



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.419

(06/1999)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Systèmes de messagerie

**Technologies de l'information – Systèmes de
messagerie: spécification des protocoles**

Recommandation UIT-T X.419

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X
RÉSEAUX DE DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES	
Services et fonctionnalités	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50–X.89
Aspects réseau	X.90–X.149
Maintenance	X.150–X.179
Dispositions administratives	X.180–X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200–X.209
Définitions des services	X.210–X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220–X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230–X.239
Formulaires PICS	X.240–X.259
Identification des protocoles	X.260–X.269
Protocoles de sécurité	X.270–X.279
Objets gérés des couches	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.369
Réseaux à protocole Internet	X.370–X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400–X.499
ANNUAIRE	X.500–X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES	
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.639
Qualité de service	X.640–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
GESTION OSI	
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700–X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710–X.719
Structure de l'information de gestion	X.720–X.729
Fonctions de gestion et fonctions ODMA	X.730–X.799
SÉCURITÉ	X.800–X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.899
TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT	X.900–X.999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

**Technologies de l'information – Systèmes de messagerie:
spécification des protocoles**

Résumé

La présente Recommandation | Norme internationale comporte des contextes d'application optionnels supplémentaires pour les nouvelles versions des protocoles P3 et P7, introduits par les Recommandations X.411 et X.413. Les prescriptions de conformité au protocole (P1) ont été révisées de manière à parvenir à un texte commun avec l'ISO/CEI. Les déclarations ASN.1 ont été complètement révisées pour profiter des possibilités offertes par les nouvelles Recommandations X.680 et X.880, tout en restant entièrement compatibles avec les versions de 1988 et de 1992 des protocoles P1 et P3. La présente Recommandation | Norme internationale comporte un complément sur l'utilisation des caractères ISO/CEI 10646 dans les adresses OR. De nombreuses corrections d'erreurs ont été apportées au texte.

Source

La Recommandation X.419 de l'UIT-T a été approuvée le 18 juin 1999. Un texte identique est publié comme Norme Internationale ISO/CEI 10021-6.

Suite à la décision prise par l'UIT-T, de publier une nouvelle édition des Recommandations relatives aux systèmes de messagerie, la présente édition regroupe la Recommandation UIT-T X.419 proprement dite (11/1995), le corrigendum technique 1 (08/1997), l'Amendement 1 (12/1997) et l'Amendement 2 (09/1998).

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2004

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
SECTION 1 – INTRODUCTION	1
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
2.1 Interconnexion des systèmes ouverts	2
2.2 Systèmes de messagerie	2
2.3 Systèmes d'annuaire	3
3 Définitions.....	3
4 Abréviations	3
5 Conventions.....	3
5.1 Termes.....	3
5.2 Définitions de syntaxe abstraite	3
SECTION 2 – SPÉCIFICATION DES PROTOCOLES D'ACCÈS AU SYSTÈME DE MESSAGERIE	3
6 Aperçu général des protocoles d'accès au système de messagerie MHS.....	3
6.1 Modèle de protocole d'accès au MHS	3
6.2 Services assurés par le protocole d'accès MTS	7
6.3 Services assurés par le protocole d'accès MS.....	8
6.4 Utilisation des services sous-jacents	8
6.4.1 Services d'opérations distantes ROSE.....	8
6.4.2 Services de transfert fiable RTSE	9
6.4.3 Utilisation des services ACSE	9
6.4.4 Utilisation du service de présentation	9
7 Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès au MTS	10
8 Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès MS	15
9 Mappage sur les services utilisés.....	19
9.1 Contextes d'application sans transfert fiable RTSE	19
9.1.1 Mappage avec les services de l'élément ACSE.....	19
9.1.2 Mappage sur l'élément de service d'opérations distantes ROSE	20
9.2 Contextes d'application avec transfert fiable RTSE	20
9.2.1 Mappage sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE	21
9.2.2 Mappage sur les services de l'élément ROSE	21
9.3 Négociation du contexte d'application de l'accès à la mémoire de messagerie	22
9.3.1 Nom de contexte d'application.....	22
9.3.2 Information d'utilisateur.....	22
9.3.3 Liste de définition des contextes de présentation.....	22
10 Conformité	23
10.1 Prescriptions de déclaration	23
10.2 Prescriptions statiques.....	24
10.3 Prescriptions dynamiques.....	25
SECTION 3 – SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE DE TRANSFERT DU SYSTÈME DE TRANSFERT DE MESSAGES	25
11 Aperçu général du protocole de transfert du MTS	25
11.1 Modèle	25
11.2 Services assurés par le protocole de transfert du MTS.....	26
11.3 Utilisation des services sous-jacents	26
11.3.1 Services de l'élément de service de transfert fiable RTSE	27
11.3.2 Utilisation des services de l'élément ACSE	27
11.3.3 Utilisation du service de présentation	27
11.4 Etablissement et libération des associations.....	27
12 Définition de la syntaxe abstraite du protocole de transfert du MTS	28
13 Mappage sur les services utilisés.....	30
13.1 Mappage sur l'élément RTSE en mode normal	30

	<i>Page</i>
13.1.1 Mappage sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE	30
13.1.2 Mappage sur le service RT-TRANSFER	31
13.1.3 Gestion du tour.....	31
13.1.4 Utilisation du service RT-P-ABORT	32
13.1.5 Utilisation du service RT-U-ABORT	32
13.2 Mappage sur l'élément RTSE en mode X.410-1984	32
13.2.1 Mappage sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE	32
13.2.2 Mappage sur le service RT-TRANSFER	33
13.2.3 Gestion du tour.....	33
13.2.4 Utilisation du service RT-P-ABORT	33
13.2.5 Utilisation du service RT-U-ABORT	33
14 Conformité	33
14.1 Conditions relatives à la déclaration	33
14.2 Conditions statiques.....	34
14.3 Conditions dynamiques.....	34
Annexe A – Définition de référence des identificateurs d'objet du protocole MHS.....	35
Annexe B – Interfonctionnement avec les systèmes de la version 1984	37
B.1 Etablissement de l'association	37
B.1.1 Pouvoirs du demandeur/pouvoirs du demandé	37
B.1.2 Contexte de sécurité.....	37
B.1.3 Erreur de rattachement (bind-error)	37
B.2 Règles concernant le transfert de données aux systèmes version 1984.....	37
B.2.1 Extensions	38
B.2.2 Informations bilatérales par domaine (Per-domain-bilateral-information)	38
B.2.3 Informations trace/informations trace intermédiaire sujet (Trace-information/Subject-intermediate-trace-information)	38
B.2.4 Nom de l'expéditeur/nom de destination du rapport (Originator-name/Report-destination-name)	38
B.2.5 Champs par destinataire d'une enveloppe de transfert de message ou d'essai (Per-recipient-fields of Message- or Probe-Transfer)	38
B.2.6 Champs par destinataire du contenu de transfert de rapport (Per-recipient-fields of Report-transfer).....	39
B.2.7 Nom OR (OR-name).....	39
B.2.8 Adresse OR (OR-address).....	39
B.2.9 Types d'information codée (encoded-information-types)	40
B.2.10 Type de contenu et contenu (Content-type and Content).....	40
B.3 Règles applicables à la réception à partir des systèmes de la version 1984	40
B.3.1 Message envoyé par des systèmes de la version 1984	40
B.3.2 Messages déjà adaptés vers le bas.....	40
B.3.3 Messages contenant un attribut Domain-defined-attribute du type commun	40
B.4 Irrégularités de service	41
Annexe C – Récapitulation des modifications par rapport aux éditions antérieures.....	42
C.1 Différences entre protocoles MHS 1984 et 1988 du CCITT	42
C.1.1 Différences existant dans le protocole (P3) d'accès au MTS	42
C.1.2 Différences existant dans le protocole (P1) de transfert du MTS.....	44
C.2 Modifications apportées dans les protocoles MHS 1994	45
C.2.1 Changements apportés au protocole (P3) d'accès MTS	45
C.2.2 Changements apportés au protocole (P7) d'accès MS.....	46
C.3 Changements apportés à l'édition 1998/1999.....	46
C.3.1 Nom OR (OR-name).....	46
C.3.2 Remise de rapport (Report-delivery).....	46
Annexe D – Différences entre la norme ISO/CEI 10021-6 et la Recommandation UIT-T X.419	47
Annexe E – Utilisation des services de couche inférieure	48
E.1 Utilisation des services de couche inférieure selon les protocoles d'accès au système de messagerie MHS.....	48
E.2 Utilisation des services de couche inférieure selon le protocole d'accès au MTS	48
Annexe F – Index	50

Introduction

La présente Spécification de protocole fait partie d'une série de Recommandations | Normes internationales définissant le système de messagerie dans un environnement de systèmes ouverts répartis.

Les services de messagerie permettent aux abonnés d'échanger des messages en mode enregistrement et retransmission. Un message expédié par un usager (l'*expéditeur*) est transféré par l'intermédiaire du système de transfert de messages (MTS, *message transfer system*) et remis à un ou plusieurs autres usagers (les *destinataires*). Un usager peut dialoguer directement avec le MTS ou indirectement en passant par un service de mémoire de messagerie (MS, *message store*).

Le MTS comprend un certain nombre d'agents de transfert de messages (MTA, *message transfer agent*), qui transfèrent les messages et les remettent à leurs destinataires prévus.

La présente Spécification de protocole a été élaborée conjointement par l'UIT-T et l'ISO/CEI. Elle est publiée sous forme de texte commun sous le nom de Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

**NORME INTERNATIONALE
RECOMMANDATION UIT-T**

**Technologies de l'information – Systèmes de messagerie:
spécification des protocoles**

SECTION 1 – INTRODUCTION

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale décrit le protocole (P3) d'accès au MTS utilisé entre un agent utilisateur distant et le MTS afin d'accéder au service abstrait MTS défini dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie le protocole (P7) d'accès au MS utilisé entre un agent utilisateur distant et une mémoire de messagerie, afin d'accéder au service abstrait MS défini dans la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie également le protocole (P1) de transfert du MTS utilisé entre les agents MTA pour assurer l'exploitation répartie du MTS, comme le définit la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 indique les autres Recommandations | Normes internationales qui définissent d'autres aspects des systèmes de messagerie.

La section 2 de la présente Recommandation | Norme internationale spécifie les protocoles d'accès au MHS (P3 et P7). L'article 6 donne un aperçu général des protocoles d'accès au MHS. L'article 7 définit la syntaxe abstraite du protocole (P3) d'accès au MTS. L'article 8 définit la syntaxe abstraite du protocole (P7) d'accès au MS. L'article 9 définit les mappages entre les protocoles d'accès au MHS et les services utilisés. L'article 10 spécifie les conditions de conformité requises pour les systèmes implémentant les protocoles d'accès au MHS.

La section 3 de la présente Recommandation | Norme internationale spécifie le protocole (P1) de transfert du MTS. L'article 11 donne un aperçu général du protocole (P1) de transfert du MTS. L'article 12 définit la syntaxe abstraite du protocole (P1) de transfert du MTS. L'article 13 définit les mappages entre le protocole (P1) de transfert du MTS et les services utilisés. L'article 14 spécifie les conditions de conformité requises pour les systèmes implémentant le protocole (P1) de transfert du MTS.

L'Annexe A fournit une définition de référence concernant les identificateurs d'objet du protocole MHS, cités dans les modules ASN.1 dans le corps de la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe B décrit les règles protocolaires d'interfonctionnement avec les applications de la Rec. CCITT X.411 (1984) à l'aide du protocole (P1) de transfert du MTS.

L'Annexe C identifie les différences qui existent entre la Rec. CCITT X.411 (1984) et la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe D identifie les différences techniques qui existent entre les versions ISO/CEI et UIT-T de la Rec. UIT-T X.419 et ISO/CEI 10021-6.

L'Annexe E couvre l'utilisation des services de couche inférieure, et ne s'applique qu'à la Rec. UIT-T X.419.

L'Annexe F, index de la présente Recommandation | Norme internationale, se décompose comme suit (successivement): abréviations; formes et expressions; éléments d'information; modules ASN.1; classes d'objets d'information; types ASN.1; valeurs ASN.1.

2 Références normatives

Les Recommandations et Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Les Recommandations et les Normes étant sujettes à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation | Norme internationale sont invités à étudier la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes énumérées ci-dessous. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent à jour un registre des Normes internationales en vigueur. Le Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT tient à jour une liste des Recommandations UIT-T actuellement en vigueur.

2.1 Interconnexion des systèmes ouverts

La présente Spécification de protocole fait appel aux spécifications OSI suivantes:

- Recommandation UIT-T X.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service de présentation.*
- Recommandation UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition de service applicable à l'élément de service de contrôle d'association.*
- Recommandation UIT-T X.218 (1993), *Transfert fiable: modèle et définition du service.*
ISO/CEI 9066-1:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de texte – Transfert fiable – Partie 1: Modèle et définition du service.*
- Recommandation CCITT X.228 (1988), *Transfert fiable: spécification du protocole.*
ISO/CEI 9066-2:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de texte – Transfert fiable – Partie 2: Spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*
- Recommandation UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*
- Recommandation UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Paramétrage des spécifications ASN.1.*
- Recommandation UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: concepts, modèle et notation.*
- Recommandation UIT-T X.881 (1994) | ISO/CEI 13712-2:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: réalisations OSI – Définition du service de l'élément de service d'opérations distantes.*
- Recommandation UIT-T X.882 (1994) | ISO/CEI 13712-3:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: réalisations OSI – Spécification du protocole de l'élément de service d'opérations distantes.*
- ISO/CEI 14766:1997, *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'information entre systèmes – Emploi d'applications OSI sur protocole de commande de transmission entre réseaux (TCP).*

2.2 Systèmes de messagerie

La présente Spécification de protocole fait appel aux spécifications des systèmes de messagerie suivantes:

- Recommandation UIT-T F.400/X.400 (1999), *Aperçu général du système et du service de messagerie.*
ISO/CEI 10021-1:2003, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie – Partie 1: Présentation générale du système et des services.*
- Recommandation UIT-T X.402 (1999) | ISO/CEI 10021-2:2003, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie: architecture globale.*
- Recommandation CCITT X.408 (1988), *Systèmes de messagerie: règles de conversion entre différents types d'informations codées.*
- Recommandation UIT-T X.411 (1999) | ISO/CEI 10021-4:2003, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie – Système de transfert de messages: définition et procédures du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.413 (1999) | ISO/CEI 10021-5:1999, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie: mémoire de messages – Définition du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.420 (1999) | ISO/CEI 10021-7:2003, *Systèmes de messagerie: système de messagerie de personne à personne.*

2.3 Systèmes d'annuaire

La présente Spécification de protocole fait appel à la spécification suivante de système d'annuaire:

- Recommandation UIT-T X.501 (1997) | ISO/CEI 9594-2:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: les modèles.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Spécification de protocole, les définitions données dans la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 s'appliquent.

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Spécification de protocole, les abréviations données dans la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 sont utilisées.

5 Conventions

La présente Spécification de protocole emploie les conventions descriptives ci-dessous.

5.1 Termes

Dans la présente Spécification de protocole, le libellé des termes définis ainsi que les noms et valeurs des paramètres de service et des champs de protocole commencent par une lettre minuscule et sont reliés par un tiret, à moins qu'il ne s'agisse d'un nom propre; exemple: terme-défini. Les noms propres commencent par une lettre majuscule et ne sont pas reliés par un tiret; exemple: Nom Propre. Les noms et valeurs des paramètres du service abstrait du système de transfert de messages MTS et du service abstrait d'agent de transfert de messages MTA (y compris les composantes d'adresses O/R définies dans la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2) sont imprimés en **gras**.

5.2 Définitions de syntaxe abstraite

La présente Spécification de protocole définit la syntaxe abstraite des protocoles MHS à l'aide de la notation de syntaxe abstraite (ASN.1) définie dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 et Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, et de la notation des opérations distantes définie dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

Bien que la syntaxe abstraite de cette définition du service contienne des marqueurs d'extension, il n'a pas été établi avec certitude que ceux-ci sont présents dans toutes les instances requises pour permettre l'utilisation en toute sécurité des règles de codage condensé.

SECTION 2 – SPÉCIFICATION DES PROTOCOLES D'ACCÈS AU SYSTÈME DE MESSAGERIE

6 Aperçu général des protocoles d'accès au système de messagerie MHS

6.1 Modèle de protocole d'accès au MHS

L'article 6 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 décrit un modèle abstrait du système de transfert de messages (MTS) ainsi que le service abstrait qu'il fournit à ses utilisateurs.

L'article 6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 décrit un modèle abstrait de mémoire de messagerie (MS) ainsi que le service abstrait qu'il fournit à ses utilisateurs.

Le présent article décrit comment les services abstraits MTS et MS sont mis en œuvre par des instances de communication OSI lorsqu'un utilisateur du service abstrait et un fournisseur du service abstrait constituent des processus d'application situés dans des systèmes ouverts différents.

Dans l'environnement OSI, la communication entre processus d'application est représentée comme une communication entre un couple d'entités d'application (AE, *application entity*) utilisant le service de présentation. Les fonctions d'une entité d'application sont décomposées en une série d'un ou plusieurs éléments de service d'application (ASE, *application service element*). L'interaction entre entités AE est décrite en termes d'utilisation par ces entités des services fournis par les éléments ASE.

L'accès au service abstrait MTS est assuré par le raccordement de trois couples de points d'accès entre le système MTS et l'utilisateur MTS. Chaque point d'accès est pris en charge par un élément de service d'application; certains types de points d'accès se sont vus définir plus d'une version d'élément de service d'application. L'élément de service de dépôt de messages (MSSE, *message submission service element*) assure les services de l'accès de dépôt. L'élément de service de remise de messages 1988 (MDSE-88, *message delivery service element*) et l'élément de service de remise de messages 1994 (MDSE-94) assurent les services de l'accès de remise. L'élément de service de gestion de messages 1988 (MASE-88, *message administration service element*) et l'élément de service de gestion de messages 1994 (MASE-94) assurent les services de l'accès de gestion.

De même, l'accès au service abstrait de mémoire de messagerie MS est assuré par le raccordement de trois couples de points d'accès entre le système MS et l'utilisateur MS. Chaque point d'accès est pris en charge par un élément de service d'application; certains types de points d'accès se sont vus définir plus d'une version d'élément de service d'application. L'élément de service de dépôt de messages (MSSE) et l'élément de service de dépôt de messages MS (MS-MSSE) assurent les services de l'accès de dépôt MS. L'élément de service de recherche de messages 1988 (MRSE-88, *message retrieval service element*) et l'élément de service de recherche de messages 1994 (MRSE-94) assurent les services de l'accès de recherche. L'élément de service de gestion de messages 1988 (MASE-88) et l'élément de service de gestion de messages 1994 (MASE-94) assurent les services de l'accès de gestion. Les éléments de service d'application (ASE) de l'utilisateur MS jouent le rôle de client, tandis que les éléments ASE du système de messagerie MS jouent le rôle de fournisseur du service abstrait MS.

Ces éléments de service d'application sont à leur tour pris en charge par d'autres éléments de service d'application.

L'élément de service d'opérations distantes (ROSE, *remote operations service element*) prend en charge le paradigme demande/réponse des opérations abstraites qui se déroulent aux accès du modèle abstrait. Les éléments de service MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 et MASE-94 assurent la fonction de mappage de la notation de syntaxe abstraite d'un service abstrait sur les services fournis par l'élément ROSE.

Il est optionnellement possible d'utiliser l'élément de service de transfert fiable (RTSE, *reliable transfer service element*) pour transférer de façon fiable des unités de données protocolaires d'application (APDU, *application protocol data unit*) qui contiennent les paramètres des opérations effectuées entre les AE.

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE, *association control service element*) assure l'établissement et la libération d'une association d'application entre un couple d'entités d'application. Les associations entre un utilisateur MTS et le MTS peuvent être établies par le MTS ou par l'utilisateur MTS. Les associations entre un utilisateur MS et une mémoire MS ne peuvent être établies que par l'utilisateur MS. Seul le demandeur d'une association établie peut la libérer.

La combinaison d'un ou de plusieurs éléments de service MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 et MASE-94 avec leurs éléments ASE supports définit le contexte d'application d'une association d'application. Une même association d'application peut prendre en charge un ou plusieurs types de points d'accès couplés entre deux objets du modèle abstrait.

Le Tableau 1 indique les contextes d'application définis dans la présente Spécification de protocole pour le protocole d'accès MTS et le protocole d'accès MS.

Tableau 1 – Contextes d'application des protocoles d'accès MHS

Contexte d'application	Elément ASE de messagerie								Elément ASE support		
	MSSE	MS- MSSE	MDSE -88	MDSE -94	MASE -88	MASE -94	MRSE -88	MRSE -94	ROSE	RTSE	ACSE
<u>Protocoles d'accès au système de transfert de messages MTS</u>											
<i>mts-access-88</i> (accès mts)	C	–	C	–	C	–	–	–	x	–	x
<i>mts-forced access-88</i> (accès imposé)	S	–	S	–	S	–	–	–	x	–	x
<i>mts-reliable-access-88</i> (accès fiable)	C	–	C	–	C	–	–	–	x	x	x
<i>mts-forced-reliable-access-88</i> (accès fiable imposé)	S	–	S	–	S	–	–	–	x	x	x
<i>mts-access-94</i> (accès mts)	C	–	–	C	–	C	–	–	x	–	x
<i>mts-forced access-94</i> (accès imposé)	S	–	–	S	–	S	–	–	x	–	x
<i>mts-reliable-access-94</i> (accès fiable)	C	–	–	C	–	C	–	–	x	x	x
<i>mts-forced-reliable-access-94</i> (accès fiable imposé)	S	–	–	S	–	S	–	–	x	x	x
<u>Protocoles d'accès à la mémoire de messagerie MS</u>											
<i>ms-access-88</i> (accès ms)	C	–	–	–	C	–	C	–	x	–	x
<i>ms-reliable-access-88</i> (accès fiable)	C	–	–	–	C	–	C	–	x	x	x
<i>ms-access-94</i> (accès ms)	–	C	–	–	–	C	–	C	x	–	x
<i>ms-reliable-access-94</i> (accès fiable)	–	C	–	–	–	C	–	C	x	x	x

– Légende
x présent C présent, le demandeur étant le client
– absent S présent, le demandeur étant le fournisseur

Si la version 1994 du protocole (P3) d'accès au MTS est mise en œuvre, l'agent MTA doit mettre en œuvre obligatoirement les contextes d'application **mts-access-94** et **mts-forced-access-94**. Si la version 1988 du protocole (P3) d'accès au MTS est mise en œuvre, le MTA doit mettre en œuvre obligatoirement les contextes d'application **mts-access-88** et **mts-forced-access-88**. Si un MTA met en œuvre le contexte d'application **mts-reliable-access-94**, il doit également mettre en œuvre le contexte d'application **mts-forced-reliable-access-94** et réciproquement. Si un MTA met en œuvre le contexte d'application **mts-reliable-access-88**, il doit également mettre en œuvre le contexte d'application **mts-forced-reliable-access-88** et réciproquement. La mise en œuvre dans chacun des contextes d'application du protocole (P3) d'accès au MTS est facultative pour un utilisateur MTS. Les versions 1994 de ces contextes d'application ont été introduites pour établir les versions révisées des opérations de commande de remise Delivery-control et d'enregistrement Register.

Si le protocole (P7) d'accès au MS est mis en œuvre, la mémoire de messagerie doit mettre en œuvre obligatoirement le contexte d'application **ms-access-88**, et facultativement les contextes d'application **ms-reliable-access-88**, **ms-access-94** et **ms-reliable-access-94**. Si la mémoire de messagerie prend en charge le contexte d'application **ms-reliable-access-94**, elle prendra également en charge les contextes d'application **ms-reliable-access-88** et **ms-access-94**. La mise en œuvre dans chaque contexte d'application du protocole (P7) d'accès au MS est facultative pour un utilisateur MS. Les contextes d'application **ms-access-94** et **ms-reliable-access-94** ont été introduits dans la version 1994 de la présente Spécification de protocole afin d'élargir la palette des services qu'offre la mémoire de messagerie (voir § 7.4 de la Rec. UIT-T F.400 (1994) | ISO/CEI 10021-1:1995). Ces versions 1994 des contextes d'application peuvent être utilisées pour offrir à la fois la gamme des services d'origine (1988) et la gamme élargie de 1994. Néanmoins, il est prévu que ces deux contextes d'application restent optionnels dans la prochaine version de la présente Spécification de protocole.

NOTE – Une mémoire de messagerie MS mettant en œuvre un protocole d'accès MS version 1994 peut avoir à interfonctionner avec un système de transfert MTS utilisant un protocole d'accès MTS version 1988. Si l'utilisateur MS invoque l'opération d'enregistrement Register (une opération version 1994), la mémoire de messagerie doit tenter d'en ramener l'argument à un argument de l'opération Register-88, et d'appeler l'opération Register-88 sur l'association qui la lie au système de transfert MTS. Si cela s'avère impossible, la mémoire de messagerie renverra une erreur de rejet d'enregistrement register-rejected à l'utilisateur MS.

La Figure 1 représente un modèle de contexte d'application entre le système de transfert MTS et un utilisateur MTS. Le rôle de client des éléments ASE de l'utilisateur MTS, et le rôle de fournisseur des éléments ASE du système MTS sont respectivement indiqués par les lettres 'c' et 's'. Ceci illustre un des multiples contextes d'application possibles prenant en charge le protocole d'accès MTS; dans la version 1988 du protocole d'accès MTS, MDSE-88 remplace MDSE-94, et MASE-88 remplace MASE-94.

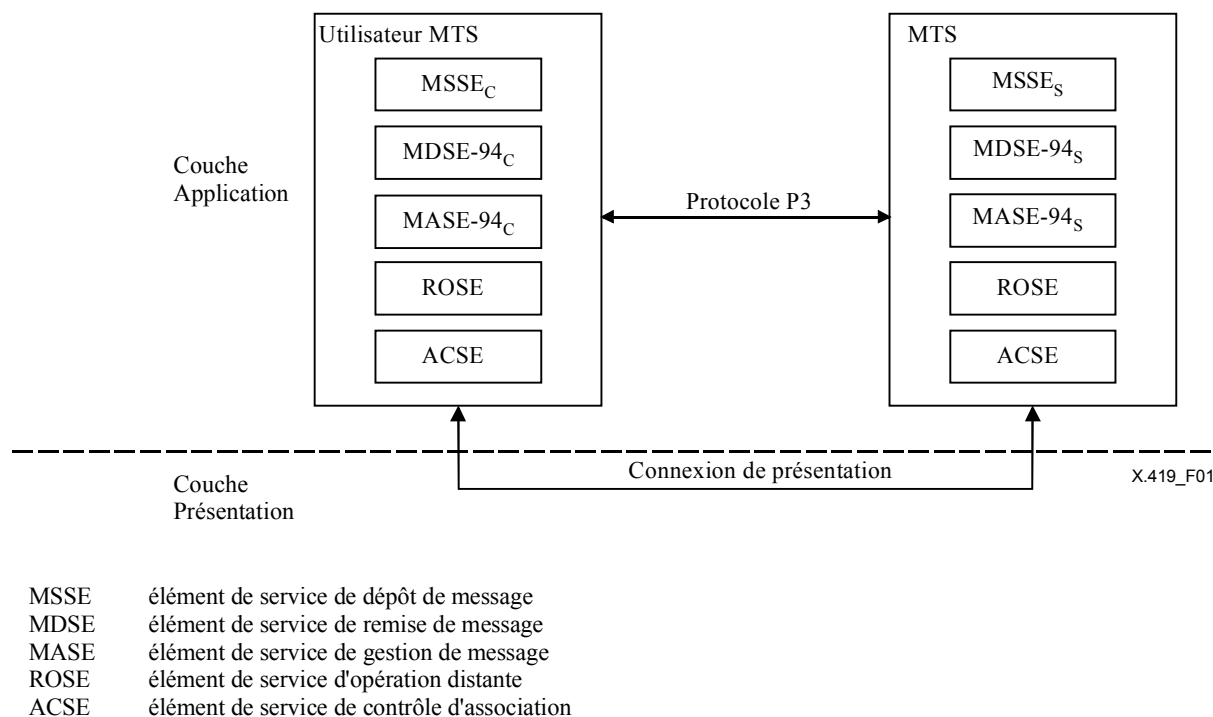


Figure 1 – Modèle de protocole d'accès MTS

De même, la Figure 2 représente un modèle de contexte d'application entre la mémoire de messagerie MS et un utilisateur MS. Ceci illustre un des multiples contextes d'application possibles prenant en charge le protocole d'accès MS; dans la version 1988 du protocole d'accès MS, MSSE remplace MS-MSSE, MRSE-88 remplace MRSE-94 et MASE-88 remplace MASE-94.

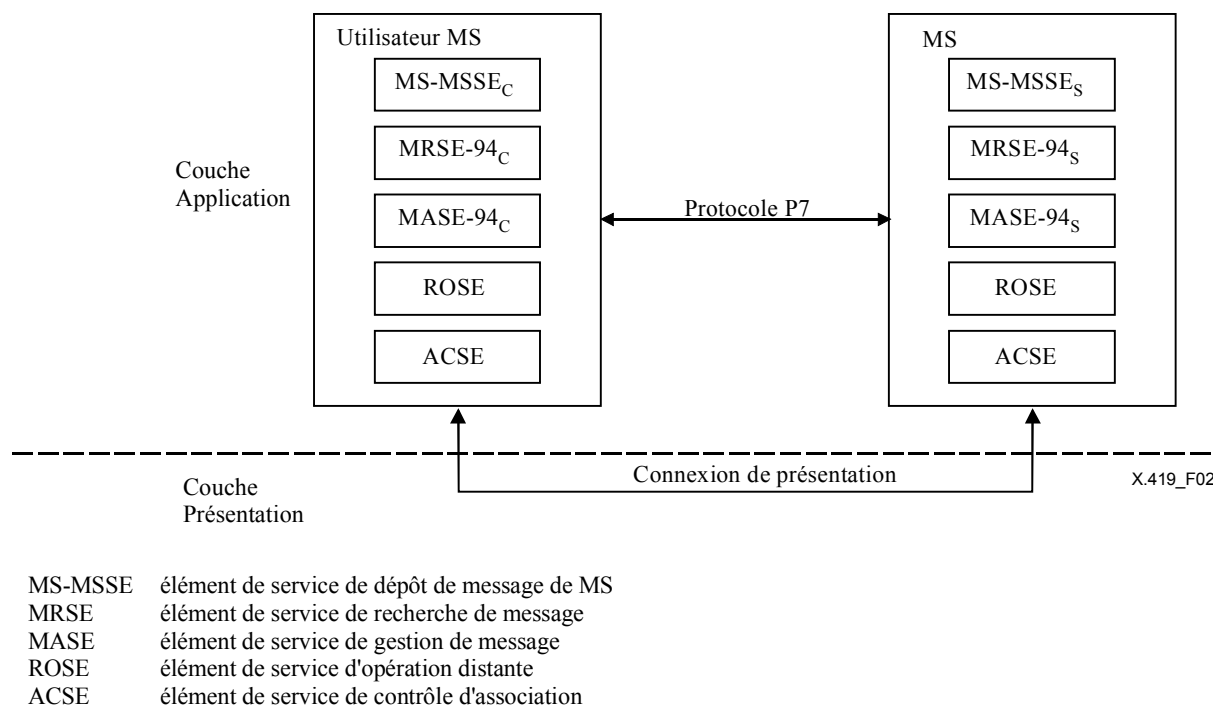


Figure 2 – Modèle de protocole d'accès MS

6.2 Services assurés par le protocole d'accès MTS

Le protocole (P3) d'accès au système de transfert de messagerie MTS comporte les opérations suivantes, qui assurent les services définis dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4:

Rattachement au MTS et détachement du MTS

- MTS-bind (rattachement)
- MTS-unbind (détachement)

Élément de service de dépôt de messages (MSSE)

- Message-submission (dépôt de message)
- Probe-submission (dépôt d'essai)
- Cancel-deferred-delivery (annulation de remise différée)
- Submission-control (commande de dépôt)

Élément de service de remise de messages 1988 (MDSE-88)

- Message-delivery (remise de message)
- Report-delivery (remise rapport)
- Delivery-control-88 (commande remise)

Élément de service de gestion de messages 1988 (MASE-88)

- Register-88 (consignation)
- Change-credentials (modification de pouvoirs)

Dans la version 1994 du protocole d'accès MTS, l'élément de service de remise de message MDSE-88 et l'élément de service de gestion de messages MASE-88 sont remplacés par leur version 1994:

Élément de service de remise de messages 1994 (MDSE-94)

- Message-delivery (remise de message)
- Report-delivery (remise de rapport)
- Delivery-control (commande de remise)

Elément de service de gestion de messages 1994 (MASE-94)

- o) Register (consignation)
- p) Change-credentials (modification de pouvoirs)

6.3 Services assurés par le protocole d'accès MS

Le protocole (P7) d'accès à la mémoire de messagerie comporte les opérations suivantes qui assurent les services définis dans la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5:

Rattachement au MS et détachement du MS

- a) MS-bind (rattachement)
- b) MS-unbind (détachement)

Elément de service de dépôt de messages (MSSE)

- c) Message-submission (dépôt de message)
- d) Probe-submission (dépôt d'essai)
- e) Cancel-deferred-delivery (annulation de remise différée)
- f) Submission-control (commande de dépôt)

Elément de service de recherche de messages 1988 (MRSE-88)

- g) Summarize (récapitulatif)
- h) List (listage)
- i) Fetch (recherche)
- j) Delete (suppression)
- k) Register-MS (consignation MS)
- l) Alert (alerte)

Elément de service de gestion de messages 1988 (MASE-88)

- m) Register-88 (consignation)
- n) Change-credentials (modification de pouvoirs)

Dans la version 1994 du protocole d'accès MS, l'élément de service de dépôt de message MSSE, l'élément de service de recherche de message MRSE-88 et l'élément de service de gestion de messages MASE-88 sont remplacés par leur version 1994:

Elément de service de dépôt de messages MS (MS-MSSE)

- o) MS-message-submission (dépôt de message MS)
- p) MS-probe-submission (dépôt d'essai MS)
- q) MS-cancel-deferred-delivery (annulation de remise différée MS)
- r) MS-submission-control (commande de dépôt MS)

Elément de service de recherche de messages 1994 (MRSE-94)

- s) Modify (modification), qui vient s'ajouter aux opérations définies pour l'élément MRSE-88

Elément de service de gestion de messages 1994 (MASE-94)

- t) Register (consignation)
- u) Change-credentials (modification de pouvoirs)

6.4 Utilisation des services sous-jacents

Les protocoles d'accès du système de messagerie utilisent les services sous-jacents suivants.

6.4.1 Services d'opérations distantes ROSE

L'élément de service d'opérations distantes (ROSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

L'élément ROSE prend en charge le paradigme demande/réponse des opérations distantes.

Les éléments de service MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 et MASE-94 sont les seuls utilisateurs des services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de l'élément de service ROSE.

Les opérations distantes du protocole (P3) d'accès au MTS et du protocole (P7) d'accès au MS sont des opérations asynchrones, qui renvoient soit un résultat, soit une erreur.

6.4.2 Services de transfert fiable RTSE

L'élément de service de transfert fiable (RTSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.218 | ISO/CEI 9066-1.

L'élément RTSE permet le transfert fiable des unités de données protocolaires d'application (APDU). Il garantit de transférer une et une seule fois chaque unité APDU et, à défaut, de notifier l'anomalie à l'expéditeur. L'élément RTSE assure la reprise après une anomalie de communication ou de terminal, et minimise les retransmissions nécessaires pour cette reprise.

Plusieurs contextes d'application avec et sans élément RTSE sont définis pour prendre en charge les protocoles d'accès au MHS.

L'élément RTSE est utilisé en mode normal. L'emploi du mode normal de l'élément RTSE implique celui du mode normal de l'élément ACSE et du mode normal du service de présentation.

Si l'élément RTSE est inclus dans un contexte d'application, les opérations de rattachement et de détachement MTS (ou de rattachement et de détachement MS) du protocole d'accès au MHS sont les seuls utilisateurs des services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément de service RTSE. L'élément ROSE est le seul utilisateur des services RT-TRANSFER, RT-TURN-PLEASE, RT-TURN-GIVE, RT-P-ABORT et RT-U-ABORT de l'élément de service RTSE.

NOTE – Les concepteurs ne doivent pas ignorer qu'un problème peut se poser lors de l'utilisation de la messagerie sûre et de l'élément RTSE. En cas d'utilisation de la procédure de rétablissement de l'association de service RTS, l'association rétablie ne comportera plus d'authentification entre entités homologues.

6.4.3 Utilisation des services ACSE

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

L'élément ACSE assure la commande (établissement, libération, abandon) des associations d'application entre les entités d'application.

Si l'élément RTSE n'est pas inclus dans un contexte d'application, les opérations de rattachement et de détachement MTS (ou de rattachement et de détachement MS) du protocole d'accès au MHS sont les seuls utilisateurs des services A-ASSOCIATE et A-RELEASE de l'élément ACSE en mode normal. L'élément ROSE est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément ACSE.

Si l'élément RTSE est inclus dans le contexte d'application, c'est le seul utilisateur des services A-ASSOCIATE, A-RELEASE, A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément ACSE. L'emploi du mode normal de l'élément RTSE implique celui du mode normal de l'élément ACSE et du mode normal du service de présentation.

6.4.4 Utilisation du service de présentation

Le service de présentation est défini dans la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822.

La couche Présentation coordonne la représentation (syntaxe) des unités sémantiques de la couche Application qui doivent être échangées.

En mode normal, un contexte de présentation différent est employé pour chaque syntaxe abstraite incluse dans le contexte d'application.

L'élément ACSE est le seul utilisateur des services P-CONNECT, P-RELEASE, P-U-ABORT et P-P-ABORT du service de présentation.

Si l'élément RTSE n'est pas inclus dans le contexte d'application, l'élément ROSE est le seul utilisateur des services P-DATA du service de présentation.

Si l'élément RTSE est inclus dans le contexte d'application, il est le seul utilisateur des services P-ACTIVITY-START, P-DATA, P-MINOR-SYNCHRONIZE, P-ACTIVITY-END, P-ACTIVITY-INTERRUPT, P-ACTIVITY-DISCARD, P-U-EXCEPTION-REPORT, P-ACTIVITY-RESUME, P-P-EXCEPTION-REPORT, P-TOKEN-PLEASE et P-CONTROL-GIVE du service de présentation. L'emploi du mode normal de l'élément RTSE implique celui du mode normal de l'élément ACSE et du mode normal du service de présentation.

7 Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès au MTS

La syntaxe abstraite des versions 1988 et 1994 du protocole (P3) d'accès au MTS est définie à la Figure 3.

La syntaxe abstraite du protocole (P3) d'accès au MTS utilise la notation de syntaxe abstraite ASN.1 définie dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 et Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, et la notation d'opérations distantes définie dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

La définition de la syntaxe abstraite du protocole (P3) d'accès au MTS comporte essentiellement les parties suivantes:

Prologue: déclarations des importations dans le module du protocole (P3) d'accès au MTS (Figure 3, parties 1 et 2).

Contextes d'application: définition des contextes d'application utilisables entre le MTS et un utilisateur MTS (Figure 3, parties 2 et 3).

Syntaxes abstraites: définition des syntaxes abstraites des éléments de service d'application supports et des trois principaux éléments de service d'application (chacun d'eux comportant l'élément d'opération distante ROSE):

- élément de service de dépôt de message MSSE (Figure 3, partie 4)
- élément de service de remise de message MDSE 1994 et 1988 (Figure 3, parties 4 et 5)
- élément de service de gestion de messages MASE 1994 et 1988 (Figure 3, partie 5)

Figure 3 – Définition de la syntaxe abstraite du protocole (P3) d'accès au MTS (début)

-- Partie 1/6

```
MTSAccessProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0) mts-access-protocol(1)
                    version-1999(1) }
```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

```
--      Prologue
```

```
IMPORTS
```

```
-- Service abstrait MTS
```

```
administration, delivery, mts-access-contract, mts-connect, mts-forced-access-contract,
submission
```

```
FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
                           mts-abstract-service(1) version-1999(1) }
```

```
-- Service abstrait MTS (1988)
```

```
administration-88, delivery-88, mts-access-contract-88, mts-forced-access-contract-88
```

```
FROM MTSAbstractService88 { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
                             mts-abstract-service(1) version-1988(1988) }
```

```
-- Opérations distantes
```

```
APPLICATION-CONTEXT
```

```
FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t
                                                           remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }
```

```
Code
```

```
FROM Remote-Operations-Information-Objects { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                                               informationObjects(5) version1(0) }
```

```
Bind { }, InvokeId, Unbind { }
```

```
FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                                             generic-ROS-PDUs(6) version1(0) }
```

```

ROS-SingleAS { }
-----
FROM Remote-Operations-Useful-Definitions { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
useful-definitions(7) version1(0) }

acse, association-by-RTSE, pData, transfer-by-RTSE
-----
FROM Remote-Operations-Realizations { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
realizations(9) version1(0) }

acse-abstract-syntax
-----
FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
remote-operations-abstract-syntaxes(12) version1(0) }

```

-- Partie 2/6*-- Transfert fiable*

```

RTORQapdu, RTOACapdu, RTORJapdu
-----
FROM Reliable-Transfer-APDU { joint-iso-itu-t reliable-transfer(3) apdus(0) }

```

-- Identificateurs d'objets

```

id-ac-mts-access-88, id-ac-mts-access-94, id-ac-mts-forced-access-88,
id-ac-mts-forced-access-94, id-ac-mts-forced-reliable-access-88,
id-ac-mts-forced-reliable-access-94, id-ac-mts-reliable-access-88,
id-ac-mts-reliable-access-94, id-as-mase-88, id-as-mase-94, id-as-mdse-88,
id-as-mdse-94, id-as-msse, id-as-mts, id-as-mts-rtse
-----
FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)
modules(0) object-identifiers(0) version-1994(0) };

```

```

RTSE-apdus ::= CHOICE {
  rtorq-apdu    [16] IMPLICIT RTORQapdu,
  rtoac-apdu    [17] IMPLICIT RTOACapdu,
  rtorj-apdu    [18] IMPLICIT RTORJapdu,
  rttp-apdu     RTTPapdu,
  rttr-apdu     RTTRapdu,
  rtap-apdu     [22] IMPLICIT RTABapdu }
RTTPapdu ::= -- priorité -- INTEGER
RTTRapdu ::= OCTET STRING
RTABapdu ::= SET {
  abortReason    [0] IMPLICIT AbortReason OPTIONAL,
  reflectedParameter [1] IMPLICIT BIT STRING OPTIONAL, -- 8 bits maximum, seulement si
  abortReason vaut invalidParameter
  userdataAB     [2] TYPE-IDENTIFIER.&Type OPTIONAL -- seulement en mode normal
  et si abortReason--
  -- vaut userError }
AbortReason ::= INTEGER {
  localSystemProblem(0),
  invalidParameter(1),
  -- paramètre reflectedParameter fourni
  unrecognizedActivity(2),
  temporaryProblem(3),
  -- l'élément RTSE ne peut accepter une session pendant une certaine période de temps
  protocolError(4), -- erreur de protocole au niveau de l'élément RTSE
  permanentProblem(5), -- interruption par le fournisseur seulement en mode normal
  userError(6), -- interruption par le fournisseur seulement en mode normal
  transferCompleted(7)
  -- activité ne peut pas être annulée--}

```

*-- CONTEXTES D'APPLICATION**-- Contextes d'application 1994 ne comportant pas l'élément de transfert fiable RTSE**-- A l'initiative de l'utilisateur MTS*

```

mts-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT                mts-access-contract
  ESTABLISHED BY          acse
  INFORMATION TRANSFER BY  pData
  ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                           message-submission-abstract-syntax |

```

```

message-delivery-abstract-syntax |
message-administration-abstract-syntax-94 |
mts-bind-unbind-abstract-syntax }
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-access-94 }

```

-- Partie 3/6*-- A l'initiative du système MTS*

```

mts-forced-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT mts-forced-access-contract
    ESTABLISHED BY acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
        message-submission-abstract-syntax |
        message-delivery-abstract-syntax |
        message-administration-abstract-syntax-94 |
        mts-bind-unbind-abstract-syntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-access-94 }

```

*-- Contextes d'application 1994 comportant l'élément RTSE en mode normal**-- A l'initiative de l'utilisateur MTS*

```

mts-reliable-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT mts-access-contract
    ESTABLISHED BY association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
        message-submission-abstract-syntax |
        message-delivery-abstract-syntax |
        message-administration-abstract-syntax-94 |
        mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-reliable-access-94 }

```

-- A l'initiative du système MTS

```

mts-forced-reliable-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT mts-forced-access-contract
    ESTABLISHED BY association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
        message-submission-abstract-syntax |
        message-delivery-abstract-syntax |
        message-administration-abstract-syntax-94 |
        mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-reliable-access-94 }

```

*-- Contextes d'application 1988 ne comportant pas l'élément RTSE**-- A l'initiative de l'utilisateur MTS*

```

mts-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT mts-access-contract-88
    ESTABLISHED BY acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
        message-submission-abstract-syntax |
        message-delivery-abstract-syntax-88 |
        message-administration-abstract-syntax-88 |
        mts-bind-unbind-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-access-88 }

```

-- A l'initiative du système MTS

```

mts-forced-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT mts-forced-access-contract-88
    ESTABLISHED BY acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
        message-submission-abstract-syntax |
        message-delivery-abstract-syntax-88 |
        message-administration-abstract-syntax-88 }

```

```

APPLICATION CONTEXT NAME      mts-bind-unbind-abstract-syntax}
                                id-ac-mts-forced-access-88 }

```

-- Partie 4/6

-- Contextes d'application 1988 comportant l'élément RTSE en mode normal

-- A l'initiative de l'utilisateur MTS

```

mts-reliable-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-reliable-access-88 }

```

-- A l'initiative du système MTS

```

mts-forced-reliable-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-forced-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-reliable-access-88 }

```

-- SYNTAXES ABSTRAITES

-- Syntaxe abstraite des services MTS-Bind (rattachement) et MTS-Unbind (détachement)

```

mts-bind-unbind-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {MTSBindUnbindPDUs IDENTIFIED BY id-as-mts}

```

```

MTSBindUnbindPDUs ::= CHOICE {
    bind      Bind {mts-connect.&bind},
    unbind    Unbind {mts-connect.&unbind} }

```

-- Syntaxe abstraite des services MTS-Bind et MTS-Unbind avec transfert fiable RTSE

```

mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    RTSE-apdus -- Avec le rattachement et le détachement MTS -- IDENTIFIED BY id-as-mts-rtse }

```

-- Syntaxe abstraite de l'élément de service de dépôt de message MSSE

```

message-submission-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageSubmissionPDUs IDENTIFIED BY id-as-msse}

```

```

MessageSubmissionPDUs ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, submission}

```

```

MTSInvokeIds ::= InvokeId (ALL EXCEPT absent:NULL)

```

-- Opérations distantes

```

op-message-submission           Code ::= local:3
op-probe-submission             Code ::= local:4
op-cancel-deferred-delivery     Code ::= local:7
op-submission-control           Code ::= local:2

```

-- Partie 5/6

-- Erreurs distantes

err-submission-control-violated	Code ::= local:1
err-element-of-service-not-subscribed	Code ::= local:4
err-deferred-delivery-cancellation-rejected	Code ::= local:8
err-originator-invalid	Code ::= local:2
err-recipient-improperly-specified	Code ::= local:3
err-message-submission-identifier-invalid	Code ::= local:7
err-inconsistent-request	Code ::= local:11
err-security-error	Code ::= local:12
err-unsupported-critical-function	Code ::= local:13
err-remote-bind-error	Code ::= local:15

-- Syntaxe abstraite de l'élément de service de remise de message MDSE 1994

```
message-delivery-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageDeliveryPDUs IDENTIFIED BY id-as-mdse-94 }
MessageDeliveryPDUs ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, delivery}
```

-- Syntaxe abstraite de l'élément de service de remise de message MDSE 1988

```
message-delivery-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageDeliveryPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-mdse-88 }
MessageDeliveryPDUs88 ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, delivery-88}
```

-- Opérations distantes

op-message-delivery	Code ::= local:5
op-report-delivery	Code ::= local:6
op-delivery-control	Code ::= local:2

-- Erreurs distantes

err-delivery-control-violated	Code ::= local:1
err-control-violates-registration	Code ::= local:14
err-operation-refused	Code ::= local:16

-- Syntaxe abstraite de l'élément de service de gestion de messages MASE 1994

```
message-administration-abstract-syntax-94 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageAdministrationPDUs IDENTIFIED BY id-as-mase-94 }
MessageAdministrationPDUs ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, administration}
```

-- Partie 6/6

-- Syntaxe abstraite de l'élément de service de gestion de messages MASE 1988

```
message-administration-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageAdministrationPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-mase-88 }
MessageAdministrationPDUs88 ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, administration-88}
```

```

--      Opérations distantes

op-register                               Code ::= local:1
op-change-credentials                     Code ::= local:8

--      Erreurs distantes

err-register-rejected                     Code ::= local:10
err-new-credentials-unacceptable           Code ::= local:6
err-old-credentials-incorrectly-specified Code ::= local:5

END      -- Fin du protocole d'accès MTS MTSAccessProtocol

```

Figure 3 – Définition de la syntaxe abstraite du protocole (P3) d'accès au MTS (fin)

8 Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès MS

La syntaxe abstraite des versions 1988 et 1994 du protocole (P7) d'accès à l'enregistreur de messagerie MS est définie à la Figure 4.

Cette syntaxe utilise la notation ASN.1 définie dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 et Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, et la notation d'opérations distantes définie dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

La définition de la syntaxe abstraite du protocole (P7) d'accès au MS comporte essentiellement les parties suivantes:

Prologue: déclarations des importations dans le module du protocole (P7) d'accès au MS (Figure 4, parties 1 et 2).

Contextes d'application: définitions des contextes d'application pouvant être utilisés entre le MS et un utilisateur MS (Figure 4, parties 2 et 3).

Syntaxes abstraites: définition des syntaxes abstraites des opérations de rattachement MS-bind et de détachement MS-unbind pour l'élément de service de dépôt de message MS (MS-MSSE) et les éléments de service de recherche de message 1994 et 1988 (MRSE-94 et MRSE-88) (Figure 4, parties 3 et 4). Les éléments de service de gestion de messages 1994 et 1988 (MASE-94 et MASE-88) sont définis à la Figure 3.

Figure 4 – Définition de la syntaxe abstraite du protocole (P7) d'accès au MS (début)

-- Partie 1/4

```

MSAccessProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0) ms-access-protocol(2)
                    version-1999(1) }

DEFINITIONS ::=

BEGIN

--      Prologue

IMPORTS

--      Service abstrait de mémoire de messagerie MS

ms-access-contract-88, ms-access-contract-94, ms-submission, retrieval, retrieval-88
----
FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                        abstract-service(1) version-1999(1) }

```

-- Opérations distantes

APPLICATION-CONTEXT

```

-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t
    remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }

```

Code

```

-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects { joint-iso-itu-t
    remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0) }

```

```
Bind { }, InvokeId, Unbind { }
```

```

-----
FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
    generic-ROS-PDUs(6) version1(0) }

```

```
ROS-SingleAS { }
```

```

-----
FROM Remote-Operations-Useful-Definitions { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
    useful-definitions(7) version1(0) }

```

```
acse, association-by-RTSE, pData, transfer-by-RTSE
```

```

-----
FROM Remote-Operations-Realizations { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
    realizations(9) version1(0) }

```

```
acse-abstract-syntax
```

```

-----
FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
    remote-operations-abstract-syntaxes(12) version1(0) }

```

-- Transfert fiable

```
RTORQapdu, RTOACapdu, RTORJapdu
```

```

-----
FROM Reliable-Transfer-APDU { joint-iso-itu-t reliable-transfer(3) apdus(0) }

```

-- Protocole d'accès au MTS

```
message-administration-abstract-syntax-88, message-administration-abstract-syntax-94,
message-submission-abstract-syntax
```

```

-----
FROM MTSAccessProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0)
    mts-access-protocol(1) version-1999(1) }

```

-- Partie 2/4*-- Identificateurs d'objets*

```
id-ac-ms-access-88, id-ac-ms-access-94, id-ac-ms-reliable-access-88,
id-ac-ms-reliable-access-94, id-as-ms-msse, id-as-mase-88, id-as-mase-94, id-as-mdse-88,
id-as-mdse-94, id-as-mrse-88, id-as-mrse-94, id-as-ms-88, id-as-ms-94, id-as-ms-rtse,
id-as-msse
```

```

-----
FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)
    modules(0) object-identifiers(0) version-1994(0) };

```

```
RTSE-apdus ::= CHOICE {
    rtorq-apdu    [16] IMPLICIT RTORQapdu,
    rtocac-apdu   [17] IMPLICIT RTOACapdu,
    rtorj-apdu    [18] IMPLICIT RTORJapdu,
    rttrp-apdu    RTTPapdu,
    rttrr-apdu    RTTRapdu,
    rttab-apdu    [22] IMPLICIT RTABapdu }

```

```
RTTPapdu ::= -- priorité-- INTEGER
```

```
RTTRapdu ::= OCTET STRING
```

```
RTABapdu ::= SET {
    abortReason      [0] IMPLICIT AbortReason OPTIONAL,
    reflectedParameter [1] IMPLICIT BIT STRING OPTIONAL, -- 8 bits maximum, seulement si
    abortReason vaut invalidParameter
    userdataAB       [2] TYPE-IDENTIFIER.&Type OPTIONAL -- seulement en mode normal
    et si abortReason--

```

```

-- vaut userError }
AbortReason ::= INTEGER {
  localSystemProblem(0),
  invalidParameter(1),
  -- reflectedParameter fourni
  unrecognizedActivity(2),
  temporaryProblem(3),
  -- l'élément RTSE ne peut pas accepter une session pendant une certaine période
  protocolError(4), -- erreur de protocole au niveau de l'élément RTSE
  permanentProblem(5), -- interruption par le fournisseur seulement en mode normal
  userError(6), -- interruption par l'utilisateur seulement en mode normal
  transferCompleted(7)
  -- activité ne peut pas être annulée--}

```

-- CONTEXTES D'APPLICATION

-- Contexte d'application 1994 ne comportant pas l'élément RTSE

```

ms-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT          ms-access-contract-94
  ESTABLISHED BY    acse
  INFORMATION TRANSFER BY pData
  ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
                    ms-message-submission-abstract-syntax |
                    message-retrieval-abstract-syntax-94 |
                    message-administration-abstract-syntax-94 |
                    ms-bind-unbind-abstract-syntax-94}
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-access-94 }

```

-- Contexte d'application 1994 comportant l'élément RTSE

```

ms-reliable-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT          ms-access-contract-94
  ESTABLISHED BY    association-by-RTSE
  INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
  ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
                    ms-message-submission-abstract-syntax |
                    message-retrieval-abstract-syntax-94 |
                    message-administration-abstract-syntax-94 |
                    ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-reliable-access-94 }

```

-- Partie 3/4

-- Contexte d'application 1988 ne comportant pas l'élément RTSE

```

ms-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT          ms-access-contract-88
  ESTABLISHED BY    acse
  INFORMATION TRANSFER BY pData
  ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
                    message-submission-abstract-syntax |
                    message-retrieval-abstract-syntax-88 |
                    message-administration-abstract-syntax-88 |
                    ms-bind-unbind-abstract-syntax-88}
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-access-88 }

```

-- Contexte d'application 1988 comportant l'élément RTSE

```

ms-reliable-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT          ms-access-contract-88
  ESTABLISHED BY    association-by-RTSE
  INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
  ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
                    message-submission-abstract-syntax |
                    message-retrieval-abstract-syntax-88 |
                    message-administration-abstract-syntax-88 |
                    ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-reliable-access-88 }

```

-- *SYNTAXES ABSTRAITES*

-- *Syntaxe abstraite des services MS-Bind (rattachement) et MS-Unbind (détachement)*

ms-bind-unbind-abstract-syntax-94 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
MSBindUnbindPDUs94 IDENTIFIED BY id-as-ms-94}

MSBindUnbindPDUs94 ::= CHOICE {
bind Bind {ms-access-contract-94.&connection.&bind},
unbind Unbind {ms-access-contract-94.&connection.&unbind} }

-- *Syntaxe abstraite des services MS-Bind et MS-Unbind 1988*

ms-bind-unbind-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
MSBindUnbindPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-ms-88}

MSBindUnbindPDUs88 ::= CHOICE {
bind Bind {ms-access-contract-88.&connection.&bind},
unbind Unbind {ms-access-contract-88.&connection.&unbind} }

-- *Syntaxe abstraite des services MS-Bind et MS-Unbind avec transfert fiable RTSE*

ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
RTSE-apdus -- Avec le rattachement et le détachement MS -- IDENTIFIED BY id-as-ms-rtse }

-- *Syntaxe abstraite de l'élément de service de dépôt de message MS-MSSE*

ms-message-submission-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
MSMessageSubmissionPDUs IDENTIFIED BY id-as-ms-msse }

MSMessageSubmissionPDUs ::= ROS-SingleAS {{MSInvokeIds}, ms-submission}

MSInvokeIds ::= InvokeId (ALL EXCEPT absent:NULL)

-- *Syntaxe abstraite de l'élément de service de recherche de message MRSE 1994*

message-retrieval-abstract-syntax-94 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
MessageRetrievalPDUs IDENTIFIED BY id-as-mrse-94}

-- Partie 4/4

-- *Syntaxe abstraite de l'élément de service de recherche de message MRSE 1988*

MessageRetrievalPDUs ::= ROS-SingleAS {{MSInvokeIds}, retrieval}

message-retrieval-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
MessageRetrievalPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-mrse-88}

MessageRetrievalPDUs88 ::= ROS-SingleAS {{MSInvokeIds}, retrieval-88}

-- *Opérations distantes*

op-ms-submission-control Code ::= local:2

op-ms-message-submission Code ::= local:3

op-ms-probe-submission Code ::= local:4

op-ms-cancel-deferred-delivery Code ::= local:7

op-summarize Code ::= local:20

op-list Code ::= local:21

op-fetch Code ::= local:22

op-delete Code ::= local:23

```

op-register-ms           Code ::= local:24
op-alert                 Code ::= local:25
op-modify                Code ::= local:26
--      Erreurs distantes
err-attribute-error      Code ::= local:21
err-auto-action-request-error Code ::= local:22
err-delete-error         Code ::= local:23
err-fetch-restriction-error Code ::= local:24
err-range-error          Code ::= local:25  -- contextes d'application 1988 seulement --
err-security-error       Code ::= local:26
err-service-error        Code ::= local:27
err-sequence-number-error Code ::= local:28
err-invalid-parameters-error Code ::= local:29
err-message-group-error  Code ::= local:30
err-ms-extension-error   Code ::= local:31
err-register-ms-error    Code ::= local:32
err-modify-error         Code ::= local:33
err-entry-class-error    Code ::= local:34

END      -- Fin du protocole d'accès MS MSAccessProtocol

```

Figure 4 – Définition de la syntaxe abstraite du protocole (P7) d'accès au MS (fin)

9 Mappage sur les services utilisés

Le présent article définit le mappage des protocoles d'accès au système MHS sur les services utilisés.

Le § 9.1 définit le mappage sur les services utilisés pour des contextes d'application sans transfert fiable RTSE. Le § 9.2 définit le mappage sur les services utilisés pour des contextes d'application avec transfert fiable RTSE. Le § 9.3 définit le mécanisme de négociation du protocole d'accès à la mémoire de messagerie MS.

9.1 Contextes d'application sans transfert fiable RTSE

Le présent paragraphe spécifie le mappage des protocoles d'accès au MHS sur les services utilisés pour les contextes d'application sans élément RTSE. La mise en œuvre de ce mappage est facultative aux fins de conformité à la présente Spécification de protocole.

9.1.1 Mappage avec les services de l'élément ACSE

Le présent paragraphe spécifie le mappage des services abstraits de rattachement (MTS ou MS) et de détachement (MTS ou MS) sur les services ACSE en mode normal pour les contextes d'application sans RTSE. L'élément ACSE est défini dans la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

9.1.1.1 Mappage du rattachement abstrait sur le service A-ASSOCIATE

Le service de rattachement abstrait est mappé sur le service A-ASSOCIATE de l'élément ACSE. L'emploi des paramètres du service A-ASSOCIATE est décrit dans les paragraphes suivants.

9.1.1.1.1 Mode

Le présent paramètre sera fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et prendra la valeur '*normal mode*' (mode normal).

9.1.1.1.2 Nom du contexte d'application

Le demandeur de l'association proposera dans la primitive de demande A-ASSOCIATE l'un des contextes d'application définis dans la présente Spécification de protocole et dépourvus de l'élément RTSE (voir le Tableau 1).

9.1.1.1.3 Information d'utilisateur

Le mappage de l'opération de rattachement du service de rattachement abstrait sur le paramètre "information d'utilisateur" de la primitive de demande A-ASSOCIATE est défini dans la Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2.

9.1.1.1.4 Liste des définitions des contextes de présentation

Le demandeur de l'association fournira dans la primitive de demande A-ASSOCIATE la liste de définition des contextes de présentation.

La liste de définition des contextes de présentation comprend une définition de contexte de présentation pour chacune des syntaxes abstraites du contexte d'application. Une définition du contexte de présentation comprend un identificateur de contexte de présentation et un nom de syntaxe abstraite pour l'élément ASE. Chaque syntaxe abstraite désignée pour les éléments de service MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 et MASE-94 contient les unités de données protocolaires d'application (APDU) de l'élément de service d'opérations distantes ROSE.

Les articles 7 et 8 définissent les syntaxes abstraites contenues dans les contextes d'application.

9.1.1.1.5 Qualité de service

Le présent paramètre sera fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE, et par le répondeur de l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Les paramètres "contrôle étendu" et 'transfert avec optimisation du dialogue' recevront la valeur 'non requis'. Les paramètres restants recevront les valeurs par défaut.

9.1.1.1.6 Spécifications relatives au service de session

Le présent paramètre sera défini par le demandeur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE, et par le répondeur de l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Il spécifiera les unités fonctionnelles suivantes:

- a) noyau;
- b) transmission duplex.

9.1.1.2 Mappage du service de détachement abstrait sur le service A-RELEASE

Le service de détachement abstrait est mappé sur le service A-RELEASE de l'élément ACSE. L'emploi des paramètres du service A-RELEASE est décrit au paragraphe suivant.

9.1.1.2.1 Résultat

Ce paramètre recevra la valeur '*affirmative*' (affirmatif).

9.1.1.3 Utilisation des services A-ABORT et A-P-ABORT

L'élément de service d'opérations distantes ROSE est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément ACSE.

9.1.2 Mappage sur l'élément de service d'opérations distantes ROSE

Les services des éléments MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 et MASE-94 sont mappés sur les services RO-VOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de l'élément ROSE. Le mappage de la notation de syntaxe abstraite de ces éléments de service d'application sur les services de l'élément ROSE est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

9.2 Contextes d'application avec transfert fiable RTSE

Le présent paragraphe spécifie le mappage des protocoles d'accès au MHS sur les services utilisés pour les contextes d'application avec transfert fiable RTSE en mode normal. La mise en œuvre de ce mappage est facultative aux fins de conformité à la présente Spécification de protocole. Aucun mappage n'est défini sur l'élément RTSE en mode X.410-1984. L'élément RTSE est défini dans la Rec. UIT-T X.218 | ISO/CEI 9066-1.

9.2.1 Mappage sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE

Le présent paragraphe spécifie le mappage des services abstraits de rattachement (MTS ou MS) et de détachement (MTS ou MS) sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément RTSE en mode normal.

9.2.1.1 Mappage du service de rattachement abstrait sur le service RT-OPEN

Le service de rattachement abstrait est mappé sur le service RT-OPEN de l'élément RTSE. L'emploi des paramètres du service RT-OPEN est décrit dans les paragraphes suivants.

9.2.1.1.1 Mode

Le présent paramètre sera fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendra la valeur '*normal mode*' (mode normal).

9.2.1.1.2 Nom du contexte d'application

Le demandeur de l'association proposera dans la primitive de demande RT-OPEN l'un des contextes d'application définis dans la présente Spécification de protocole et comportant le transfert fiable RTSE en mode normal (voir Tableau 1).

9.2.1.1.3 Données d'utilisateur

Le mappage de l'opération de rattachement du service de rattachement abstrait sur le paramètre données d'utilisateur de la primitive de demande RT-OPEN est spécifié dans la Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2.

9.2.1.1.4 Liste de définition des contextes de présentation

Le demandeur de l'association fournira la liste de définition des contextes de présentation dans la primitive de demande RT-OPEN.

La liste de définition des contextes de présentation comprend une définition de contexte de présentation pour chacune des syntaxes abstraites du contexte d'application. Une définition du contexte de présentation comporte un identificateur de contexte de présentation et un nom de syntaxe abstraite pour l'élément de service d'association ASE. Chaque syntaxe abstraite désignée pour les MSSE, MDSE, MRSE et MASE contient les unités APDU de l'élément ROSE. La syntaxe abstraite désignée pour l'élément RTSE inclut la syntaxe abstraite pour l'opération de rattachement du service de rattachement abstrait.

Les articles 7 et 8 définissent les syntaxes abstraites contenues dans les contextes d'application.

9.2.1.2 Mappage du service de détachement abstrait sur le service RT-CLOSE

Le service de détachement abstrait est mappé sur le service RT-CLOSE de l'élément RTSE.

9.2.2 Mappage sur les services de l'élément ROSE

Les services des éléments MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 et MASE-94 sont mappés sur les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de l'élément ROSE. Le mappage de la syntaxe abstraite de ces éléments de service d'application sur les services de l'élément ROSE est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

L'élément de service d'opérations distantes ROSE est l'utilisateur des services RT-TRANSFER, RT-TURN-PLEASE, RT-TURN-GIVE, RT-P-ABORT et RT-U-ABORT de l'élément de service de transfert fiable RTSE. L'emploi des services de l'élément RTSE par l'élément ROSE est défini dans la Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

9.2.2.1 Gestion du tour

La Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3 définit l'utilisation par l'élément ROSE des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE de l'élément RTSE pour gérer le tour.

Le Tableau 2 définit les valeurs du paramètre de priorité du service RT-TURN-PLEASE utilisé par l'élément ROSE pour demander le tour.

La priorité '0', qui est la plus forte, est réservée à la libération de l'association par le demandeur.

La priorité '1' est utilisée par l'élément ROSE pour les unités de données protocolaires d'application (APDU) RORJ et ROER afin d'assurer les services RO-REJECT-U et RO-ERROR.

La priorité '2' est utilisée par l'élément ROSE pour l'APDU RORS afin d'assurer les services RO-RESULT de l'élément ROSE.

Les priorités '3' à '7' sont utilisées pour l'APDU ROIV afin d'assurer le service RO-INVOKE pour les opérations distantes du protocole d'accès au MHS. Dans le cas d'une opération distante dont les arguments comprennent un message, la priorité de l'APDU ROIV est fonction de la priorité **priority** du message: '**urgent**', '**normal**' ou '**non urgent**'.

9.3 Négociation du contexte d'application de l'accès à la mémoire de messagerie

Lorsque la mémoire de messagerie MS ne prend pas en charge le contexte d'application proposé par l'utilisateur MS, l'établissement d'une association entre eux reste possible avec un contexte d'application acceptable pour les deux partis. Le présent paragraphe définit un tel mécanisme.

9.3.1 Nom de contexte d'application

Si un utilisateur MS disposant de l'unité fonctionnelle de négociation de contexte d'application propose d'utiliser un contexte d'application donné mais est prêt à utiliser un contexte d'application différent, il identifiera ces différents contextes dans la liste des noms de contextes d'application. Si l'utilisateur MS est prêt à accepter des contextes d'application de rechange (qu'ils soient explicitement identifiés ou non dans la liste des noms de contextes d'application), il fournira les informations supplémentaires prévues aux § 9.3.2 et 9.3.3. Si l'utilisateur MS propose à la fois les versions 1988 et 1994 des contextes d'application, et que la mémoire de messagerie les prend tous deux en charge, celle-ci acceptera l'établissement de l'association avec le contexte d'application de la version 1994.

NOTE – Lorsque l'utilisateur MS propose des contextes d'application de la même ancienneté (par exemple ms-access-88 et ms-reliable-access-88), le choix entre ces contextes est du ressort local.

Si la mémoire de messagerie ne prend pas en charge le contexte d'application proposé et que la liste des noms de contextes d'application n'indique aucun contexte de substitution, elle peut répondre avec un autre contexte d'application sous réserve que l'utilisateur MS ait fourni les informations complémentaires indiquées aux § 9.3.2 et 9.3.3.

Si la mémoire de messagerie ne prend pas en charge le contexte d'application proposé mais que l'utilisateur MS a indiqué des contextes de substitution dans la liste des noms de contextes d'application et a fourni les informations complémentaires correspondantes spécifiées aux § 9.3.2 et 9.3.3, elle peut répondre en adoptant un de ces contextes de substitution. La prise en charge de l'unité fonctionnelle de négociation du contexte d'application par la mémoire de messagerie n'est pas essentielle, car celle-ci peut analyser l'information d'utilisateur pour reconnaître l'ensemble des contextes d'application de substitution proposés.

Si la mémoire de messagerie accepte l'établissement de l'association, le nom de contexte d'application présent dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE désignera dans tous les cas le contexte d'application effectivement établi.

9.3.2 Information d'utilisateur

Si l'utilisateur MS propose un contexte d'application mais est prêt à en utiliser d'autres, le paramètre information d'utilisateur comportera les valeurs déclarées externes EXTERNAL des arguments de rattachement MS correspondant à chacun de ces contextes (c'est-à-dire la valeur de l'argument de rattachement MS du contexte d'application proposé, et une valeur supplémentaire pour chacun des contextes de substitution proposés), sauf lorsque ces valeurs sont identiques.

9.3.3 Liste de définition des contextes de présentation

Si l'utilisateur MS propose un contexte d'application mais est prêt à en utiliser d'autres, la liste de définition des contextes de présentation comportera les définitions de contextes de présentation de toutes les syntaxes abstraites pouvant être utilisées par les contextes d'application proposés (c'est-à-dire les valeurs du contexte d'application proposé et celles de chacun des contextes de substitution proposés). Il y aura toujours une définition de contexte de présentation pour la syntaxe abstraite de l'élément de service de contrôle d'association ACSE.

Si le contexte d'application ms-access-94 est proposé, on spécifiera les définitions de contextes de présentation des syntaxes abstraites des éléments de service ACSE, MASE-94, MS-MSSE, MRSE-94 et des opérations MS-bind et MS-unbind.

Si le contexte d'application ms-access-88 est proposé, on spécifiera les définitions de contextes de présentation des syntaxes abstraites des éléments de service ACSE, MASE-88, MSSE, MRSE-88 et des opérations MS-bind et MS-unbind.

Si le contexte d'application ms-reliable-access-94 est proposé, on spécifiera les définitions de contextes de présentation des syntaxes abstraites des éléments de service ACSE, MASE-94, MS-MSSE, MRSE-94 et des opérations MS-bind et MS-unbind avec l'élément de service de transfert fiable RTSE.

Si le contexte d'application ms-reliable-access-88 est proposé, on spécifiera les définitions de contextes de présentation des syntaxes abstraites des éléments de service ACSE, MASE-88, MSSE, MRSE-88 et des opérations MS-bind et MS-unbind avec l'élément de service de transfert fiable RTSE.

Si plusieurs contextes d'application sont proposés, la liste de définition du contexte de présentation comportera la réunion logique de toutes les définitions de contextes de présentation définies pour chaque contexte d'application.

Tableau 2 – Priorités des opérations distantes

Priorité	MSSE	MS-MSSE	MDSE-88	MDSE-94	MASE-88	MASE-94	MRSE-88	MRSE-94
0	Libération de l'association							
1	RO-REJECT-U RO-ERROR							
2	RO-RESULT							
3	Submission-control (commande dépôt) Cancel-deferred-delivery (ann. remise différée)	MS-submission-control (commande dépôt MS) MS-cancel-deferred-delivery (ann. remise différée)	Delivery-control-88 (commande remise)	Delivery-control (commande remise)				
4	Message-submission 'urgent' (dépôt urgent)	MS-message-submission 'urgent' (dépôt MS urgent)	Message-delivery 'urgent' (remise urgente)	Message-delivery 'urgent' (remise urgente)			Alert (alerte)	Alert (alerte)
5	Probe-submission (dépôt essai)	MS-probe-submission (dépôt essai MS)	Report-delivery (remise rapport)	Report-delivery (remise rapport)	Register-88 (enregistrement) Change-credentials (modification des pouvoirs)	Register (enregistrement) Change-credentials (modification des pouvoirs)	Register-MS (enregistrement MS) Summarize (récapitulation) List (listage) Fetch (extraction) Delete (suppression)	Register-MS (enregistrement MS) Summarize (récapitulation) List (listage) Fetch (extraction) Delete (suppression) Modify (modification)
6	Message-submission 'normal' (dépôt normal)	MS-message-submission 'normal' (dépôt MS normal)	Message-delivery 'normal' (remise normale)	Message-delivery 'normal' (remise normale)				
	Message-submission 'non-urgent' (dépôt non urgent)	MS-message-submission 'non-urgent' (dépôt MS non urgent)	Message-delivery 'non-urgent' (remise non urgente)	Message-delivery 'non-urgent' (remise non urgente)				

10 Conformité

Tout système (agent utilisateur UA, mémoire de messagerie MS ou agent de transfert MTA) qui se veut conforme aux protocoles d'accès au MHS spécifiés dans la présente Spécification de protocole obéira aux prescriptions énoncées aux § 10.1, 10.2 et 10.3.

10.1 Prescriptions de déclaration

Les éléments suivants doivent être déclarés:

- le type de système pour lequel la conformité est revendiquée (UA, MS, MTA ou MTA/MS);

- b) les contextes d'application définis dans la section 2 de la présente Spécification de protocole pour lesquels la conformité est revendiquée;
- c) dans le cas d'une mémoire MS ou d'un agent UA accédant à une mémoire MS:
 - les classes d'entrées, types d'attributs généraux, règles de mappage générales et types d'actions automatiques générales facultatifs de la mémoire MS pour lesquels la conformité est déclarée;
 - les types de contenus et les types d'attributs des types de contenus particuliers correspondants, les règles de mappage et les types d'actions automatiques pour lesquels la conformité est déclarée;
 - pour le type de contenu IPM (message de personne à personne), indiquer si la conformité est déclarée pour ce qui est de la prise en charge des types d'attributs dérivés de l'ensemble (non borné) des types étendus de parties de corps.

Il est possible de revendiquer la conformité au protocole (P3) d'accès au MTS, au protocole (P7) d'accès au MS ou aux deux. Les Tableaux 3 et 4 indiquent la nature de la prise en charge des contextes d'application nécessaires pour assurer la conformité respectivement au protocole (P3) d'accès au MTS et au protocole (P7) d'accès au MS.

Tableau 3 – Prescriptions de conformité au protocole d'accès au MTS

Contexte d'application	MTA	Utilisateur MTS
<u>Protocoles d'accès au MTS</u>		
<i>accès MTS</i> : mts-access-88	Obligatoire	Optionnel
<i>accès forcé</i> : mts-forced-access-88	Obligatoire	Optionnel
<i>accès fiable</i> : mts-reliable-access-88	Optionnel (Note)	Optionnel
<i>accès fiable forcé</i> : mts-forced-reliable-access-88	Optionnel (Note)	Optionnel
<i>accès MTS</i> : mts-access-94	Optionnel	Optionnel
<i>accès forcé</i> : mts-forced-access-94	Optionnel	Optionnel
<i>accès fiable</i> : mts-reliable-access-94	Optionnel (Note)	Optionnel
<i>accès fiable forcé</i> : mts-forced-reliable-access-94	Optionnel (Note)	Optionnel

NOTE 1 – Si un agent MTA revendique la conformité au contexte d'application d'accès fiable mts-reliable-access-88, il revendiquera également la conformité au contexte d'application accès fiable forcé mts-forced-reliable-access-88 et vice versa. Si un agent MTA revendique la conformité au contexte d'application d'accès mts-access-94, il revendiquera également la conformité au contexte d'application d'accès forcé mts-forced-access-94 et vice versa. Si un agent MTA revendique la conformité au contexte d'application d'accès fiable mts-reliable-access-94 ou d'accès fiable forcé mts-forced-reliable-access-94, il revendiquera la conformité à tous les contextes d'application du Tableau 3.

Tableau 4 – Prescriptions de conformité au protocole d'accès à la mémoire de messagerie MS

Contexte d'application	MS	Utilisateur MS
<u>Protocoles d'accès au MS</u>		
<i>accès MS</i> : ms-access-88	Obligatoire	Optionnel
<i>accès fiable</i> : ms-reliable-access-88	Optionnel	Optionnel
<i>accès MS</i> : ms-access-94	Optionnel	Optionnel
<i>accès fiable</i> : ms-reliable-access-94	Optionnel (Note)	Optionnel

NOTE 2 – Si une mémoire de messagerie MS revendique la conformité au contexte d'application d'accès fiable ms-reliable-access-94, elle revendiquera également la conformité aux contextes d'application d'accès fiable ms-reliable-access-88 et d'accès ms-access-94.

10.2 Prescriptions statiques

Le système:

- a) sera conforme à la ou aux définitions de syntaxe abstraite des protocoles d'accès au MHS définies aux articles 7 et 8, que nécessitent les contextes d'application pour lesquels la conformité est revendiquée;
- b) dans le cas d'une mémoire MS ou d'un agent UA accédant à une mémoire MS, le système admettra la définition de service abstrait du MS donnée dans la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, et prendra en charge les classes d'entrées, types d'attributs généraux et règles de correspondance générales indiqués comme obligatoires respectivement au § 6.3.7.4, dans les Tableaux 2 et 3, et au § 12.5 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

10.3 Prescriptions dynamiques

Le système:

- a) respectera le mappage sur les services utilisés tel que ce mappage est défini à l'article 9, et que nécessitent les contextes d'application pour lesquels la conformité est revendiquée;
- b) respectera l'utilisation des services sous-jacents définie au § 6.4.

SECTION 3 – SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE DE TRANSFERT DU SYSTÈME DE TRANSFERT DE MESSAGES

11 Aperçu général du protocole de transfert du MTS

11.1 Modèle

L'article 10 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 précise le modèle abstrait du système de transfert de messages (MTS), présenté à l'article 6 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, et montre que l'objet MTS comprend un ensemble d'objets MTA (agents de transfert de messages) qui coopèrent pour constituer le MTS et offrir le service abstrait MTS à ses utilisateurs.

Dans le modèle abstrait affiné, les interactions entre agents MTA sont modélisées par un ensemble d'opérations abstraites qui sont effectuées aux accès de transfert couplés des MTA.

Le présent paragraphe décrit comment le service abstrait d'agent MTA est mis en œuvre par des instances de communication OSI lorsque les agents MTA sont des processus d'application répartis dans des systèmes ouverts différents.

Dans l'environnement OSI, la communication entre processus d'application est représentée comme une communication entre un couple d'entités d'application (AE) utilisant le service de présentation. Les fonctions d'une entité d'application sont décomposées en un ensemble d'un ou plusieurs éléments de service d'application (ASE). L'interaction entre entités d'application est décrite en termes d'utilisation par ces entités des services fournis par les éléments ASE.

Les services de l'accès de transfert du modèle abstrait sont mis en œuvre par un élément du service d'application, l'élément de service de transfert de messages (MTSE), qui est lui-même mis en œuvre par deux autres éléments de service d'application – l'élément de service de transfert fiable (RTSE) et l'élément de service de contrôle d'association (ACSE).

L'élément de service de transfert fiable (RTSE) est utilisé pour transférer de façon fiable entre entités d'application les unités de données protocolaires d'application (APDU) qui contiennent les messages, les messages d'essai et les rapports.

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) assure l'établissement et la libération d'une association d'application entre un couple d'entités d'application (AE). Les associations entre agents de transfert MTA peuvent être établies indifféremment par l'un ou l'autre des deux MTA. Seul le demandeur d'une association établie peut la libérer.

La combinaison des éléments de service MTSE, RTSE et ACSE définit le contexte d'application d'une association d'application.

La Figure 5 représente le contexte d'application entre agents MTA.

Comme l'indique le Tableau 5, trois contextes d'application sont définis pour le protocole de transfert du MTS.

Tableau 5 – Contextes d'application du protocole de transfert du MTS

Contexte d'application	P1	mode RTSE
<i>transfert MTS: mts-transfer</i>	1988 P1	normal
<i>protocole de transfert: mts-transfer-protocol</i>	1988 P1	X.410-1984
<i>protocole de transfert: mts-transfer-protocol-1984</i>	1984 P1	X.410-1984

Le contexte d'application **mts-transfer** est pris en charge par l'élément RTSE en mode normal. On prévoit qu'avec le temps, la plupart des systèmes migreront pour mettre en œuvre ce contexte d'application. Celui-ci sera mis en œuvre obligatoirement par tout système se voulant conforme à la présente Spécification de protocole.

Le contexte **mts-transfer-protocol** est mis en œuvre par l'élément RTSE en mode X.410-1984. La conformité avec la présente Spécification de protocole n'impose pas sa mise en œuvre.

NOTE – Le protocole **mts-transfer-protocol** est défini pour permettre aux applications d'évoluer facilement pour se mettre en conformité avec la Rec. CCITT X.419 (1988), ce que permet la disponibilité de l'élément RTSE en mode X.410-1984.

Le contexte **mts-transfer-protocol-1984** est défini pour l'interfonctionnement avec les applications conformes à la Rec. CCITT X.411 (1984). Dans ce contexte d'application, la syntaxe abstraite de l'élément MTSE se limite à celle qui est définie dans la Rec. CCITT X.411 (1984). Ces contraintes sont déterminées par le soulignement des extensions apportées à la syntaxe abstraite du MTSE dans la version 1988 du module ASN.1 de définition donné dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Les modifications significatives sont également énumérées à titre de référence dans l'Annexe C. Le contexte **mts-transfer-protocol-1984** est mis en œuvre par l'élément RTSE en mode X.410-1984. Sa mise en œuvre est facultative pour les agents MTA et les domaines de gestion privés PRMD, mais obligatoire pour les domaines de gestion d'Administration ADMD aux fins de conformité à la présente Spécification de protocole. Une version future de la présente Recommandation | Norme internationale rendra facultative la mise en œuvre du contexte **mts-transfer-protocol-1984**.

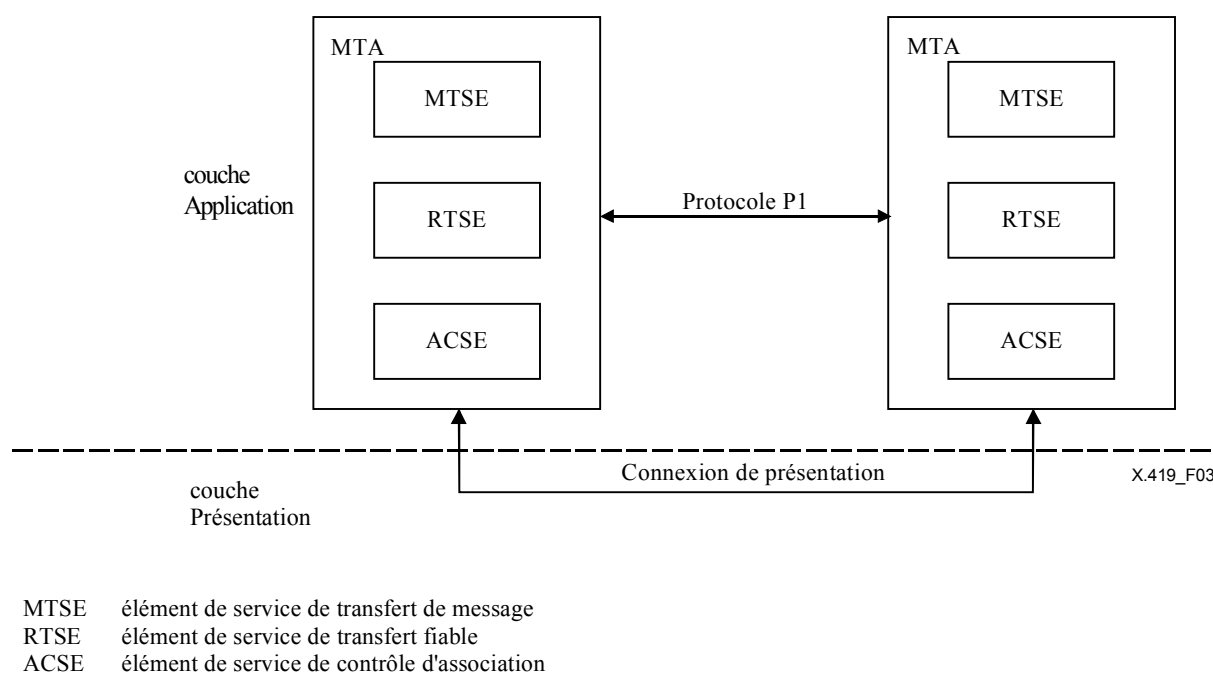


Figure 5 – Modèle de protocole de transfert du MTS

11.2 Services assurés par le protocole de transfert du MTS

Le protocole (P1) de transfert du MTS assure les services suivants, définis dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4:

Rattachement et détachement MTA

- a) *MTA-bind* (rattachement);
- b) *MTA-unbind* (détachement).

Élément de service de transfert de messages (MTSE)

- c) *Message-transfer* (transfert de message);
- d) *Probe-transfer* (transfert de message d'essai);
- e) *Report-transfer* (transfert de rapport).

11.3 Utilisation des services sous-jacents

Le protocole (P1) de transfert du MTS utilise les services sous-jacents suivants.

11.3.1 Services de l'élément de service de transfert fiable RTSE

L'élément de service de transfert fiable (RTSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.218 | ISO/CEI 9066-1.

L'élément RTSE permet le transfert fiable des unités de données protocolaires d'application (APDU). Il s'assure que chaque APDU est transférée dans son entier une et une seule fois ou avertit l'expéditeur de la présence d'une anomalie. L'élément RTSE assure la reprise après une anomalie de communication ou de terminal, et minimise les retransmissions nécessaires à cette fin.

Les services de l'élément RTSE sont utilisés pour prendre en charge le protocole (P1) de transfert du MTS. La prise en charge de l'élément RTSE en mode normal est obligatoire. La prise en charge de l'élément RTSE en mode X.410-1984 est facultative pour les agents MTA et les domaines de gestion privés PRMD, mais obligatoire pour les domaines de gestion d'Administration ADMD.

L'utilisation du mode normal de l'élément RTSE implique celle du mode normal de l'élément ACSE et du mode normal du service de présentation. L'emploi du mode X.410-1984 de l'élément RTSE implique celui du mode X.410-1984 pour l'élément ACSE et le service de présentation.

Le protocole (P1) de transfert du MTS est le seul utilisateur des services RT-OPEN, RT-CLOSE, RT-TRANSFER, RT-TURN-PLEASE, RT-TURN-GIVE, RT-P-ABORT et RT-U-ABORT de l'élément RTSE.

NOTE – Les concepteurs ne doivent pas ignorer qu'un problème peut se poser lors de l'utilisation de la messagerie sûre et de l'élément RTSE. En cas d'utilisation de la procédure de rétablissement de l'association de service RTS, l'association rétablie ne comportera plus d'authentification entre entités homologues.

11.3.2 Utilisation des services de l'élément ACSE

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

Il assure la commande (établissement, libération, abandon) des associations d'application entre les entités d'application.

L'élément RTSE est le seul utilisateur des services A-ASSOCIATE, A-RELEASE, A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément ACSE. L'emploi du mode normal de l'élément RTSE implique celui du mode normal de l'élément ACSE et du mode normal du service de présentation. L'utilisation du mode X.410-1984 de l'élément RTSE implique celle du mode X.410-1984 pour l'élément ACSE et le service de présentation.

11.3.3 Utilisation du service de présentation

Le service de présentation est défini dans la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822.

La couche Présentation coordonne la représentation (syntaxe) des éléments sémantiques de la couche Application qui doivent être échangés.

En mode normal, un contexte de présentation différent est employé pour chaque syntaxe abstraite figurant dans le contexte d'application.

En mode X.410-1984, un contexte de présentation unique par défaut est utilisé pour la connexion de présentation sous-jacente. Ce contexte de présentation comprend une seule syntaxe abstraite pour tous les éléments de service d'association (ASE) figurant dans le contexte d'application (c'est-à-dire les éléments MTSE, RTSE et ACSE).

L'adressage de la couche Présentation n'est pas utilisé pour le protocole (P1) de transfert de messages en mode X.410-1984.

L'élément ACSE est le seul utilisateur des services P-CONNECT, P-RELEASE, P-U-ABORT et P-P-ABORT du service de présentation.

L'élément RTSE est le seul utilisateur des services P-ACTIVITY-START, P-DATA, P-MINOR-SYNCHRONIZE, P-ACTIVITY-END, P-ACTIVITY-INTERRUPT, P-ACTIVITY-DISCARD, P-U-EXCEPTION-REPORT, P-ACTIVITY-RESUME, P-P-EXCEPTION-REPORT, P-TOKEN-PLEASE et P-CONTROL-GIVE du service de présentation. L'utilisation du mode normal de l'élément RTSE implique celle du mode normal pour l'élément ACSE et le service de présentation. L'emploi du mode X.410-1984 de l'élément RTSE implique celui du mode X.410-1984 pour l'élément ACSE et le service de présentation.

11.4 Etablissement et libération des associations

Les associations entre deux agents MTA sont créées conformément à des accords bilatéraux portant sur les points suivants:

- a) nombre maximal d'associations pouvant exister simultanément;
- b) utilisation d'associations unidirectionnelles ou bidirectionnelles à l'alternat;
- c) contexte d'application utilisé;

- d) désignation du MTA responsable de l'établissement des associations;
- e) associations établies à titre permanent, ou établies et libérées à la demande.

Si plusieurs associations sont établies entre deux agents MTA, des unités APDU MTS peuvent être affectées aux différentes associations en fonction de leur priorité. Plusieurs associations peuvent être utilisées pour acheminer des unités APDU MTS de même priorité. Sur une association donnée, les unités APDU MTS sont expédiées par ordre de priorité; les unités APDU MTS de même priorité sont expédiées selon le principe "premier entré, premier sorti".

12 Définition de la syntaxe abstraite du protocole de transfert du MTS

La syntaxe abstraite du protocole (P1) de transfert du MTS est définie à la Figure 6.

Cette définition utilise la notation de syntaxe abstraite (ASN.1) définie dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 et Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, et la notation des opérations distantes définie dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

La définition de la syntaxe abstraite du protocole (P1) de transfert du MTS comporte les parties principales suivantes (Figure 6):

Prologue: déclarations des exportations et des importations du module du protocole (P1) de transfert du MTS.

Contextes d'application: définition des contextes d'application utilisés entre agents MTA.

Syntaxes abstraites: définition des syntaxes abstraites des opérations de rattachement MTA-bind et de détachement MTA-unbind et de l'élément de service de transfert de message MTSE.

Figure 6 – Définition de syntaxe abstraite du protocole de transfert MTS (P1) (début)

-- Partie 1/3

```
MTSTransferProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0) transfer-protocol(3)
                      version-1999(1) }
```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

```
--      Prologue
```

```
IMPORTS
```

```
-- Service abstrait MTA
```

```
Message, mta-transfer, Probe, Report
```

```
-----
FROM MTAAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
                          mta-abstract-service(2) version-1999(1) }
```

```
-- Opérations distantes
```

```
APPLICATION-CONTEXT
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t
                                                          remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }
```

```
Bind { }, Unbind { }
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                                             generic-ROS-PDUs(6) version1(0) }
```

-- Partie 2/3

```
association-by-RTSE, transfer-by-RTSE
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Realizations { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                                         realizations(9) version1(0) }
```

```

acse-abstract-syntax
-----
FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
remote-operations-abstract-syntaxes(12) version1(0) }

-- Transfert fiable

RTORQapdu, RTOACapdu, RTORJapdu
-----
FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-itu-t reliable-transfer(3) apdus(0) }

-- Identificateurs d'objet

id-ac-mts-transfer, id-as-mta-rtse, id-as-mtse
-----
FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)
modules(0) object-identifiers(0) version-1994(0) };

RTSE-apdus ::= CHOICE {
  rtorq-apdu [16] IMPLICIT RTORQapdu,
  rtoac-apdu [17] IMPLICIT RTOACapdu,
  rtorj-apdu [18] IMPLICIT RTORJapdu,
  rttr-apdu RTTPapdu,
  rttr-apdu RTTRapdu,
  rttr-apdu [22] IMPLICIT RTABapdu }
RTTPapdu ::= -- priorité-- INTEGER
RTTRapdu ::= OCTET STRING
RTABapdu ::= SET {
  abortReason [0] IMPLICIT AbortReason OPTIONAL,
  reflectedParameter [1] IMPLICIT BIT STRING OPTIONAL, -- 8 bits maximum, seulement si
  abortReason vaut invalidParameter
  userdataAB [2] TYPE-IDENTIFIER.&Type OPTIONAL -- seulement en mode normal
  et si abortReason--
  -- vaut userError }
AbortReason ::= INTEGER {
  localSystemProblem(0),
  invalidParameter(1),
  -- reflectedParameter fourni
  unrecognizedActivity(2),
  temporaryProblem(3),
  -- l'élément RTSE ne peut accepter une session pendant une certaine période
  protocolError(4), -- erreur de protocole au niveau de l'élément RTSE
  permanentProblem(5), -- interruption par le fournisseur seulement en mode normal
  userError(6), -- interruption par l'utilisateur seulement en mode normal
  transferCompleted(7)
  -- activité ne peut pas être annulée--}

-- CONTEXTES D'APPLICATION

-- Contextes d'application comportant le transfert fiable RTSE en mode normal

mts-transfer APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT mta-transfer
  ESTABLISHED BY association-by-RTSE
  INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
  ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
message-transfer-abstract-syntax |
mta-bind-unbind-rtse-abstract-syntax }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-transfer }

-- Partie 3/3
-- Contexte d'application comportant le transfert fiable RTSE en mode X.410-1984

mts-transfer-protocol INTEGER ::= 12

-- Contexte d'application pour l'interfonctionnement avec le protocole P1 1984

mts-transfer-protocol-1984 INTEGER ::= 1

```

```

--      SYNTAXES ABSTRAITES

--      Syntaxe abstraite des opérations  MTABind et MTAUnbind

mta-bind-unbind-rtse-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    RTSE-apdus -- Avec le rattachement et le détachement MTA -- IDENTIFIED BY id-as-mta-rtse}

--      Syntaxe abstraite de l'élément de service de transfert de message MTSE

message-transfer-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MTS-APDU IDENTIFIED BY id-as-mtse}

--      Unités de données protocolaires d'application du MTS

MTS-APDU ::= CHOICE {
    message [0] Message,
    probe [2] Probe,
    report [1] Report }

END      -- Fin du protocole de transfert MTS MTSTransferProtocol

```

Figure 6 – Définition de syntaxe abstraite du protocole de transfert MTS (P1) (fin)

13 Mappage sur les services utilisés

Le présent paragraphe définit le mappage du protocole (P1) de transfert du MTS sur les services utilisés.

Le § 13.1 définit le mappage du protocole de transfert (P1) du MTS sur les services utilisés pour les contextes d'application qui comportent l'élément de service de transfert fiable RTSE en mode normal. Le § 13.2 définit le mappage du protocole de transfert (P1) du MTS sur les services utilisés pour les contextes d'application qui comportent l'élément RTSE en mode X.410-1984.

13.1 Mappage sur l'élément RTSE en mode normal

Le présent paragraphe spécifie le mappage du protocole (P1) de transfert du MTS sur les services utilisés pour les contextes d'application qui comportent l'élément RTSE en mode normal. La mise en œuvre de ce mappage est obligatoire aux fins de conformité à la présente Spécification de protocole.

Le § 13.1.1 spécifie le mappage des services de rattachement *MTA-bind* et de détachement *MTA-unbind* sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément RTSE en mode normal. Le § 13.1.2 spécifie le mappage des services de transfert de message (*Message-transfer*), de message d'essai (*Probe-transfer*) et de rapport (*Report-transfer*) sur le service RT-TRANSFER de l'élément RTSE. Le § 13.1.3 décrit la gestion du tour à l'aide des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE de l'élément RTSE. Le § 13.1.4 définit l'utilisation du service RT-P-ABORT de l'élément RTSE. Le § 13.1.5 définit l'utilisation du service RT-U-ABORT de l'élément RTSE.

13.1.1 Mappage sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE

Le présent paragraphe spécifie le mappage des services de rattachement *MTA-bind* et de détachement *MTA-unbind* sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément RTSE en mode normal.

13.1.1.1 Mappage du service de rattachement MTA sur le service RT-OPEN

Le service de rattachement MTA est mappé sur le service RT-OPEN de l'élément RTSE. L'emploi des paramètres du service RT-OPEN est décrit dans les paragraphes suivants.

13.1.1.1.1 Mode

Ce paramètre sera fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendra la valeur 'mode normal'.

13.1.1.1.2 Nom du contexte d'application

Le demandeur de l'association proposera dans la primitive de demande RT-OPEN le contexte d'application **mts-transfer** défini dans la présente Spécification de protocole.

13.1.1.1.3 Données d'utilisateur (user-data)

Le mappage de l'opération de rattachement du service de rattachement *MTA-bind* sur le paramètre données d'utilisateur du service RT-OPEN est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

13.1.1.1.4 Liste de définition des contextes de présentation

Le demandeur de l'association fournira la liste de définition des contextes de présentation dans la primitive de demande RT-OPEN.

La liste de définition des contextes de présentation comprend une définition de contexte de présentation pour chacune des syntaxes abstraites du contexte d'application. Une définition de contexte de présentation comporte un identificateur de contexte de présentation et un nom de syntaxe abstraite pour l'élément ASE. La syntaxe abstraite désignée pour l'élément RTSE inclut la syntaxe abstraite de l'opération de rattachement.

L'article 12 définit les syntaxes abstraites figurant dans le contexte d'application.

13.1.1.2 Mappage du service de détachement MTA sur le service RT-CLOSE

Le service de détachement MTA est mappé sur le service RT-CLOSE de l'élément RTSE.

Aucun paramètre du service RT-CLOSE n'est utilisé en mode normal.

13.1.2 Mappage sur le service RT-TRANSFER

Les services de transfert de message (*Message-transfer*), de message d'essai (*Probe-transfer*) et de rapport (*Report-transfer*) sont mappés sur le service RT-TRANSFER de l'élément RTSE.

Un élément de service de transfert de message (MTSE) ne peut émettre une primitive de demande RT-TRANSFER que si le tour lui appartient (voir § 13.1.3) et s'il n'y a pas de primitive de confirmation RT-TRANSFER en instance.

L'emploi des paramètres du service RT-TRANSFER est décrit dans les paragraphes suivants.

13.1.2.1 APDU

L'expéditeur mapperà la valeur de l'unité APDU MTS sur le paramètre APDU de la primitive de demande RT-TRANSFER.

Pour le service de transfert de message (*Message-transfer*), l'unité APDU MTS est un message. Pour le service de transfert d'essai (*Probe-transfer*), l'APDU MTS est un message d'essai. Pour le service de transfert de rapport (*Report-transfer*), l'APDU MTS est un rapport.

13.1.2.2 Temps de transfert

La valeur de ce paramètre est spécifiée par une règle locale de l'expéditeur. Elle peut être liée à la priorité de l'unité de données APDU (voir § 13.1.3.1.1).

13.1.3 Gestion du tour

Le présent paragraphe décrit la gestion du tour à l'aide des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE de l'élément de service de transfert fiable (RTSE).

L'élément de service de transfert de message (MTSE) doit détenir le tour pour pouvoir utiliser le service RT-TRANSFER et transférer un message, un message d'essai ou un rapport.

L'élément MTSE qui n'a pas le tour peut émettre une primitive de demande RT-TURN-PLEASE, avec pour valeur de paramètre de priorité celle de l'unité APDU en attente de transfert de plus forte priorité.

L'élément MTSE qui détient le tour peut émettre une primitive de demande RT-TURN-GIVE lorsqu'il n'a aucune unité APDU à transférer. Il émettra une primitive de demande RT-TURN-GIVE en réponse à une primitive d'indication RT-TURN-PLEASE s'il n'a aucune unité APDU à transférer de priorité égale ou supérieure à celle qui est indiquée dans la primitive d'indication RT-TURN-PLEASE. S'il a encore une APDU de priorité inférieure à transférer, il peut émettre ensuite une primitive de demande RT-TURN-PLEASE, avec pour valeur de paramètre de priorité celle de l'APDU de plus forte priorité en attente de transfert.

13.1.3.1 Utilisation du service RT-TURN-PLEASE

Un élément MTSE émet la primitive de demande RT-TURN-PLEASE pour demander le tour. Il ne peut le faire que si le tour ne lui appartient pas.

Si le demandeur de l'association a attribué la valeur 'monologue' au paramètre 'mode de dialogue' et la valeur 'demandeur de l'association' au paramètre 'tour initial', le service RT-TURN-PLEASE ne sera pas utilisé.

L'emploi du paramètre du service RT-TURN-PLEASE est décrit dans le paragraphe suivant.

13.1.3.1.1 Priorité (priority)

La valeur du paramètre de priorité *Priority* est fournie par l'élément MTSE demandant le tour, et indique la priorité de l'unité APDU de plus forte priorité en attente de transfert.

Le niveau de priorité '0', le plus élevé, est réservé à la libération de l'association par le demandeur.

Le niveau de priorité '1' sera attribué aux messages dont le champ **priority** (défini au § 8.2.1.1.1.8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) a la valeur **urgent**. Il sera également affecté aux messages d'essai et aux rapports.

Le niveau de priorité '2' sera attribué aux messages dont le champ **priority** porte la valeur **normal**.

Le niveau de priorité '3' sera attribué aux messages dont le champ **priority** porte la valeur **non urgent**.

13.1.3.2 Utilisation du service RT-TURN-GIVE

Un élément MTSE émet la primitive de demande RT-TURN-GIVE pour céder le tour à son entité homologue. Il ne peut le faire que si le tour lui appartient.

Si le demandeur de l'association a attribué la valeur 'monologue' au paramètre "mode de dialogue" (*dialogue-mode*) et la valeur 'demandeur de l'association' (*association-initiator*) au paramètre "tour initial" (*initial-turn*), le service RT-TURN-GIVE ne sera pas utilisé.

Le service RT-TURN-GIVE n'a pas de paramètre.

13.1.4 Utilisation du service RT-P-ABORT

Le processus d'application est l'utilisateur du service RT-P-ABORT de l'élément RTSE.

Le service RT-P-ABORT indique au processus d'application que l'association d'application ne peut être maintenue (par exemple, parce que la reprise n'est pas possible).

Le service RT-P-ABORT n'a pas de paramètre.

13.1.5 Utilisation du service RT-U-ABORT

Le processus d'application est l'utilisateur du service RT-U-ABORT de l'élément RTSE.

Le service RT-U-ABORT permet au processus d'application d'abandonner l'association d'application. Ce service peut être demandé par le demandeur de l'association ou par le demandé.

Aucun paramètre du service RT-U-ABORT n'est utilisé en mode normal.

Le service RT-U-ABORT n'est pas disponible en mode X.410-1984.

13.2 Mappage sur l'élément RTSE en mode X.410-1984

Le présent paragraphe spécifie le mappage du protocole (P1) de transfert du MTS sur les services utilisés pour les contextes d'application qui comportent l'élément RTSE en mode X.410-1984. Sa mise en œuvre est facultative pour les agents MTA et les domaines de gestion privés PRMD, mais obligatoire pour les domaines de gestion d'Administration ADMD aux fins de conformité à la présente Spécification de protocole.

Le § 13.2.1 spécifie le mappage des services de rattachement *MTA-bind* et de détachement *MTA-unbind* sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément RTSE en mode X.410-1984. Le § 13.2.2 spécifie le mappage des services de transfert de message (*Message-transfer*), de message d'essai (*Probe-transfer*) et de rapport (*Report-transfer*) sur les services RT-TRANSFER de l'élément RTSE. Le § 13.2.3 décrit la gestion du tour à l'aide des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE de l'élément RTSE. Le § 13.2.4 définit l'emploi du service RT-P-ABORT de l'élément RTSE. Le § 13.2.5 définit l'utilisation du service RT-U-ABORT de l'élément RTSE (non utilisé en mode X.410-1984).

13.2.1 Mappage sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE

Le présent paragraphe spécifie le mappage des services de rattachement *MTA-bind* et de détachement *MTA-unbind* sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément RTSE en mode X.410-1984.

13.2.1.1 Mappage du service de rattachement MTA sur le service RT-OPEN

Le service de rattachement *MTA-bind* est mappé sur le service RT-OPEN de l'élément RTSE. L'emploi des paramètres du service RT-OPEN est décrit dans les paragraphes suivants.

13.2.1.1.1 Protocole d'application (application-protocol)

Le présent paramètre sera fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendra la valeur **mts-transfer-protocol** (entier égal à 12) ou **mts-transfer-protocol-1984** (entier égal à 1).

13.2.1.1.2 Données d'utilisateur (user-data)

Le demandeur de l'association mapperà la valeur du type défini dans la clause ARGUMENT du service de rattachement *MTA-bind* sur le paramètre *user-data* de la primitive de demande RT-OPEN.

Si le répondeur de l'association renvoie dans la primitive de réponse RT-OPEN un paramètre "résultat" avec la valeur 'accepté', la valeur du type défini dans la clause RÉSULTAT du service de rattachement *MTA-bind* est mappée sur le paramètre *user-data* de la primitive de réponse RT-OPEN.

En cas d'erreur, le répondeur de l'association renvoie dans la primitive de réponse RT-OPEN un paramètre "résultat" avec la valeur 'rejet (permanent)' ou 'rejet (provisoire)'. En cas de rejet permanent, le paramètre données d'utilisateur de la primitive de réponse RT-OPEN signalera un échec d'authentification (*authentication-error*) ou un mode de dialogue inacceptable (*unacceptable-dialogue-mode*).

13.2.1.1.3 Mode

Ce paramètre sera fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendra la valeur 'mode X.410-1984'.

13.2.1.2 Mappage du service de détachement MTA sur le service RT-CLOSE

Le service de détachement *MTA-unbind* est mappé sur le service RT-CLOSE de l'élément RTSE. En mode X.410-1984, le service RT-CLOSE n'a pas de paramètre.

13.2.2 Mappage sur le service RT-TRANSFER

Les services de transfert de message (*Message-transfer*), de message d'essai (*Probe-transfer*) et de rapport (*Report-transfer*) sont mappés sur le service RT-TRANSFER de l'élément RTSE.

Le mappage de ces services sur le service RT-TRANSFER en mode X.410-1984 est identique au mappage pour le mode normal décrit au § 13.1.2.

13.2.3 Gestion du tour

Le MTSE doit détenir le tour pour pouvoir utiliser le service RT-TRANSFER pour transférer un message, un message d'essai ou un rapport.

La gestion du tour en mode X.410-1984 est identique à celle du mode normal décrite au § 13.1.3.

13.2.4 Utilisation du service RT-P-ABORT

Le processus d'application est l'utilisateur du service RT-P-ABORT de l'élément RTSE.

Le service RT-P-ABORT indique au processus d'application que l'association d'application ne peut être maintenue (par exemple, parce que la reprise n'est pas possible).

Le service RT-P-ABORT n'a pas de paramètre.

L'emploi du service RT-P-ABORT en mode X.410-1984 est identique à celui du mode normal.

13.2.5 Utilisation du service RT-U-ABORT

Le service RT-U-ABORT de l'élément RTSE n'est pas disponible en mode X.410-1984.

14 Conformité

Un agent MTA, un domaine de gestion privé PRMD ou un domaine de gestion d'Administration ADMD qui se veut conforme au protocole (P1) de transfert du MTS spécifié dans la présente Spécification de protocole remplira les conditions énoncées aux § 14.1, 14.2 et 14.3.

14.1 Conditions relatives à la déclaration

Les éléments suivants doivent être déclarés:

- a) les contextes d'application définis dans la section 3 pour lesquels la conformité est revendiquée;

- b) si les modes de dialogue unidirectionnel, bidirectionnel à l'alternat ou bien les deux sont pris en charge;
- c) si l'agent MTA, le domaine de gestion privé PRMD ou le domaine de gestion d'Administration ADMD peut remplir la fonction de demandeur ou de demandé d'une association, ou des deux.

Le Tableau 6 classe les contextes d'application nécessaires pour assurer la conformité au protocole (P1) de transfert du MTS.

Tableau 6 – Spécifications de conformité pour le protocole de transfert du MTS

Contexte d'application	Agent de transfert de message MTA	Domaine de gestion privé PRMD	Domaine de gestion d'Adm. ADMD
<i>Protocole de transfert MTS</i>			
transfert MTS: mts-transfer	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
protocole de transfert: mts-transfer-protocol	Optionnel	Optionnel	Optionnel
protocole de transfert 84: mts-transfer-protocol-1984	Optionnel	Optionnel	Obligatoire

14.2 Conditions statiques

L'agent MTA, le domaine de gestion privé PRMD ou le domaine de gestion d'Administration ADMD:

- a) sera conforme à la définition de la syntaxe abstraite du protocole (P1) de transfert du MTS définie à l'article 12.

14.3 Conditions dynamiques

L'agent MTA, le domaine de gestion privé PRMD ou le domaine de gestion d'Administration ADMD:

- a) sera conforme aux procédures relatives à l'exploitation répartie du MTS définies dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4;
- b) sera conforme au mappage sur les services utilisés défini à l'article 13, que nécessitent les contextes d'application pour lesquels la conformité est revendiquée; la mise en œuvre de ce mappage sur l'élément RTSE est obligatoire en mode normal, et sa mise en œuvre en mode X.410-1984 est optionnelle pour les agents MTA et les domaines privés PRMD, mais obligatoire pour les domaines d'Administration ADMD;
- c) sera conforme aux règles d'interfonctionnement avec les domaines de gestion conformes à la Rec. CCITT X.411 (1984), définies dans l'Annexe B de la présente Spécification de protocole;
- d) sera conforme à l'utilisation des services sous-jacents définie au § 11.3.

Annexe A

Définition de référence des identificateurs d'objet du protocole MHS

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe définit à des fins de référence différents identificateurs d'objet cités dans les modules ASN.1 dans le corps de la présente Spécification de protocole. Ces identificateurs d'objet sont spécifiés à la Figure A.1.

Les affectations de tous les identificateurs d'objet contenus dans la présente Spécification de protocole sont indiquées dans la présente annexe. Toutefois, cette annexe n'est pas définitive pour toutes les affectations. D'autres affectations définitives se produisent dans les modules du corps de la présente Spécification de protocole et sont citées en référence dans la présente annexe.

Figure A.1 – Définition de syntaxe abstraite des identificateurs d'objet de protocole MHS (début)

-- Partie 1/2

```
MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0)
                                object-identifiers(0) version-1994(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

--      Prologue

--      Exporte tout
IMPORTS-- néant -- ;

ID ::= OBJECT IDENTIFIER

--      Protocoles MHS

id-mhs-protocols ID ::= { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) } -- identificateur provisoire

--      Catégories d'identificateurs d'objet

id-mod ID ::= { id-mhs-protocols 0 } -- modules
id-ac ID ::= { id-mhs-protocols 1 } -- contextes d'application
id-as ID ::= { id-mhs-protocols 2 } -- syntaxes abstraites
id-ase ID ::= { id-mhs-protocols 3 } -- éléments de service d'application (obsolète)

--      Modules

id-mod-object-identifiers ID ::= { id-mod 0 } -- provisoire
id-mod-mts-access-protocol ID ::= { id-mod 1 } -- provisoire
id-mod-ms-access-protocol ID ::= { id-mod 2 } -- provisoire
id-mod-mts-transfer-protocol ID ::= { id-mod 3 } -- provisoire

--      Contextes d'application

--      Protocoles d'accès MTS

id-ac-mts-access-88 ID ::= { id-ac 0 }
id-ac-mts-forced-access-88 ID ::= { id-ac 1 }
id-ac-mts-reliable-access-88 ID ::= { id-ac 2 }
id-ac-mts-forced-reliable-access-88 ID ::= { id-ac 3 }
id-ac-mts-access-94 ID ::= { id-ac 7 }
id-ac-mts-forced-access-94 ID ::= { id-ac 8 }
id-ac-mts-reliable-access-94 ID ::= { id-ac 9 }
id-ac-mts-forced-reliable-access-94 ID ::= { id-ac 10 }

--      Protocole d'accès MS

id-ac-ms-access-88 ID ::= { id-ac 4 }
id-ac-ms-reliable-access-88 ID ::= { id-ac 5 }
id-ac-ms-access-94 ID ::= { id-ac 11 }
id-ac-ms-reliable-access-94 ID ::= { id-ac 12 }
```

-- Partie 2/2**--** *Protocole de transfert MTS*

```
id-ac-mts-transfer ID ::= { id-ac 6 }
```

-- *Syntaxes abstraites*

```
id-as-msse      ID ::= { id-as 1 }
id-as-mdse-88   ID ::= { id-as 2 }
id-as-mrse-88   ID ::= { id-as 5 }
id-as-mase-88   ID ::= { id-as 6 }
id-as-mtse      ID ::= { id-as 7 }
id-as-mts-rtse  ID ::= { id-as 8 }
id-as-ms-88     ID ::= { id-as 9 }
id-as-ms-rtse   ID ::= { id-as 10 }
id-as-mts       ID ::= { id-as 11 }
id-as-mta-rtse  ID ::= { id-as 12 }
id-as-ms-msse   ID ::= { id-as 13 }
id-as-mdse-94   ID ::= { id-as 14 }
id-as-mrse-94   ID ::= { id-as 15 }
id-as-mase-94   ID ::= { id-as 16 }
id-as-ms-94     ID ::= { id-as 17 }
```

-- *Éléments de service d'application*

```
id-ase-msse ID ::= { id-ase 0 }
id-ase-mdse ID ::= { id-ase 1 }
id-ase-mrse ID ::= { id-ase 2 }
id-ase-mase ID ::= { id-ase 3 }
id-ase-mtse ID ::= { id-ase 4 }
```

END *--Fin du module des identificateurs d'objet MHS MHSProtocolObjectIdentifiers*

Figure A.1 – Définition de syntaxe abstraite des identificateurs d'objet de protocole MHS (fin)

Annexe B

Interfonctionnement avec les systèmes de la version 1984

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe définit les règles que doivent observer les agents MTA, les domaines de gestion privés PRMD et les domaines de gestion d'Administration ADMD conformes à la présente Spécification de protocole (désignée dans ce qui suit par 'système 1988') lorsqu'ils prétendent être capables d'interfonctionner avec des applications conformes à la Rec. CCITT X.411 (1984) (désignée dans ce qui suit par 'système 1984') en utilisant le protocole de transfert (P1) du système MTS.

Le § B.1 définit les règles relatives à l'établissement des associations que doit observer un système version 1988 pour interfonctionner avec un système version 1984.

Le § B.2 définit les règles que doit observer un système version 1988 pour transférer une unité de données APDU MTS à un système version 1984.

Le § B.3 définit les règles que doit observer un système version 1988 lorsqu'il reçoit une unité de données APDU MTS d'un système version 1984.

NOTE – La Rec. CCITT X.411 (1984) ne définissant que les interactions à la limite d'un domaine ADMD, les règles d'interfonctionnement de la présente annexe ne s'appliquent qu'à une telle limite.

De nouveaux types sont venus enrichir les types ASN.1 de classe universelle définis dans la Rec. CCITT X.409 (1984). Les spécifications de remplacement valides pour un type ANY (*quelconque*) sont donc étendues. Les systèmes version 1984 peuvent ne pas être en mesure de traiter des types universels étendus. Il est probable qu'un système version 1984 pourra traiter correctement ces champs même s'ils contiennent des types étendus. Toutefois, les champs destinés à un système version 1984 doivent être restreints aux types universels définis dans la Rec. CCITT X.409 (1984).

Les règles de codage de base de l'ASN.1 offrent plus de souplesse que la Rec. X.409 (1984) pour ce qui est de la forme longue des octets de longueur. En effet, contrairement à ces dernières, elles permettent d'utiliser plus d'octets de longueur que le minimum requis. En cas d'interfonctionnement avec le système 1984, il faut donc s'en tenir à cette restriction et utiliser le plus petit nombre d'octets possible sans octet de valeur 0 en tête.

B.1 Etablissement de l'association

Le présent paragraphe définit les restrictions que doit observer un système 1988 pour le service de rattachement MTA-bind lorsqu'il établit une association avec un système version 1984. Il n'y a pas de restriction concernant le service de détachement MTA-unbind.

Le protocole de transfert MTS 1984 **mts-transfer-protocol-1984** tel qu'il est défini à l'article 12 sera utilisé à des fins de compatibilité avec le système version 1984.

B.1.1 Pouvoirs du demandeur/pouvoirs du demandé

Aucune restriction n'est imposée à ces éléments, car les éléments correspondants de la Rec. CCITT X.411 (1984) ont été définis chacun comme étant du type ANY (*quelconque*). A noter toutefois que des restrictions seront imposées sur l'utilisation de ces éléments par un système version 1984 lorsque celui-ci interfonctionne avec des systèmes version 1988, comme cela a déjà été décrit.

B.1.2 Contexte de sécurité

Cet élément facultatif ne doit pas être généré par un système 1988 interfonctionnant avec un système 1984. Un système 1984 n'est pas capable de générer cet élément.

B.1.3 Erreur de rattachement (bind-error)

Un système version 1988 ne générera pas la valeur **unacceptable-security-context** (*contexte de sécurité inacceptable*) pour le paramètre erreur de rattachement bind-error.

B.2 Règles concernant le transfert de données aux systèmes version 1984

Le présent paragraphe définit les règles d'interfonctionnement que doit observer un système version 1988 lorsqu'il transfère une unité de données APDU MTS à un système version 1984. On appelle *adaptation vers le bas* la transformation d'une APDU MTS conforme à la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 en une autre conforme à la

Rec. CCITT X.411 (1984). Ces règles sont exprimées sous forme d'actions que le système version 1988 doit entreprendre sur chaque élément du protocole de transfert (P1) du MTS.

Si aucune règle ne laisse présager l'échec de l'adaptation d'une unité APDU MTS donnée, celle-ci sera adaptée vers le bas conformément à toutes les règles applicables avant d'être transférée au système version 1984.

Si une ou plusieurs règles indiquent l'échec de l'adaptation vers le bas, l'agent MTA procédera comme si le transfert avait échoué (voir l'article 14 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).

NOTE – La perte d'information potentielle ou effective causée par l'application de ces règles peut affecter la stratégie d'acheminement d'un MTA.

La dernière partie du présent paragraphe spécifie les règles pour chaque élément de protocole. Les éléments de protocole qui ne sont pas expressément mentionnés doivent être transférés tels quels. Sauf indication contraire, les règles spécifiées s'appliquent quelle que soit l'APDU-MTS (*MTS-APDU*) dans laquelle les éléments de protocole apparaissent.

B.2.1 Extensions

Si des éléments quelconques d'extension **extensions** sont présents et si aucun champ d'extension **extension-field** ne porte l'indication critique pour le transfert **critical-for-transfer** ou critique pour la remise **critical-for-delivery**, ils doivent être supprimés.

Si des éléments quelconques d'extension **extensions** sont présents et si un champ d'extension **extension-field** quelconque (autre que ceux situés dans les champs par destinataire **per-recipient-fields** d'une enveloppe de transfert de message **message-transfer-envelope** ou une enveloppe de transfert d'essai **probe-transfer-envelope**) porte l'indication critique pour le transfert **critical-for-transfer** ou critique pour la remise **critical-for-delivery**, la procédure d'adaptation vers le bas doit échouer.

Ces règles s'appliquent avant toute autre règle décrite dans les paragraphes suivants.

B.2.2 Informations bilatérales par domaine (Per-domain-bilateral-information)

Si un identificateur de domaine privé **private-domain-identifiant** est présent dans un élément des informations bilatérales par domaine **per-domain-bilateral-information**, cet élément doit être supprimé.

Dans le cas contraire, les informations bilatérales par domaine **per-domain-bilateral-information** restent inchangées.

B.2.3 Informations trace/informations trace intermédiaire sujet (Trace-information/Subject-intermediate-trace-information)

Si un élément autres actions **other-actions** est présent dans un élément d'informations trace **trace-information-elements** ou dans un élément d'informations trace intermédiaire sujet **subject-intermediate-trace-information-elements**, l'élément autres actions **other-actions** doit être supprimé.

Dans le cas contraire, les informations trace **trace-information** ou les informations trace intermédiaire sujet **subject-intermediate-trace-information** restent inchangées.

B.2.4 Nom de l'expéditeur/nom de destination du rapport (Originator-name/Report-destination-name)

S'il n'est pas possible d'adapter vers le bas, conformément aux règles indiquées pour le nom **OR-name** (voir § B.2.7), le nom de l'expéditeur **originator-name** dans une enveloppe de transfert de message **message-transfer-envelope** ou une enveloppe de transfert d'essai **probe-transfer-envelope**, ou bien le nom de destination du rapport **report-destination-name** dans une enveloppe de transfert de rapport **report-transfer-envelope**, l'adaptation vers le bas doit échouer.

Dans le cas contraire, l'élément reste inchangé.

B.2.5 Champs par destinataire d'une enveloppe de transfert de message ou d'essai (Per-recipient-fields of Message- or Probe-Transfer)

Si l'on ne peut adapter vers le bas, conformément aux règles indiquées pour le nom **OR-name** (voir § B.2.7), un nom de destinataire **recipient-name** dans les champs par destinataire **per-recipient-fields** d'une enveloppe de transfert de message **message-transfer-envelope** ou d'une enveloppe de transfert d'essai **probe-transfer-envelope**, ou s'il existe un champ quelconque d'extension par destinataire portant l'indication critique pour le transfert **critical-for-transfer** ou critique pour la remise **critical-for-delivery**, et

- a) si l'élément responsabilité **responsibility** correspondant à la valeur responsable **responsible**, l'adaptation vers le bas échouera pour ce destinataire;
- b) si l'élément responsabilité **responsibility** correspondant à la valeur non responsable **not-responsible**, l'élément pour ce destinataire doit être supprimé des champs par destinataire **per-recipient-fields**.

Si l'adaptation vers le bas a échoué pour tous les destinataires dont l'élément responsabilité **responsibility** a la valeur responsable **responsable**, l'adaptation vers le bas doit échouer. Si l'adaptation vers le bas a échoué pour certains destinataires mais pas tous dont l'élément responsabilité **responsibility** a la valeur responsable **responsable**, la procédure répartiteur (voir l'article 14 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) est appelée pour fractionner le message.

NOTE – Les règles d'adaptation vers le bas impliquent que la divulgation de l'identité des destinataires **disclosure-of-recipients** n'est ni critique pour le transfert (critical-for-transfer), ni critique pour la remise (critical-for-delivery).

B.2.6 Champs par destinataire du contenu de transfert de rapport (Per-recipient-fields of Report-transfer)

S'il n'est pas possible d'adapter vers le bas, conformément aux règles indiquées pour le nom **OR-name** (voir § B.2.7), un nom de destinataire réel **actual-recipient-name** ou un nom de destinataire prévu initialement **originally-intended-recipient-name** dans les champs par destinataire **per-recipient-fields** d'un contenu de transfert de rapport **report-transfer-content**, l'élément correspondant des champs par destinataire **per-recipient-fields** doit être supprimé. Si tous les éléments des champs par destinataire **per-recipient-fields** sont ainsi supprimés, l'adaptation vers le bas doit échouer.

B.2.7 Nom OR (OR-name)

Le nom **OR-name** doit être adapté vers le bas en supprimant le nom d'annuaire **directory-name**, s'il existe, et en adaptant vers le bas l'adresse **OR-address** (voir § B.2.8).

B.2.8 Adresse OR (OR-address)

Si l'adresse **OR-address** contient des attributs codés à la fois sous forme de chaînes universelles (type ASN.1 UniversalString ou BMPstring) et sous forme de chaînes de l'un des autres types de chaîne disponibles, les chaînes universelles doivent être supprimées.

Si l'adresse **OR-address** contient des attributs codés uniquement sous forme de chaînes universelles et si tous les caractères de ces chaînes proviennent du répertoire des chaînes imprimables, les chaînes universelles peuvent être remplacées par les chaînes imprimables équivalentes, sinon, l'adresse **OR-address** ne peut pas être adaptée vers le bas.

NOTE – Pour les implémentations conformes à des éditions antérieures de la présente Spécification, aucun traitement ne sera effectué relativement aux chaînes universelles. Avec ces implémentations, il sera impossible d'adapter vers le bas des adresses contenant des chaînes universelles sauf si des chaînes équivalentes imprimables ou télétext sont présentes et il pourra être refusé d'adapter vers le bas des adresses même si les équivalents sont présents.

Si l'adresse **OR-address** contient des attributs codés à la fois en chaînes télétext et en chaînes imprimables, les chaînes télétext doivent être supprimées.

Si l'adresse **OR-address** contient des attributs codés uniquement en chaînes télétext et si les caractères de ces chaînes télétext sont ceux du répertoire des chaînes imprimables, les chaînes télétext doivent être remplacées par les chaînes imprimables équivalentes, sinon, l'adresse **OR-address** ne peut pas être adaptée vers le bas.

Si l'adresse **OR-address** contient l'attribut de nom commun **common-name**, un attribut de définition sur domaine **domain-defined-attribute** sera créé avec la composante de type "common" (indifférent à la capitalisation), et sa composante de valeur sera recopiée de l'attribut **common-name**. Ce dernier sera ensuite supprimé. Si l'adresse **OR-address** contenait déjà quatre attributs à définition sur domaine, elle ne pourra pas être adaptée vers le bas.

Si l'adresse **OR-address** est une adresse numérique **numeric-OR-address** ou une adresse terminale **terminal-OR-address** contenant un nom de domaine privé **private-domain-name**, l'adresse **OR-address** ne peut être adaptée vers le bas.

Si l'adresse **OR-address** est une adresse terminale **terminal-OR-address** contenant un attribut **terminal-type**, **common-name**, **organization-name**, **organizational-unit-name**, **personal-name** ou **unformatted-postal-address**, ces attributs seront supprimés.

Si l'adresse **OR-address** est une adresse terminale **terminal-OR-address**:

- a) qui contient exclusivement un nom de pays **country-name**, un nom de domaine d'administration **administration-domain-name**, une adresse de réseau **network-address**, des attributs définis de domaine **domain-defined-attributes** à titre facultatif, l'adresse **OR-address** reste inchangée;
- b) qui contient exclusivement une adresse de réseau **network-address**, un identificateur de terminal **terminal-identifiant** à titre facultatif, l'adresse **OR-address** reste inchangée;
- c) qui contient des combinaisons d'attributs autres que celles citées précédemment, tous les attributs sauf l'adresse de réseau **network-address** et, le cas échéant, l'identificateur de terminal **terminal-identifiant** sont supprimés.

Si après application de toutes les règles ci-dessus, l'adresse **OR-address** contient toujours des attributs extension **extension-attributes**, l'adresse **OR-address** ne peut être adaptée vers le bas.

B.2.9 Types d'information codée (**encoded-information-types**)

Les types d'information codée **encoded-information-types** de base indiqués par les identificateurs d'objet doivent être mappés avec le bit correspondant dans les types d'information codée intégrés **built-in-encoded-information-types** et les identificateurs d'objet doivent être supprimés.

Les autres types d'information codée **encoded-information-types** indiqués par les identificateurs d'objet doivent être mappés avec la valeur **unknown** (inconnu) dans les types d'information codée intégrés **built-in-encoded-information-types** et les identificateurs d'objet doivent être supprimés.

Nonobstant ces règles, les types d'information codée d'origine **original-encoded-information-types** dans un contenu de transfert de rapport **report-transfer-content** doivent être supprimés.

B.2.10 Type de contenu et contenu (**Content-type and Content**)

Si le type de contenu **content-type** d'un message ou d'un essai est indiqué par un nombre entier, il reste inchangé. Le contenu **content** du message reste également inchangé.

Si le type de contenu **content-type** d'un message est indiqué par un identificateur d'objet, il est mappé avec la valeur externe **external** du nombre entier au lieu de l'être avec l'identificateur d'objet. L'identificateur d'objet et le contenu **content** doivent être combinés en une valeur du type EXTERNAL (externe) et cette valeur sera le contenu du nouveau contenu **content**. L'identificateur d'objet est la référence directe de la valeur EXTERNAL (externe) et le contenu du contenu **content** OCTET STRING (chaîne d'octets) sera son codage aligné sur les octets. Le codage du contenu **content** OCTET STRING doit suivre les règles de codage de base de l'ASN.1.

Si le type de contenu **content-type** d'un essai est indiqué par un identificateur d'objet, l'adaptation vers le bas doit échouer.

Le type de contenu **content-type** d'un rapport doit être supprimé. Le contenu renvoyé **returned-content** reste inchangé.

B.3 Règles applicables à la réception à partir des systèmes de la version 1984

Le présent paragraphe définit les règles d'interfonctionnement auxquelles un système de la version 1988 doit se conformer au reçu d'une APDU-MTS (*MTS-APDU*) provenant d'un système de la version 1984.

B.3.1 Message envoyé par des systèmes de la version 1984

Si des paramètres non essentiels **non-basic-parameters** des types groupe 4 catégorie 1 **g4-class-1** et mode mixte **mixed-mode** sont présents, ils seront supprimés.

Des restrictions en matière de taille ont été définies pour un certain nombre d'éléments du protocole (P1) de transfert du MTS. Pour autant qu'un système de la version 1984 observe ces règles, une APDU-MTS (*MTS-APDU*) correctement codée qui est reçue en provenance d'un système de la version 1984 se conforme également au protocole (P1) de transfert du MTS de la version 1988. Un système de la version 1988 n'a donc aucune action particulière à entreprendre.

B.3.2 Messages déjà adaptés vers le bas

Dans le cas (et seulement dans le cas) où, au reçu d'un message, le type de contenu **content-type** de ce message a la valeur de nombre entier externe **external**, ce message doit être transformé comme suit: le contenu **content** OCTET STRING doit être décodé comme une valeur EXTERNAL à l'aide des règles de codage de base de l'ASN.1; l'identificateur d'objet de la référence directe de la valeur EXTERNAL doit remplacer le type de contenu **content-type** et le codage aligné sur les octets doit devenir le nouveau contenu **content**.

B.3.3 Messages contenant un attribut Domain-defined-attribute du type commun

Si une adresse **OR-address** d'une unité APDU MTS reçue d'un système 1984 contient un attribut à définition sur domaine **domain-defined-attribute** avec une composante de type portant la valeur commun (commun, indifférent à la capitalisation), un attribut de nom commun **common-name** sera créé dans l'adresse OR **OR-address** avec pour valeur celle de la composante de valeur de l'attribut **domain-defined-attribute**, et ce dernier sera ensuite supprimé.

NOTE – Après adaptation vers le bas, les caractères appartiendront toujours au répertoire des chaînes imprimables, mais pourront se présenter sous forme d'une chaîne imprimable ou d'une chaîne télétext.

B.4 Irrégularités de service

L'utilisation du réacheminement et de listes de distribution lorsque des limites de domaines des versions 1984/1988 existent peut entraîner les irrégularités énumérées ci-après:

- a) les destinataires risquent de ne pas se rendre compte qu'ils ont reçu un message en raison d'un allongement des listes de distribution ou d'un réacheminement;
- b) lorsqu'un message traverse un domaine de la version 1984, la chronologie de l'allongement et du réacheminement se perd, ce qui peut entraîner une détection prématurée de la boucle d'acheminement et l'échec du réacheminement ou de l'allongement. Seule une liste de distribution avec une adresse *OR-address* compatible de la version 1984 risque de se heurter à ce problème;
- c) les MTA de la version 1984 renverront les notifications à l'expéditeur du message plutôt que de les réacheminer sur le trajet d'allongement de la liste de distribution;
- d) les systèmes de la version 1984 risquent de voir apparaître de nouvelles valeurs distinctes pour les éléments de protocoles de nombres entiers, valeurs qui leur sont inconnues.

Annexe C

Récapitulation des modifications par rapport aux éditions antérieures

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe indique les différences qui existent entre, d'une part, le protocole (P3) d'accès au MTS et le protocole (P1) de transfert du MTS définis dans la présente Spécification de protocole et, d'autre part, les protocoles (P3) et (P1) définis dans la Rec. CCITT X.411 (1984), la Rec. CCITT X.419 (1988, 1992) et l'ISO/CEI 10021-6:1990. Les différences d'ordre purement rédactionnel n'ont pas été prises en considération.

C.1 Différences entre protocoles MHS 1984 et 1988 du CCITT

Les différences décelées sont des adjonctions ou d'autres modifications apportées aux éléments de protocole présents dans les protocoles P3 et P1 tels qu'ils étaient définis dans la Rec. CCITT X.411 (1984). Ces différences sont plus précisément indiquées dans les définitions de la syntaxe abstraite contenue dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, où chaque type de données modifié est mis en valeur à l'aide du soulignement.

Le § C.1.1 identifie les différences existant dans le protocole (P3) d'accès au MTS. Le § C.1.2 décrit les différences supplémentaires contenues dans le protocole (P1) de transfert du MTS.

C.1.1 Différences existant dans le protocole (P3) d'accès au MTS

Le présent paragraphe identifie les différences qui existent entre le protocole (P3) d'accès au MTS, défini dans la présente Spécification de protocole et le protocole (P3), défini dans la Rec. CCITT X.411 (1984).

C.1.1.1 Contraintes relatives à la taille

Des contraintes visant à réduire la longueur des types de chaînes, le nombre d'éléments dans un type de SET OF (ensemble-de) ou de SEQUENCE OF (séquence-de) et la plage des valeurs des types INTEGER (entier) ont été imposées à tous les paramètres définis dans la Rec. CCITT X.411 (1984) à l'exception du contenu **content** du message.

NOTE – Les valeurs réelles de ces contraintes ne sont pas une partie normative de l'ISO/CEI 10021-4.

C.1.1.2 Modifications apportées aux types fondamentaux

Les paramètres nom OR **OR-name**, type de contenu **content-type**, types d'information codée **encoded-information-types** et contenu **content**, qui se présentent à divers endroits dans les arguments et résultats de l'opération, ont été étendus, comme décrit ci-après.

C.1.1.2.1 Nom OR (OR-name)

Deux nouveaux paramètres facultatifs ont été ajoutés au nom **OR-name**.

Le premier est un ensemble d'attributs extension **extension-attributes** permettant d'utiliser le jeu de caractères télétexte pour les attributs norme **standard-attributes** et attributs domaine défini **domain-defined-attributes**, de spécifier une adresse OR postale **postal-OR-address** pour la remise physique et une adresse terminale **terminal-address** à partir d'une adresse de réseau étendue **extended-network-address**.

Le second est un nom d'annuaire **directory-name**, conformément à la définition de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

Si seuls les attributs norme **standard-**, domaine défini **domain-defined-** ou extension **extension-attributes** sont présents, le nom **OR-name** constitue une adresse **OR-address**. Dans les autres cas, un nom d'annuaire **directory-name** est également présent. Si seul un nom d'annuaire **directory-name** existe, il peut être nécessaire de mettre le nom d'annuaire **directory-name** en mappage avec une adresse **OR-address** (en utilisant par exemple l'annuaire).

C.1.1.2.2 Type de contenu (Content-type)

L'option permettant l'identification du type de contenu **content-type** au moyen d'un identificateur d'objet au lieu d'un nombre entier a été ajoutée. Cette méthode doit être adoptée de préférence pour identifier les nouveaux types de contenu **content-type** et l'attribution de nouvelles valeurs de nombre entier est déconseillée. Trois nouvelles valeurs ont été définies pour le choix du nombre entier: non identifié **unidentified**, externe **external** et messagerie de personne à personne 1988 **interpersonal-messaging-1988**.

C.1.1.2.3 Types d'information codée (Encoded-information-types)

L'option permettant de spécifier un ensemble de types d'information codée **encoded-information-types** externes a été ajoutée. Tous les nouveaux types d'information codée **encoded-information-types** seront ajoutés en tant qu'identificateurs d'objet.

Les paramètres non essentiels **non-basic-parameters** pour les types groupe 4 catégorie 1 **g4-class-1** et mode mixte **mixed-mode** ont été supprimés.

C.1.1.2.4 Contenu (Content)

Le contenu **content** d'un message est encore du type OCTET STRING (chaîne d'octets). Si le type de contenu **content-type** est identifié par la valeur de nombre entier externe **external**, on nomme le contenu **content** un contenu externe **external-content**. La valeur de OCTET STRING (chaîne d'octets) pour un contenu externe **external-content** doit être le codage ASN.1 d'un EXTERNAL (externe).

C.1.1.3 Extensions (Extensions)

La plupart des extensions apportées au service abstrait du MTS défini dans la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 sont prises en charge dans le protocole par l'adjonction d'un seul nouveau paramètre extensions **extensions** contenu dans les enveloppes et résultats de l'opération. Ce paramètre est absent lorsque aucune extension n'est nécessaire. Il peut être présent dans:

- l'enveloppe de dépôt de message **Message-submission-envelope**, par message et par destinataire individuel;
- le résultat de dépôt de message **Message-submission-result**;
- l'enveloppe de dépôt d'essai **Probe-submission-envelope**, par essai et par destinataire individuel;
- le résultat de dépôt d'essai **Probe-submission-result**;
- l'enveloppe de remise de message **Message-delivery-envelope**;
- l'enveloppe de remise de rapport **Report-delivery-envelope**, par rapport et par destinataire individuel.

C.1.1.4 Rattachement (Bind)

Dans la Rec. CCITT X.411 (1984), les pouvoirs de type quelconque ANY sont échangés à l'aide de l'argument et des résultats rattachement. Le type quelconque ANY est limité dans la présente Spécification de protocole à un choix de pouvoirs simples **simple-credentials** [soit une chaîne IA5, soit une OCTET STRING (chaîne d'octets)], ou de pouvoirs de poids **strong-credentials** fondés sur des techniques cryptographiques.

Un paramètre facultatif qui permet de spécifier un contexte de sécurité **security-context** a été ajouté à l'argument. Une nouvelle erreur a été ajoutée pour indiquer un contexte de sécurité inacceptable **unacceptable-security-context**.

C.1.1.5 Dépôt de message (Message-submission)

Les paramètres types d'information codée d'origine **original-encoded-information-types** et conversion explicite **explicit-conversion** contenus dans l'enveloppe de dépôt de message **message-submission-envelope** ont été rendus facultatifs.

Deux nouvelles erreurs ont été ajoutées: demande incompatible **inconsistent-request** et erreur de sécurité **security-error**.

C.1.1.6 Dépôt d'essai (Probe-submission)

Même chose que pour dépôt de message (*Message-submission*) (voir § C.1.1.5).

C.1.1.7 Annulation de remise différée (Cancel-deferred-delivery)

Cette opération reste virtuellement inchangée à l'exception des contraintes inhérentes à la taille décrites au § C.1.1.1 et de la suppression du message erreur de transfert (qui se rapporte à remise différée-annulation refusée (*Deferred-delivery-cancellation-rejected*)).

C.1.1.8 Commande de dépôt (Submission-control)

Un paramètre facultatif contexte de sécurité acceptable **permissible-security-context** a été ajouté à l'argument.

Un paramètre facultatif types de contenu en attente **waiting-content-types** a été ajouté au résultat pour indiquer les types de contenu **content-types** de n'importe quel message en attente en raison de commandes prioritaires. L'indicateur autres étiquettes de sécurité **other-security-labels** a été ajouté au paramètre messages en attente **waiting-messages** du résultat.

Une autre erreur a été admise: erreur de sécurité **security-error**.

C.1.1.9 Remise de message (Message-delivery)

Les paramètres types d'information codée d'origine **original-encoded-information-types** et indicateurs de remise **delivery-flags** ont été rendus facultatifs dans l'enveloppe de remise de message **message-delivery-envelope** et un paramètre facultatif identificateur de contenu **content-identifier** y a été ajouté.

L'opération a été confirmée par l'adjonction d'une clause RESULT (résultat), qui contient deux paramètres de sécurité facultatifs: certificat de destinataire **recipient-certificate** et preuve de remise **proof-of-delivery**.

Une nouvelle erreur a été ajoutée: erreur de sécurité **security-error**.

C.1.1.10 Remise de rapport (Report-delivery)

Deux nouveaux paramètres facultatifs ont été ajoutés à l'enveloppe de remise de rapport **report-delivery-envelope**: le type de contenu **content-type** et les types d'information codée d'origine **original-encoded-information-types** du message initial.

Quatre nouveaux codes de motif de non-remise **non-delivery-reason-codes** et 36 nouveaux codes de diagnostic de non-remise **non-delivery-diagnostic-codes** ont été définis.

Cinq nouvelles valeurs du paramètre type d'utilisateur MTS **type-of-MTS-user** ont été ajoutées: enregistrement de message **message-store**, liste de distribution **distribution-list**, unité d'accès de remise physique **physical-delivery-access-unit**, destinataire physique **physical-recipient** et autres **other**.

L'opération a été confirmée par l'adjonction d'une clause RESULT (résultat) (qui ne transmet aucun paramètre).

Une nouvelle erreur a été ajoutée: erreur de sécurité **security-error**.

C.1.1.11 Commande de remise (Delivery-control)

Deux nouveaux paramètres facultatifs de commande ont été ajoutés à l'argument: types de contenu admissible **permissible-content-types** et contexte de sécurité admissible **permissible-security-context**.

Un paramètre facultatif types de contenu en attente **waiting-content-types** a été ajouté au résultat.

Deux nouvelles erreurs ont été ajoutées: commande transgresse enregistrement **control-violates-registration** et erreur de sécurité **security-error**.

C.1.1.12 Enregistrement (Register)

Deux nouveaux paramètres facultatifs ont été ajoutés à l'argument: types de contenu livrable **deliverable-content-types** et étiquettes et réacheminements **labels-and-redirections**.

Les marques indiquées sur les paramètres restriction **restrict**, opérations admissibles **permissible-operations** et longueur de contenu maximale admissible **permissible-maximum-content-length** des commandes de remise par défaut **default-delivery-controls** ont été modifiées. Le paramètre types de contenu admissible **permissible-content-types** a été ajouté.

C.1.1.13 Modifications des pouvoirs (Change-credentials)

Les possibilités offertes en matière de pouvoirs dans cette opération ont été limitées, comme décrit au § C.1.1.4. La relation entre les types fournis pour les anciens pouvoirs **old-credentials** et les nouveaux pouvoirs **new-credentials** a également été restreinte (pour être du même type).

C.1.2 Différences existant dans le protocole (P1) de transfert du MTS

Le présent paragraphe identifie les différences qui existent entre le protocole (P1) de transfert du MTS, défini dans la présente Spécification de protocole, et le protocole (P1), défini dans la Rec. CCITT X.411 (1984).

Les modifications suivantes, qui ont été apportées au protocole (P1) de transfert du MTS sont identiques à celles définies pour le protocole (P3) d'accès au MTS. Il s'agit des contraintes inhérentes à la taille (voir § C.1.1.1), des modifications apportées aux types fondamentaux (voir § C.1.1.2) et du rattachement (voir § C.1.1.4).

Les paragraphes suivants décrivent de façon plus détaillée les autres modifications apportées au protocole (P1) de transfert du MTS.

C.1.2.1 Extensions (Extensions)

Le nouveau paramètre extensions **extensions** est utilisé pour inclure la plupart des extensions du service abstrait introduites dans le protocole (P1) de transfert du MTS (voir § C.1.1.3). Ce paramètre est absent lorsque aucune extension n'est nécessaire. Il peut être présent dans:

l'enveloppe de transfert de message **Message-transfer-envelope**, par message et par destinataire;

l'enveloppe de transfert d'essai **Probe-transfer-envelope**, par essai et par destinataire;
 l'enveloppe de transfert de rapport **Report-transfer-envelope**;
 le contenu de transfert de rapport **Report-transfer-content**, par rapport et par destinataire.

C.1.2.2 Autres différences

Deux paramètres facultatifs ont été ajoutés aux champs de transfert par rapport de l'enveloppe de transfert de rapport **report-transfer-envelope**: types d'information codée d'origine **original-encoded-information-types** et types de contenu **content-types**.

Un identificateur de domaine privé **private-domain-identifier** facultatif a été ajouté au paramètre informations bilatérales par domaine **per-domain-bilateral-information** des enveloppes de transfert d'essai **probe-transfer-envelopes** et de message **message**, ce qui permet d'envoyer les informations bilatérales par domaine **per-domain-bilateral-information** aux PRMD ainsi qu'aux ADMD.

Un paramètre facultatif autres actions **other-actions** a été ajouté aux éléments d'information trace **trace-information**. Ce nouveau paramètre transmet deux indicateurs: réacheminé **redirected** pour indiquer que le message a été réacheminé par ce domaine de gestion, et opération dl **dl-operation** pour indiquer que le domaine de gestion a allongé une liste de distribution.

C.2 Modifications apportées dans les protocoles MHS 1994

Les déclarations ASN.1 ont été révisées de manière à remplacer les macro-notations par des classes d'objets informationnels en conformité avec la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 version 1994.

C.2.1 Changements apportés au protocole (P3) d'accès MTS

Le présent paragraphe identifie les différences qui existent entre le protocole (P3) d'accès MTS défini dans la présente Spécification de protocole et le protocole (P3) défini dans la Rec. CCITT X.419 (1988, 1992) | ISO/CEI 10021-6:1990.

Quatre nouveaux contextes d'application ont été introduits pour prendre en charge les modifications apportées aux opérations Delivery-control (commande de remise) et Register (enregistrement).

C.2.1.1 Opération Delivery-control

L'opération de commande de remise Delivery-control a été substantiellement remaniée. La version originale a été renommée Delivery-control-88.

Le paramètre **permissible-encoded-information-types** (types autorisés d'informations codées) a été modifié et permet maintenant de spécifier bien les types d'informations codées acceptables, exclusivement acceptables et non acceptables. Un paramètre optionnel **extensions** a été ajouté à l'argument et au résultat de l'opération.

C.2.1.2 Opération Register

L'opération d'enregistrement Register a été substantiellement remaniée. La version originale a été renommée Register-88.

Les paramètres **deliverable-encoded-information-types** (types d'informations codées remises possibles), **deliverable-maximum-content-length** (longueur maximale de contenu remis) et **deliverable-content-types** (types de contenus remis possibles) ont été remplacés par le paramètre **deliverable-class** (classe d'objets remis possibles), et le paramètre **labels-and-redirections** (étiquettes et réacheminements) a été remplacé par le paramètre **redirections** (réacheminements). Le paramètre **restricted-delivery** (remise restreinte) a été ajouté. Le paramètre optionnel **extensions** a également été ajouté à l'argument et au résultat de l'opération.

C.2.1.3 Extensions

D'autres extensions du service abstrait MTS ont été également prises en charge par l'ajout d'un paramètre **extensions** aux arguments et aux résultats d'opération suivants:

MTS-bind-argument, MTS-bind-result;
 Probe-submission-result;
 Message-delivery-result;
 Report-delivery-result;
 Delivery-control-argument, Delivery-control-result;
 Register-argument, Register-result.

C.2.2 Changements apportés au protocole (P7) d'accès MS

Le présent paragraphe identifie les différences qui existent entre le protocole (P7) d'accès MS défini dans la présente Spécification de protocole et le protocole (P7) défini dans la Rec. CCITT X.419 (1988, 1992) | ISO/CEI 10021-6:1990.

Deux nouveaux contextes d'application ont été introduits pour prendre en charge les modifications apportées au protocole d'accès MS. Ces modifications sont exposées dans l'Annexe F de la Rec. UIT-T X.413 (1994) | ISO/CEI 10021-5:1994.

C.3 Changements apportés à l'édition 1998/1999

L'édition 1998/1999 ne comporte pas de nouvelles versions des protocoles MHS; des adjonctions ont en effet été utilisées pour les mécanismes d'extension établis ou pour définir les nouvelles valeurs des paramètres exprimés en nombres entiers.

C.3.1 Nom OR (OR-name)

Un nouveau jeu d'attributs d'extension (**extension-attributes**) a été spécifié pour rendre possible l'utilisation du jeu de caractères Universal Multiple-Octet Coded Character Set pour les attributs **standard** et **domain-defined-attributes**, notamment pour la spécification d'une adresse OR postale **postal-OR-address** pour la remise physique.

C.3.2 Remise de rapport (Report-delivery)

Un nouvel ensemble de codes de motif de non-remise (**non-delivery-reason-codes**) et 28 nouveaux codes de diagnostic de non-remise (**non-delivery-diagnostic-codes**) ont été définis.

Annexe D

Différences entre la norme ISO/CEI 10021-6 et la Recommandation UIT-T X.419

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe relève les différences techniques qui existent entre la Rec. UIT-T X.419 et l'ISO/CEI 10021-6.

Ces différences sont les suivantes:

1. dans la Rec. UIT-T X.419, des prescriptions sont énoncées au sujet de la prise en charge des services de couche inférieure (voir § E.1 et E.2). Ces prescriptions sont omises dans l'ISO/CEI 10021-6.

Annexe E

Utilisation des services de couche inférieure

(Normative seulement pour la Recommandation UIT-T X.419.

La présente annexe ne figure pas dans la Norme internationale ISO/CEI 10021-6)

La présente annexe fait partie de la Recommandation UIT-T, mais elle ne figure pas dans la norme internationale correspondante, puisque cette norme ne comporte pas de contraintes d'utilisation des services de couche inférieure (les normes fonctionnelles spécifient les options des profils internationaux normalisés (voir ISO/CEI ISP 10611)).

E.1 Utilisation des services de couche inférieure selon les protocoles d'accès au système de messagerie MHS

Le service de session est défini dans la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326. La couche Session structure le dialogue d'échange des flux d'informations entre les systèmes terminaux.

Si l'élément RTSE est inclus dans l'association d'application, la couche Présentation utilise les unités fonctionnelles "noyau", "semi-duplex", "anomalies", "synchronisation mineure" et "gestion d'activité" du service de session.

Si l'élément RTSE n'est pas inclus dans l'association d'application, la couche Présentation utilise les unités fonctionnelles "noyau" et "duplex" du service de session.

Le service de transport est défini dans la Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072 ou dans l'ISO/CEI 14766 (qui fait référence au commentaire Internet RFC 1006). Tout autre service de transport en mode connexion peut être utilisé d'un commun accord. La couche Transport assure le transfert en transparence de bout en bout des données sur la connexion de réseau sous-jacente.

Le choix de la classe de service de transport utilisée par la couche Session dépend des prescriptions de multiplexage et de reprise sur erreur. La prise en charge de la classe de transport 0 (sans multiplexage) est obligatoire. Le service de transport exprès n'est pas utilisé.

La prise en charge des autres classes est facultative. On peut employer une classe avec multiplexage pour multiplexer un protocole d'accès au MHS et d'autres protocoles d'accès, par exemple le protocole d'accès à l'annuaire (DAP, *directory access protocol*), défini dans la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5 sur la même connexion du réseau. On peut choisir une classe avec reprise sur erreur si l'élément RTSE est omis d'un contexte d'application sur une connexion de réseau à taux d'erreur résiduel inacceptable.

On suppose que le réseau sous-jacent assure le service de réseau OSI défini dans la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348.

L'adresse de réseau aura la structure définie dans les Recommandations UIT-T X.121, E.163 et E.164 ou Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1 (adresse NSAP de l'OSI).

E.2 Utilisation des services de couche inférieure selon le protocole d'accès au MTS

Le service de session est défini dans la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326. La couche Session structure le dialogue d'échange des flux d'informations entre systèmes terminaux.

La mise en œuvre de l'élément RTSE impose l'utilisation, par la couche Présentation, des unités fonctionnelles "noyau", "semi-duplex", "anomalies", "synchronisation mineure" et "gestion d'activité".

L'adressage de la couche Session n'est pas utilisé pour le protocole (P1) de transfert du MTS lorsque l'élément RTSE est utilisé en mode X.410-1984. Autrement dit, une adresse de session ne sera pas transmise dans l'unité de données protocolaire de session (SPDU) "Connect" (connexion) de la couche Session.

Le service de transport est défini dans la Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072 ou dans l'ISO/CEI 14766 (qui fait référence au commentaire Internet RFC 1006). Tout autre service de transport en mode connexion peut être utilisé d'un commun accord. La couche Transport assure le transfert transparent de bout en bout des données sur la connexion de réseau sous-jacente.

Le choix de la classe de service de transport utilisée par la couche Session dépend des prescriptions de multiplexage et de reprise sur erreur. La prise en charge de la classe 0 est obligatoire. Le service de transport exprès n'est pas utilisé.

La prise en charge des autres classes est facultative. L'emploi simultané d'une classe avec reprise sur erreur et de l'élément RTSE dédouble inutilement les mécanismes de reprise sur erreur.

L'adresse de transport comprend une adresse de réseau et un identificateur de point d'accès au service de transport (identificateur TSAP). Cet identificateur est transmis dans le protocole de la couche Transport. Lorsque l'élément RTSE est utilisé en mode X.410-1984, il comprend jusqu'à seize chiffres IA5 (Alphabet international n° 5).

On suppose que le réseau sous-jacent assure le service réseau OSI, défini dans la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348.

L'adresse de réseau est celle qui est définie dans les Recommandations UIT-T X.121, E.163 et E.164 et/ou Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1 (adresse NSAP OSI).

Annexe F

Index

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe est un index de la présente Spécification de protocole, indiquant la ou les pages (de la version anglaise) où sont définis les différents éléments de diverses catégories, à savoir:

Cette annexe renvoie aux items figurant (le cas échéant) dans les catégories suivantes:

- a) abréviations;
- b) termes;
- c) éléments d'information;
- d) modes ASN.1;
- e) classes d'objets d'information ASN.1;
- f) types ASN.1;
- g) valeurs ASN.1.

Abréviations

ACSE	4, 8, 26, 28
AE	3, 26
APDU	4, 8, 28
ASE	4, 26
ASN.1	3
MASE-88	4, 7
MASE-94	4, 7, 8
MDSE-88	4, 7
MDSE-94	4, 7
MRSE-88	4, 7
MRSE-94	4, 8
MS	iv, 3
MS-MSSE	4, 8
MSSE	4, 6, 7
MTA	iv, 26
MTS	iv, 3
MTSE	26, 27
P1	1, 27, 29
P3	1, 6, 9
P7	1, 7, 15
ROSE	4, 8
RTSE	4, 8, 26, 27

Termes

Abstract Syntax Notation	3
application-association	4, 26
application-context	4, 26
application-entity	3, 26
application-protocol-data-units	4, 8, 28
application-service-elements	3, 26
Association Control Service Element	4, 8, 26, 28
Message Administration Service Element 1988	4, 7
Message Administration Service Element 1994	4, 7, 8
Message Delivery Service Element 1988	4, 7
Message Delivery Service Element 1994	4, 7
Message Retrieval Service Element 1988	4, 7
Message Retrieval Service Element 1994	4, 8
Message Store	iv, 3
Message Submission Service Element	4, 6, 7

Message Transfer Service Element	26, 27
Message Transfer System	iv, 3
message-transfer-agent	26
message-transfer-agents	iv
MHS Access Protocol	3
MS Abstract Service	1, 3
MS Access Protocol	1, 7, 15
MS Message Submission Service Element	4, 8
MS-bind	7
MS-unbind	7
MS-user	3
MTA Abstract Service	26
MTA-bind	27
MTA-unbind	27
MTS Abstract Service	1, 3
MTS Access Protocol	1, 6, 9
MTS Transfer Protocol	1, 27, 29
MTS-bind	6
MTS-unbind	6
MTS-user	3
normal mode	8, 9, 26, 28
originator	iv
presentation-context	9
presentation-service	3, 9, 26, 28
recipients	iv
Reliable Transfer Service Element	4, 8, 26, 27
Remote Operations notation	3
Remote Operations Service Element	4, 8
X.410-1984 mode	28

Eléments d'information

Alert	7
Cancel-deferred-delivery	6, 7
Change-credentials	7, 8
Delete	7
Delivery-control	7
Delivery-control-88	7
Fetch	7
List	7
Message-delivery	7

Message-submission	6, 7	MSMessageSubmissionPDUs	19
Message-transfer	27	MTS-APDU	31
Modify	8	MTSBindUnbindPDUs	13
ms-access-88	5	MTSInvokeIds	13
ms-access-94	5	Probe	- cf. ISO/CEI 10021-4
MS-bind	7	Report	- cf. ISO/CEI 10021-4
MS-cancel-deferred-delivery	8	ROS-SingleAS { }	- cf. ISO/CEI 13712-1
MS-message-submission	8	Unbind { }	- cf. ISO/CEI 13712-1
MS-probe-submission	8		
ms-reliable-access-88	5	<i>Valeurs ASN.1</i>	
ms-reliable-access-94	5	acse	- cf. ISO/CEI 13712-3
MS-submission-control	8	acse-abstract-syntax	- cf. ISO/CEI 13712-3
MS-unbind	7	administration	- cf. ISO/CEI 10021-4
MTA-bind	27	administration-88	- cf. ISO/CEI 10021-4
MTA-unbind	27	association-by-RTSE	- cf. ISO/CEI 13712-3
mts-access-88	5	delivery	- cf. ISO/CEI 10021-4
mts-access-94	5	delivery-88	- cf. ISO/CEI 10021-4
MTS-bind	6	err-attribute-error	20
mts-forced-access-88	5	err-auto-action-request-error	20
mts-forced-access-94	5	err-control-violates-registration	15
mts-forced-reliable-access-88	5	err-deferred-delivery-cancellation-rejected	14
mts-forced-reliable-access-94	5	err-delete-error	20
mts-reliable-access-88	5	err-delivery-control-violated	15
mts-reliable-access-94	5	err-element-of-service-not-subscribed	14
mts-transfer	26	err-entry-class-error	20
mts-transfer-protocol	27	err-fetch-restriction-error	20
mts-transfer-protocol-1984	27	err-inconsistent-request	14
MTS-unbind	6	err-invalid-parameters-error	20
Probe-submission	6, 7	err-message-group-error	20
Probe-transfer	27	err-message-submission-identifier-invalid	14
Register	7, 8	err-modify-error	20
Register-88	7	err-ms-extension-error	20
Register-MS	7	err-new-credentials-unacceptable	15
Report-delivery	7	err-old-credentials-incorrectly-specified	15
Report-transfer	27	err-operation-refused	15
Submission-control	6, 7	err-originator-invalid	14
Summarize	7	err-range-error	20
		err-recipient-improperly-specified	14
<i>Modes ASN.1</i>		err-register-ms-error	20
MHSProtocolObjectIdentifiers	36	err-register-rejected	15
MSAccessProtocol	16	err-remote-bind-error	14
MTSAccessProtocol	9	err-security-error	14, 20
MTSTransferProtocol	29	err-sequence-number-error	20
		err-service-error	20
<i>Classes d'objets d'information ASN.1</i>		err-submission-control-violated	14
APPLICATION-CONTEXT	- cf. ISO/CEI 13712-2	err-unsupported-critical-function	14
<i>Types ASN.1</i>		id-ac	36
Bind { }	- cf. ISO/CEI 13712-1	id-ac-ms-access-88	37
Code	- cf. ISO/CEI 13712-1	id-ac-ms-access-94	37
ID	36	id-ac-ms-reliable-access-88	37
InvokeId	- cf. ISO/CEI 13712-1	id-ac-ms-reliable-access-94	37
Message	- cf. ISO/CEI 10021-4	id-ac-ms-access-88	37
MessageAdministrationPDUs	15	id-ac-ms-access-94	37
MessageAdministrationPDUs88	15	id-ac-ms-forced-access-88	37
MessageDeliveryPDUs	14	id-ac-ms-forced-access-94	37
MessageDeliveryPDUs88	14	id-ac-ms-forced-reliable-access-88	37
MessageRetrievalPDUs	19	id-ac-ms-forced-reliable-access-94	37
MessageRetrievalPDUs88	19	id-ac-ms-reliable-access-88	37
MessageSubmissionPDUs	13	id-ac-ms-reliable-access-94	37
MSBindUnbindPDUs88	18	id-ac-ms-transfer	37
MSBindUnbindPDUs94	18	id-as	36
MSInvokeIds	19	id-ase	36
		id-ase-mase	37

id-ase-mdse	37	mta-transfer	- cf. ISO/CEI 10021-4
id-ase-mrse	37	mts-access-88	12
id-ase-msse	37	mts-access-94	11
id-ase-mtse	37	mts-access-contract	- cf. ISO/CEI 10021-4
id-as-mase-88	37	mts-access-contract-88	- cf. ISO/CEI 10021-4
id-as-mdse-94	37	mts-bind-unbind-abstract-syntax	13
id-as-mdse-88	37	mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax	13
id-as-mdse-94	37	mts-connect	- cf. ISO/CEI 10021-4
id-as-mrse-88	37	mts-forced-access-88	12
id-as-mrse-94	37	mts-forced-access-94	11
id-as-ms-88	37	mts-forced-access-contract	- cf. ISO/CEI 10021-4
id-as-ms-94	37	mts-forced-access-contract-88	- cf. ISO/CEI 10021-4
id-as-ms-msse	37	mts-forced-reliable-access-88	13
id-as-ms-rtse	37	mts-forced-reliable-access-94	12
id-as-msse	37	mts-reliable-access-88	13
id-as-mta-rtse	37	mts-reliable-access-94	12
id-as-mts	37	mts-transfer	30
id-as-mtse	37	mts-transfer-protocol	30
id-as-mts-rtse	37	mts-transfer-protocol-1984	30
id-mhs-protocols	36	op-alert	19
id-mod	36	op-cancel-deferred-delivery	14
id-mod-ms-access-protocol	36	op-change-credentials	15
id-mod-mts-access-protocol	36	op-delete	19
id-mod-mts-transfer-protocol	36	op-delivery-control	14
id-mod-object-identifiers	36	op-fetch	19
message-administration-abstract-syntax-88	15	op-list	19
message-administration-abstract-syntax-94	15	op-message-delivery	14
message-delivery-abstract-syntax	14	op-message-submission	13
message-delivery-abstract-syntax-88	14	op-modify	19
message-retrieval-abstract-syntax-88	19	op-ms-cancel-deferred-delivery	19
message-retrieval-abstract-syntax-94	19	op-ms-message-submission	19
message-submission-abstract-syntax	13	op-ms-probe-submission	19
message-transfer-abstract-syntax	31	op-ms-submission-control	19
ms-access-88	18	op-probe-submission	13
ms-access-94	17	op-register	15
ms-access-contract-88	- cf. ISO/CEI 10021-5	op-register-ms	19
ms-access-contract-94	- cf. ISO/CEI 10021-5	op-report-delivery	14
ms-bind-unbind-abstract-syntax-88	18	op-submission-control	14
ms-bind-unbind-abstract-syntax-94	18	op-summarize	19
ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax	19	pData	- cf. ISO/CEI 13712-3
ms-message-submission-abstract-syntax	19	retrieval	- cf. ISO/CEI 10021-5
ms-reliable-access-88	18	retrieval-88	- cf. ISO/CEI 10021-5
ms-reliable-access-94	18	submission	- cf. ISO/CEI 10021-4
ms-submission	- cf. ISO/CEI 10021-5	transfer-by-RTSE	- cf. ISO/CEI 13712-3
mta-bind-unbind-rtse-abstract-syntax	31		

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication