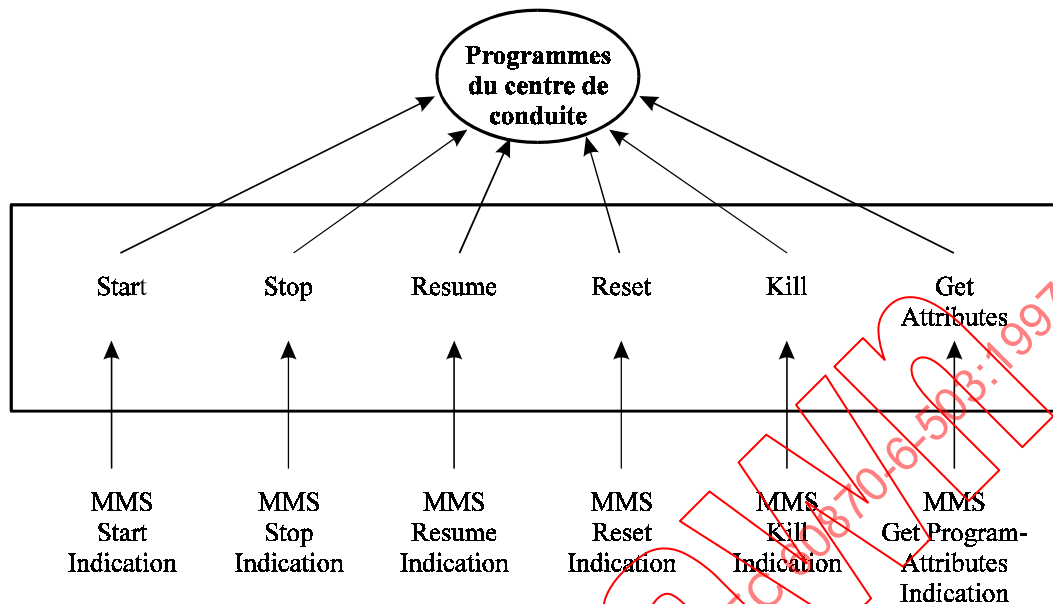


Figure 18 – Composants Program du serveur

Dans le modèle MMS, les objets d'invocation de programmes peuvent exister dans une grande diversité d'états. L'utilisation TASE.2 des services MMS Program Invocation est restreinte à un sous-ensemble de services et n'accepte que des états IDLE, RUNNING, STOPPED et UNRUNNABLE.

7.1.7.1 Correspondance de l'opération Start

L'opération Start correspond au service MMS Start. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Start n'est pas définie pour un utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.7.1.1 Rôle du Client

Le client TASE 2 peut demander à un serveur TASE.2 éloigné d'exécuter une invocation de programme en émettant une demande de service MMS Start service sujette à Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Program Invocation Name	– MMS Object Name de l'objet Program
Execution Argument	– chaîne de caractères à passer au programme

L'invocation de programme doit être dans l'état IDLE au moment de la demande.

7.1.7.1.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit l'indication de service MMS Start, le serveur doit vérifier si l'identificateur de l'objet Program est disponible à l'aide de Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur pendant cette vérification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Start négative avec le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS. Si l'objet Program n'est pas dans l'état IDLE, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Start négative avec comme code d'erreur OBJECT-STATE-CONFLICT et la classe d'erreur SERVICE.

Figure 18 shows the TASE.2 server components for implementing Program operations.

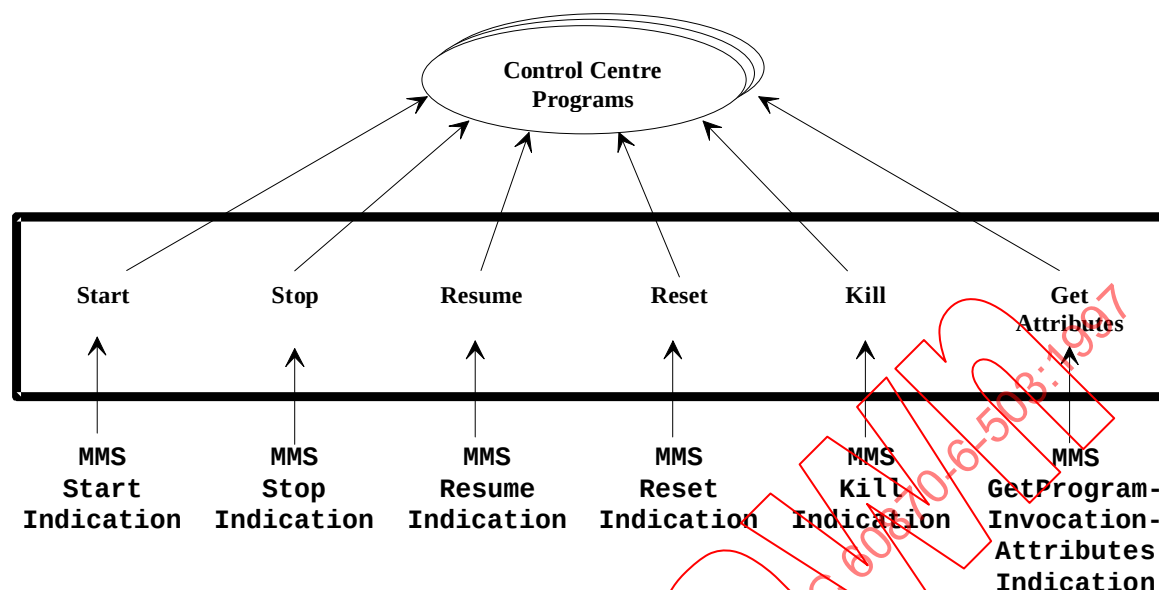


Figure 18 – Server Program Components

Within the MMS model, program invocation objects may exist in a variety of states. The TASE.2 use of MMS Program Invocation Services is restricted to a subset of services, and so need only be concerned with the states IDLE, RUNNING, STOPPED and UNRUNNABLE.

7.1.7.1 Start Operation Mapping

The Start operation is mapped onto the MMS Start service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Start access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.7.1.1 Client Role

A TASE.2 client may request a remote TASE.2 server to run a program invocation by issuing a MMS Start service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

- | | |
|-------------------------|--|
| Program Invocation Name | – MMS Object Name of the Program object |
| Execution Argument | – character string to be passed to the program |

The program invocation shall be in the IDLE state at the time of the request.

7.1.7.1.2 Server Role

Upon receiving an MMS Start service indication, the server shall check if the identifier of the Program object is available via the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. If the server detects an error on this check, it shall respond with a negative MMS Start service response with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS. If the Program object is not in the IDLE state, the server shall respond with a negative MMS Start service response with error code OBJECT-STATE-CONFLICT and error class SERVICE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit passer l'objet Program à l'état RUNNING en utilisant Execution Argument comme argument pour l'objet Program et il doit renvoyer une réponse de service MMS Start positive. L'objet Program doit rester à l'état RUNNING jusqu'à ce qu'il termine de lui-même ou qu'il soit arrêté par le client à l'aide du service Stop. S'il se termine de lui-même, il est considéré alors comme étant dans l'état IDLE.

7.1.7.2 Correspondance de l'opération Stop

L'opération Stop doit correspondre au service MMS Stop. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Stop n'est pas définie pour l'utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit échouer avec le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS.

7.1.7.2.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut demander à un serveur éloigné TASE.2 d'arrêter l'exécution d'un objet Program en émettant une demande de service MMS Stop sujette à Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Program Invocation Name – MMS Object Name de l'objet Program

L'objet Program doit être dans l'état RUNNING au moment de la demande.

7.1.7.2.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Stop, le serveur doit vérifier que l'identificateur de l'objet Program est disponible par l'intermédiaire de Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur pendant cette vérification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Stop négative avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS. Si l'objet Program n'est pas dans l'état RUNNING, le serveur doit renvoyer une réponse négative de service MMS Stop avec comme code d'erreur OBJECT-STATE-CONFLICT et la classe d'erreur SERVICE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit passer l'objet Program à l'état STOPPED et il doit renvoyer une réponse de service MMS Stop positive.

7.1.7.3 Correspondance de l'opération Resume

L'opération Resume correspond au service MMS Resume. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Resume n'est pas définie pour un utilisateur TASE.2 dans List of Access Control Specification, le service doit alors échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.7.3.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut demander à un serveur TASE.2 éloigné de reprendre l'exécution de l'objet Program en émettant une demande de service MMS Resume service sujette à Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Program Invocation Name – nom d'Objet MMS de l'objet Program

Execution Argument – chaîne de caractères à passer au programme à reprendre.

L'objet Program doit être dans l'état STOPPED au moment de la demande.

If no error is detected, the server shall put the Program object in the RUNNING state using the Execution Argument as an argument to the Program object, and shall respond with a positive MMS Start service response. The Program object shall remain in the RUNNING state until it terminates by itself or is terminated by the client using the Stop service. If it terminates by itself, it is then considered in the IDLE state.

7.1.7.2 Stop Operation Mapping

The Stop operation shall be mapped onto the MMS Stop service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Stop access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.7.2.1 Client Role

A TASE.2 client may request a remote TASE.2 server to terminate the running of a Program object by issuing a MMS Stop service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Program Invocation Name – MMS Object Name of the Program object

The Program object shall be in the RUNNING state at the time of the request.

7.1.7.2.2 Server Role

Upon receiving an MMS Stop service indication, the server shall check if the identifier of the Program object is available via the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. If the server detects an error on this check, it shall respond with a negative MMS Stop service response with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS. If the Program object is not in the RUNNING state, the server shall respond with a negative MMS Stop service response with error code OBJECT-STATE-CONFLICT and error class SERVICE.

If no error is detected, the server shall put the Program object in the STOPPED state, and shall respond with a positive MMS Stop service response.

7.1.7.3 Resume Operation Mapping

The Resume operation shall be mapped onto the MMS Resume service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Resume access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.7.3.1 Client Role

A TASE.2 client may request a remote TASE.2 server to resume the running of a Program object by issuing a MMS Resume service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Program Invocation Name – MMS Object Name of the Program object

Execution Argument – optional character string in which to pass data to the resuming program

The Program object shall be in the STOPPED state at the time of the request.

7.1.7.3.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Resume, le serveur doit vérifier si l'identificateur de l'objet Program est disponible par l'intermédiaire de Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur pendant cette vérification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Resume négative avec le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS. Si l'objet Program n'est pas dans l'état STOPPED, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Resume négative avec comme code d'erreur OBJECT-STATE-CONFLICT et la classe d'erreur SERVICE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit passer Invocation Program à l'état RUNNING et doit renvoyer une réponse de service MMS Resume positive.

7.1.7.4 Correspondance de l'opération Reset

L'opération Reset correspond au service MMS Reset. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Reset n'est pas définie pour un utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.7.4.1 Rôle du Client

Le client TASE.2 peut demander à un serveur TASE.2 éloigné de réinitialiser l'objet Program en émettant une demande de service MMS Reset service sujette à Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Program Invocation Name – MMS Object Name de l'objet Program

L'objet Program doit être dans l'état STOPPED au moment de la demande.

7.1.7.4.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Reset, le serveur doit vérifier si l'identificateur de l'objet Program est disponible à l'aide de Access Control Specification, telle que définie dans la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur pendant cette vérification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Reset négative avec le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS. Si l'objet Program n'est pas dans l'état STOPPED, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Reset négative avec comme code d'erreur OBJECT-STATE-CONFLICT et la classe d'erreur SERVICE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit passer Invocation Program à l'état IDLE et il doit renvoyer une réponse de service MMS Reset positive.

7.1.7.5 Correspondance de l'opération Kill

L'opération Kill correspond au service MMS Kill. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès Kill n'est pas définie pour un utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.7.5.1 Rôle du Client

Un client TASE.2 peut demander à un serveur TASE.2 éloigné de tuer l'objet Program en émettant une demande de service MMS Kill sujette à Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Program Invocation Name – MMS Object Name de l'objet Program

7.1.7.3.2 Server Role

Upon receiving an MMS Resume service indication, the server shall check if the identifier of the Program object is available via the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. If the server detects an error on this check, it shall respond with a negative MMS Resume service response with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS. If the Program object is not in the STOPPED state, the server shall respond with a negative MMS Resume service response with error code OBJECT-STATE-CONFLICT and error class SERVICE.

If no error is detected, the server shall put in the Program Invocation in the RUNNING state, and shall respond with a positive MMS Resume service response.

7.1.7.4 Reset Operation Mapping

The Reset operation shall be mapped onto the MMS Reset service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Reset access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.7.4.1 Client Role

A TASE.2 client may request a remote TASE.2 server to reset a Program object by issuing an MMS Reset service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Program Invocation Name – MMS Object Name of the Program object

The Program object shall be in the STOPPED state at the time of the request.

7.1.7.4.2 Server Role

Upon receiving an MMS Reset service indication, the server shall check if the identifier of the Program object is available via the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. If the server detects an error on this check, it shall respond with a negative MMS Reset service response with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS. If the Program object is not in the STOPPED state, the server shall respond with a negative MMS Reset service response with error code OBJECT-STATE-CONFLICT and error class SERVICE.

If no error is detected, the server shall put the Program Invocation in the IDLE state, and shall respond with a positive MMS Reset service response.

7.1.7.5 Kill Operation Mapping

The Kill operation shall be mapped onto the MMS Kill service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the Kill access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.7.5.1 Client Role

A TASE.2 client may request a remote TASE.2 server to kill a Program object by issuing a MMS Kill service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Program Invocation Name – MMS Object Name of the Program object

7.1.7.5.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit une indication de service MMS Kill, le serveur doit vérifier si l'identificateur de l'objet Program est disponible par l'intermédiaire de Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur pendant cette vérification, il doit renvoyer une réponse de service MMS Kill négative avec le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS. Si l'objet Program n'est pas dans l'état STOPPED, le serveur doit renvoyer une réponse de service MMS Kill négative avec comme code d'erreur OBJECT-STATE-CONFLICT et la classe d'erreur SERVICE.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur doit passer Invocation Program à l'état UNRUNNABLE et il doit renvoyer une réponse de service MMS Kill positive.

7.1.7.6 Correspondance de l'opération Get Program Attributes

L'opération Get Program Attributes correspond au service MMS GetProgramInvocationAttributes. La procédure de service doit être modifiée pour utiliser Access Control Specification. Si l'autorisation d'accès GetProgramInvocationAttributes n'est pas définie pour un utilisateur TASE.2 dans la List of Access Control Specification, le service doit échouer avec comme code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et comme classe d'erreur ACCESS.

7.1.7.6.1 Rôle du Client

Un client TASE.2 peut demander des informations relatives à un objet d'invocation de programme en émettant une demande de service MMS GetProgramInvocationAttributes sujette à Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale, avec les arguments suivants:

Program Invocation Name – MMS Object Name de l'objet Program

7.1.7.6.2 Rôle du Serveur

Quand il reçoit l'indication de service MMS GetProgramInvocationAttributes, le serveur doit vérifier si l'identificateur de l'objet Program est disponible à l'aide de Access Control Specification, telle qu'elle est définie dans la Table Bilatérale. Si le serveur détecte une erreur pendant cette vérification, il doit renvoyer une réponse de service MMS GetProgramInvocationAttributes négative avec le code d'erreur OBJECT-ACCESS-DENIED et la classe d'erreur ACCESS.

S'il n'y a pas d'erreur, le serveur ne doit pas modifier pas l'état de Program Invocation, il doit renvoyer une réponse de service MMS GetProgramInvocationAttributes positive avec les arguments suivants:

State	– état de l'objet Program
List of Domain Names	– pas de restriction dans TASE.2
MMS Deletable	– pas de restriction dans TASE.2
Reusable	– pas de restriction dans TASE.2
Monitor	– pas de restriction dans TASE.2
Execution Argument	– valeur de l'argument exécution pour l'objet Program

La figure 19 illustre la séquence des services TASE.2 et MMS avec leurs demandes, indications, réponses et confirmations associées pour certains cas simples d'opération d'objet Program.

7.1.7.5.2 Server Role

Upon receiving an MMS Kill service indication, the server shall check if the identifier of the Program object is available via the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. If the server detects an error on this check, it shall respond with a negative MMS Kill service response with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS. If the Program object is not in the STOPPED state, the server shall respond with a negative MMS Kill service response with error code OBJECT-STATE-CONFLICT and error class SERVICE.

If no error is detected, the server shall put the Program Invocation in the UNRUNNABLE state, and shall respond with a positive MMS Kill service response.

7.1.7.6 Get Program Attributes Operation Mapping

The Get Program Attributes operation shall be mapped onto the MMS GetProgramInvocationAttributes service. The service procedure shall be modified to utilize the Access Control Specification. If the GetProgramInvocationAttributes access permission is not defined for the TASE.2 user in the List of Access Control Specification, then the service shall fail with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

7.1.7.6.1 Client Role

A TASE.2 client may request information about a Program Invocation object by issuing a MMS GetProgramInvocationAttributes service request subject to the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table with the following arguments:

Program Invocation Name → MMS Object Name of the Program object

7.1.7.6.2 Server Role

Upon receiving an MMS GetProgramInvocationAttributes service indication, the server shall check if the identifier of the Program object is available via the Access Control Specification as defined in the Bilateral Table. If the server detects an error on this check, it shall respond with a negative MMS GetProgramInvocationAttributes service response with error code OBJECT-ACCESS-DENIED and error class ACCESS.

If no error is detected, the server shall not modify the Program Invocation state, and shall respond with a positive MMS GetProgramInvocationAttributes service response with the following arguments:

State	– state of the Program object
List of Domain Names	– not restricted by TASE.2
MMS Deletable	– not restricted by TASE.2
Reusable	– not restricted by TASE.2
Monitor	– not restricted by TASE.2
Execution Argument	– value of the execution argument of the Program object.

Figure 19 shows the sequence of the TASE.2 and MMS services and their associated requests, indications, responses and confirmations for some simple cases of the Program object operations.

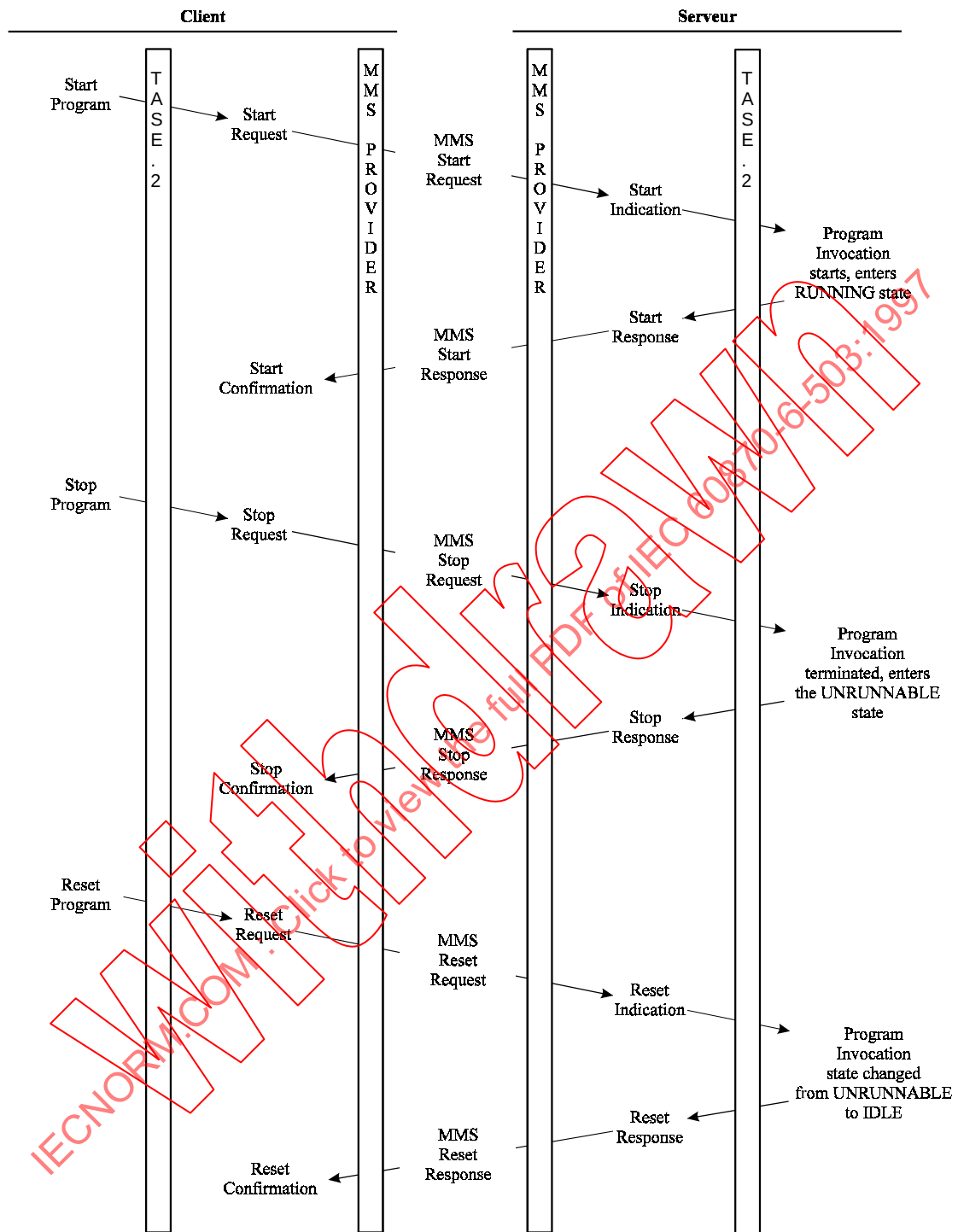


Figure 19 – Séquence des opérations Program Invocation

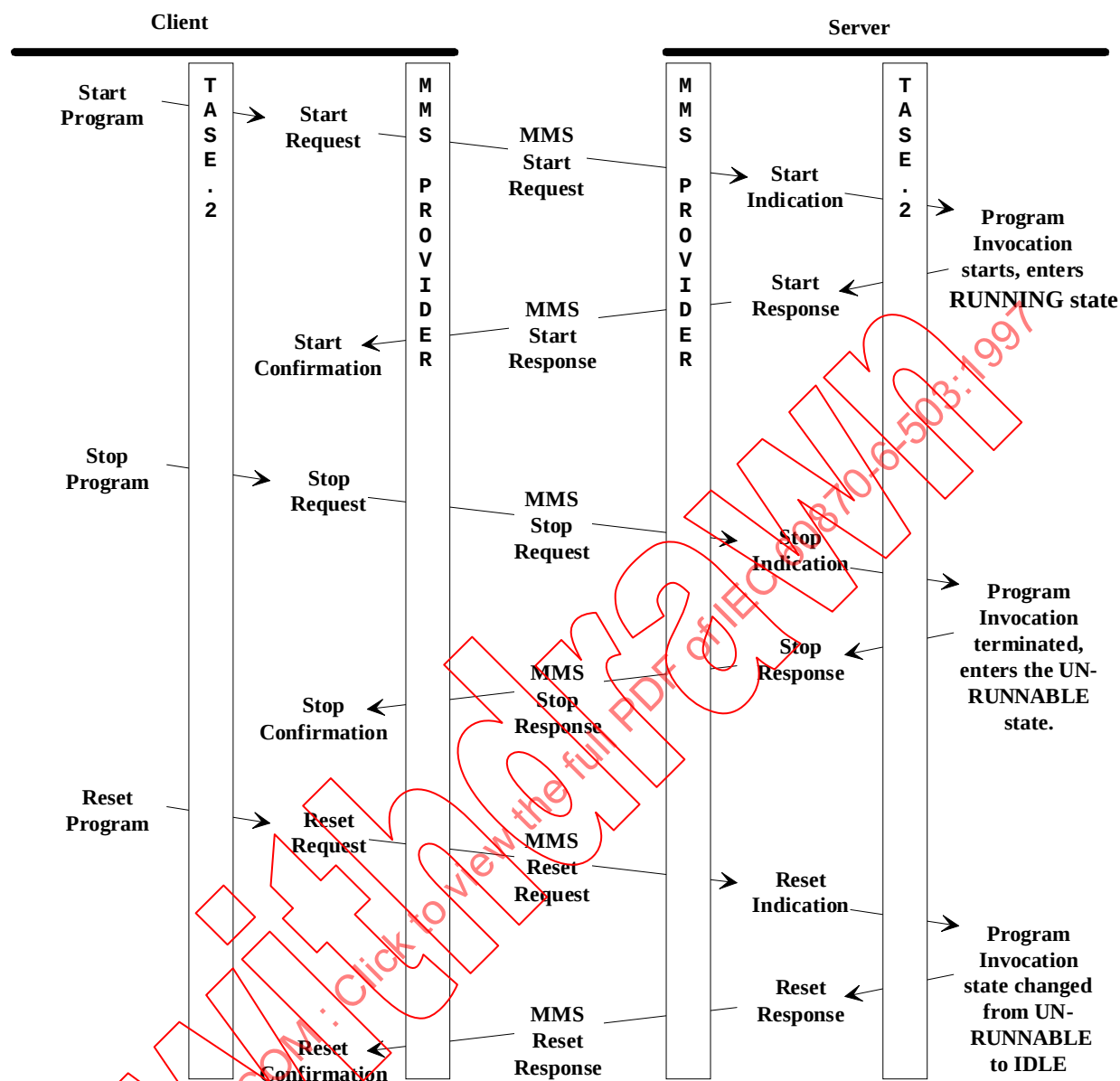


Figure 19 – Sequence of Program Invocation operations

7.1.8 Correspondance des opérations Event Enrollment dans MMS

Le serveur TASE.2 doit supporter un certain nombre de services MMS Event Enrollment associés aux objets TASE.2 Event Enrollment. Les opérations spécifiées pour le modèle d'objet Event Enrollment doivent correspondre aux services MMS pour Event Enrollments. Les définitions de services de l'ISO/CEI 9506-1 ne sont pas modifiées, sauf si cela est spécifié ci-dessous.

7.1.8.1 Opération Create Event Enrollment

Le client TASE.2 qui souhaite recevoir une Event Notification (notification de changement d'état) pour une Event condition (condition de changement d'état) particulière doit définir un objet Event Enrollment (déclenchement de changement d'état) par l'intermédiaire de l'opération Create Event Enrollment. Cette opération correspond au service MMS DefineEventEnrollment.

7.1.8.1.1 Rôle du Client

Les paramètres du service MMS DefineEventEnrollment doivent être les suivants:

Event Enrollment Name	– déterminé localement
Event Condition Name	– un des noms prédéfinis dans la liste de noms en 8.2
Event Condition Transitions	– de IDLE à ACTIVE
Alarm Acknowledgement Rule	– NONE (aucune)
Event Action Name	– non spécifié
Client Application	– référence de l'application
Acknowledgement Event Condition	– non spécifié

Le paramètre MMS Client Application doit spécifier l'Application Reference qui est dans objet Association pour ce client TASE.2 et le serveur TASE.2 homologue. Aucune autre référence d'application ne doit être utilisée. Si une Application Reference différente de celle qui est dans l'objet Association est utilisée, un code d'erreur APPLICATION-REFERENCE-INVALID et une classe d'erreur APPLICATION REFERENCE doivent être renvoyés.

7.1.8.1.2 Rôle du Serveur

Le serveur TASE.2 doit répondre en fonction de la définition du service MMS.

7.1.8.2 Opération Delete Event Enrollment

Le client TASE.2 qui souhaite détruire un objet Event Enrollment, le fait à l'aide de l'opération TASE.2 Delete Event Enrollment. Cette opération correspond au service MMS DeleteEventEnrollment.

7.1.8.2.1 Rôle du Client

Les paramètres des services MMS DeleteEventEnrollment doivent être les suivants:

Scope of Delete	– SPECIFIC
List of Event Enrollment Names	– liste de MMS Object Names d'objets Event Enrollment
Event Condition Name	– inutilisé
Event Action Name	– inutilisé

7.1.8 Event Enrollment Operations Mapping to MMS

The TASE.2 server shall support a number of MMS Event Enrollment services which are associated with TASE.2 Event Enrollment objects. The operations specified for the Event Enrollment object model shall be mapped onto the MMS services for Event Enrollments. The service definitions of ISO/IEC 9506-1 are not modified except where specified below.

7.1.8.1 Create Event Enrollment Operation

The TASE.2 client wishing to receive an Event Notification for a particular Event Condition shall define an Event Enrollment object via the Create Event Enrollment operation. This operation is mapped onto the MMS DefineEventEnrollment service.

7.1.8.1.1 Client Role

The parameters in the MMS DefineEventEnrollment services shall be as follows:

Event Enrollment Name	– locally determined
Event Condition Name	– one of the predefined names in the list in 8.2
Event Condition Transitions	– IDLE to ACTIVE
Alarm Acknowledgement Rule	– NONE
Event Action Name	– unspecified
Client Application	– the Application Reference
Acknowledgement Event Condition	– unspecified

The MMS Client Application parameter shall specify the Application Reference that is in the Association object for this TASE.2 client and TASE.2 server pair. No other Application Reference shall be used. If a different Application Reference other than the one in the Association object is used, an error code APPLICATION-REFERENCE-INVALID and error class APPLICATION REFERENCE shall be returned.

7.1.8.1.2 Server Role

The TASE.2 server shall respond according to the MMS service definition.

7.1.8.2 Delete Event Enrollment Operation

The TASE.2 client wishing to delete an Event Enrollment object does so via the TASE.2 Delete Event Enrollment operation. This operation is mapped onto the MMS DeleteEventEnrollment service.

7.1.8.2.1 Client Role

The parameters in the MMS DeleteEventEnrollment services shall be as follows:

Scope of Delete	– SPECIFIC
List of Event Enrollment Names	– list of MMS Object Names of Event Enrollment objects
Event Condition Name	– unused
Event Action Name	– unused

7.1.8.2.2 Rôle du Serveur

Le serveur TASE.2 doit répondre en fonction de la définition du service MMS.

7.1.8.3 Opération Get Event Enrollment Attributes

Le client TASE.2 qui souhaite récupérer les attributs d'un objet Event Enrollment le fait à l'aide de l'opération Get Event Enrollment Attributes. Cette opération correspond au service MMS GetEventEnrollmentAttributes.

7.1.8.3.1 Rôle du Client

Les paramètres des services MMS GetEventEnrollmentAttributes doivent être les suivants:

Scope of Request	– SPECIFIC
List of Event Enrollment Names	– liste de MMS Object Names pour les objets Event Enrollment
Client Application	– non spécifié
Event Condition Name	– non spécifié
Event Action Name	– non spécifié
Continue After	– chaîne de caractères facultative

Si l'argument Continue After est utilisé, seuls les noms survenant après la chaîne de caractères doivent être renvoyés.

7.1.8.3.2 Rôle du Serveur

Si la réponse est positive, le serveur doit renvoyer les informations suivantes pour chaque objet Enrollment spécifié dans la demande du client:

Event Enrollment Name	– nom de l'objet Event Enrollment
Event Condition Name	– un des noms prédéfinis dans la liste de 8.2
Event Action Name	– non spécifié
Client Application	– référence de l'application
MMS Deletable	– TRUE ou FALSE
Enrollment Class	– NOTIFICATION
Duration	– CURRENT
Invoke ID	– non spécifié
Remaining Acceptable Delay	– non spécifié
Acknowledgement Event Condition	– non spécifié
Additional Detail	– non spécifié
More Follows	– TRUE ou FALSE

7.1.9 Correspondance des actions Event Condition dans MMS

7.1.9.1 Correspondance de l'action Event Notification

Un serveur TASE.2 utilise l'action Event Notification pour indiquer à un client TASE.2 qu'une condition spécifique de changement d'état est satisfaite. L'action TASE.2 Event Notification correspond au service MMS EventNotification.

7.1.8.2.2 Server Role

The TASE.2 server shall respond according to the MMS service definition.

7.1.8.3 Get Event Enrollment Attributes Operation

The TASE.2 client wishing to retrieve the attributes of an Event Enrollment object does so via the Get Event Enrollment Attributes operation. This operation is mapped onto the MMS GetEventEnrollmentAttributes service.

7.1.8.3.1 Client Role

The parameters in the MMS GetEventEnrollmentAttributes services shall be as follows:

Scope of Request	– SPECIFIC
List of Event Enrollment Names	– list of MMS Object Names of Event Enrollment objects
Client Application	– unspecified
Event Condition Name	– unspecified
Event Action Name	– unspecified
Continue After	– optional character string

If the Continue After argument is used, only the names occurring alphabetically following the character string shall be returned.

7.1.8.3.2 Server Role

If the response is positive, the server shall return the following information for each Event Enrollment object specified in the client request.

Event Enrollment Name	– name of Event Enrollment object
Event Condition Name	– one of the predefined names in the list in 8.2
Event Action Name	– unspecified
Client Application	– Application Reference
MMS Deletable	– TRUE or FALSE
Enrollment Class	– NOTIFICATION
Duration	– CURRENT
Invoke ID	– unspecified
Remaining Acceptable Delay	– unspecified
Acknowledgement Event Condition	– unspecified
Additional Detail	– unspecified
More Follows	– TRUE or FALSE

7.1.9 Event Condition Actions Mapping onto MMS

7.1.9.1 Event Notification Action Mapping

A TASE.2 server uses the Event Notification action to indicate to a TASE.2 client that a specific event condition occurred. The TASE.2 Event Notification action is mapped onto the MMS EventNotification service.