



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

X.419

(09/92)

**RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS
DE DONNÉES**

**SYSTÈMES DE MESSAGERIE –
SPÉCIFICATIONS DE PROTOCOLE**



Recommandation X.419

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation révisée X.419, élaborée par la Commission d'études VII, a été approuvée le 10 septembre 1992 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

REMARQUE

Dans cette Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation privée reconnue.

© UIT 1993

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

INTRODUCTION

La présente Recommandation fait partie d'une série de Recommandations définissant le système de messagerie dans un environnement de systèmes ouverts décentralisés.

Les services de messagerie permettent aux abonnés d'échanger des messages en mode enregistrement et retransmission. Un message envoyé 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 des messages (MS) (*message store*).

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

La présente Recommandation a été élaborée conjointement par le CCITT et l'ISO/CEI. Le document équivalent de l'ISO/CEI est la Norme ISO/CEI 10021-6:1990 modifiée par les Rectificatifs techniques 1, 2, 3 et 4.

SYSTÈMES DE MESSAGERIE – SPÉCIFICATIONS DE PROTOCOLE

(révisée en 1992)

SECTION 1 – INTRODUCTION

1 Portée

La présente Recommandation décrit le protocole d'accès (P3) au MTS utilisé entre un agent d'utilisateur distant et le MTS afin d'accéder au service abstrait MTS défini dans la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4.

La présente Recommandation spécifie le protocole d'accès au MS (P7) utilisé entre un agent d'utilisateur distant et un service d'enregistrement de messages, afin d'accéder au service abstrait MS défini dans la Rec. X.413 du CCITT | ISO/CEI 10021-5.

La présente Recommandation spécifie également le protocole de transfert du MTS (P1) utilisé entre les MTA pour assurer l'exploitation décentralisée du MTS, comme cela est défini dans la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4.

La Recommandation X.402 indique les autres Recommandations | Normes internationales qui définissent d'autres aspects des systèmes de messagerie.

La section 2 spécifie les protocoles d'accès au MHS (P3 et P7). Le § 6 donne un aperçu général des protocoles d'accès au MHS. Le § 7 définit la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS. Le § 8 définit la syntaxe abstraite du protocole d'accès au MS (P7). Le § 9 définit l'adaptation des protocoles d'accès au MHS aux services utilisés. Le § 10 spécifie les conditions de conformité requises pour les systèmes appliquant les protocoles d'accès au MHS.

La section 3 spécifie le protocole de transfert du MTS (P1). Le § 11 donne un aperçu général du protocole de transfert du MTS (P1). Le § 12 définit la syntaxe abstraite du protocole de transfert du MTS (P1). Le § 13 définit l'adaptation du protocole de transfert du MTS (P1) aux services utilisés. Le § 14 spécifie les conditions de conformité requises pour les systèmes mettant en œuvre le protocole de transfert du MTS (P1).

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.

L'annexe B décrit les règles de protocole pour l'interfonctionnement avec les applications de la Recommandation X.411 (1984) utilisant le protocole de transfert du MTS (P1).

L'annexe C identifie les différences qui existent entre la Recommandation X.411 (1984) et la présente Recommandation.

L'annexe D identifie les différences techniques qui existent entre les versions de l'ISO/CEI et du CCITT relatives à la présente Recommandation et à la Norme ISO/CEI 10021-6.

2 Références normatives

Les Recommandations du CCITT et les Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou Norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le Secrétariat spécialisé du CCITT tient à jour une liste des Recommandations du CCITT en vigueur.

2.1 Interconnexion des systèmes ouverts

La présente Recommandation fait appel aux spécifications OSI suivantes:

- Recommandation X.217 du CCITT (1988), *Définition du service de contrôle d'association pour l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT*.
ISO 8649:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service pour l'élément de service de contrôle d'association*.
ISO 8822:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service de présentation en mode connexion*.
- Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite n° 1 (ASN.1)*.
ISO/CEI 8824:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de la notation de la syntaxe abstraite n° 1 (ASN.1)*.
- Recommandation X.218 du CCITT (1988), *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 X.228 du CCITT (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 X.219 du CCITT (1988), *Opérations distantes: Modèle, notation et définition du service*.
ISO/CEI 9072-1:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de texte – Opérations à distance – Partie 1: Modèle, notation et définition du service*.
- Recommandation X.229 du CCITT (1988), *Opérations distantes: Spécification du protocole*.
ISO/CEI 9072-2: 1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de texte – Opérations à distance – Partie 2: Spécification du protocole*.

2.2 Systèmes de messagerie

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

- Recommandation X.400 du CCITT (1992), *Systèmes de messagerie: Principes du système et du service de messagerie*.
ISO/CEI 10021-1:1990, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 1: Présentation générale du système et des services*.
ISO/CEI 10021-1:1990/Cor. 1:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 1: Présentation générale du système et des services – Corrigendum technique 1*.
ISO/CEI 10021-1:1990/Cor. 2:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 1: Présentation du système et des services – Corrigendum technique 2*.
ISO/CEI 10021-1:1990/Cor. 3:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 1: Présentation générale du système et des services – Corrigendum technique 3*.
ISO/CEI 10021-1:1990/Cor. 4:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 1: Présentation générale du système et des services – Corrigendum technique 4*.
- Recommandation X.402 du CCITT (1992), *Systèmes de messagerie: Architecture générale*.
ISO/CEI 10021-2:1990, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale*.
ISO/CEI 10021-2:1990/Cor. 1:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale – Corrigendum technique 1*.

ISO/CEI 10021-2:1990/Cor. 2:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale – Corrigendum technique 2.*

ISO/CEI 10021-2:1990/Cor. 3:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale – Corrigendum technique 3.*

ISO/CEI 10021-2:1990/Cor. 4:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale – Corrigendum technique 4.*

ISO/CEI 10021-2:1990/Mod. 1:1993, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale – Modification 1: Représentation des adresses O/R pour un usage par l'homme.*

ISO/CEI 10021-2:1990/Mod. 2:1993, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 2: Architecture générale – Modification 2: Améliorations mineures.*

ISO/CEI 10021-3:1990, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 3: Conventions relatives à la définition du service abstrait.*

ISO/CEI 10021-3:1990/Cor. 1:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 3: Conventions relatives à la définition du service abstrait – Corrigendum technique 1.*

- Recommandation X.408 du CCITT (1988), *Systèmes de messagerie: Règles de conversion entre différents types d'informations codées.*
- Recommandation X.411 du CCITT (1992), *Systèmes de messagerie: Système de transfert de messages: Définition des services abstraits et procédures.*

ISO/CEI 10021-4:1990, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 4: Système de transfert de message: Procédures et définition de service abstrait.*

ISO/CEI 10021-4:1990/Cor. 1:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 4: Système de transfert de message: Procédures et définition de service abstrait – Corrigendum technique 1.*

ISO/CEI 10021-4:1990/Cor. 2:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 4: Système de transfert de message: procédures et définition de service abstrait – Corrigendum technique 2.*

ISO/CEI 10021-4:1990/Cor. 3:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 4: Systèmes de transfert de message: Procédures et définition de service abstrait – Corrigendum technique 3.*

ISO/CEI 10021-4:1990/Cor. 4:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 4: Systèmes de transfert de message: Procédures et définition de service abstrait – Corrigendum technique 4.*

ISO/CEI 10021-4:1990/Mod. 1:1993, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 4: Systèmes de transfert de message: Procédures et définition de service abstrait – Modification 1: Améliorations mineures.*

- Recommandation X.413 du CCITT (1992), *Systèmes de messagerie: Définition du service abstrait d'enregistrement de messages.*

ISO/CEI 10021-5:1990, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 5: Dépôt de message: Définition de service abstrait.*

ISO/CEI 10021-5:1990/Cor. 1:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 5: Dépôt de message: Définition de service abstrait – Corrigendum technique 1.*

ISO/CEI 10021-5:1990/Cor. 2:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 5: Dépôt de message: Définition de service abstrait – Corrigendum technique 2.*

ISO/CEI 10021-5:1990/Cor. 3:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 5: Dépôt de message: Définition de service abstrait – Corrigendum technique 3.*

ISO/CEI 10021-5:1990/Cor. 4:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 5: Dépôt de message: Définition de service abstrait – Corrigendum technique 4.*

- Recommandation X.420 du CCITT (1992), *Systèmes de messagerie: Systèmes de messagerie de personne à personne.*

ISO/CEI 10021-7:1990, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 7: Système de messagerie de personne à personne.*

ISO/CEI 10021-7:1990/Cor. 1:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 7: Système de messagerie de personne à personne – Corrigendum technique 1.*

ISO/CEI 10021-7:1990/Cor. 2:1991, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 7: Système de messagerie de personne à personne – Corrigendum technique 2.*

ISO/CEI 10021-7:1990/Cor. 3:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 7: Système de messagerie de personne à personne – Corrigendum technique 3.*

ISO/CEI 10021-7:1990/Cor. 4:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 7: Système de messagerie de personne à personne – Corrigendum technique 4.*

ISO/CEI 10021-7:1990/Mod. 1:1992, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes d'échange de texte en mode message – Partie 7: Système de messagerie de personne à personne – Modification 1: Améliorations mineures.*

2.3 Systèmes d'annuaire

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

- Recommandation X.501 du CCITT (1988), *L'annuaire – Modèles*
ISO/CEI 9594-2:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – L'annuaire – Partie 2: Modèles.*

3 Définitions

Les définitions sont données dans la Recommandation X.402.

4 Abréviations

Les abréviations sont énumérées dans l'annexe E.

5 Conventions

La présente Recommandation emploie les conventions descriptives ci-après.

5.1 Termes

Dans la présente Recommandation, le libellé des termes définis ainsi que les noms et les valeurs des paramètres de service et des champs de protocole commencent par une lettre minuscule et sont reliés par un tiret, comme suit: terme défini (*defined-term*), à moins qu'il ne s'agisse d'un nom propre. Les noms propres commencent par une lettre majuscule et ne sont pas reliés par un tiret, comme suit: Nom propre (*Proper Name*).

5.2 Définitions de syntaxe abstraite

La présente Recommandation définit la syntaxe abstraite des protocoles MHS à l'aide de la notation de syntaxe abstraite (ASN.1) (*abstract syntax notation one*) et la notation d'opérations distantes définies respectivement dans la Rec. X.208 du CCITT | ISO/CEI 8824 et la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

SECTION 2 – SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX PROTOCOLES D'ACCÈS AU SYSTÈME DE MESSAGERIE

6 Présentation générale des protocoles d'accès au MHS

6.1 Modèle de protocole d'accès au MHS

Le § 6 de la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4 décrit un modèle abstrait du système de transfert de messages (MTS) ainsi que le service abstrait MTS qu'il fournit à ses usagers.

Le § 6 de la Rec. X.413 du CCITT | ISO/CEI 10021-5 décrit un modèle abstrait de service d'enregistrement de messages ainsi que le service abstrait MS qu'il fournit à ses usagers.

Ce paragraphe décrit comment les services abstraits MTS et MS sont mis en œuvre par des instances de communication OSI lorsqu'un usager du service abstrait (*abstract-service*) et un fournisseur du service abstrait constituent des processus d'application (*application-processes*) situés dans des systèmes ouverts différents.

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

L'accès au service abstrait MTS est pris en charge par trois éléments de service d'application (*application-service-elements*), utilisant chacun un type de borne d'accès couplé entre un usager du MTS (*MTS-user*) et le MTS dans le modèle abstrait. L'élément de service de dépôt de messages (MSSE) (*message submission service element*), l'élément de service de remise de messages (MDSE) (*message delivery service element*) et l'élément de service gestion de messages (MASE) (*message administration service element*) assurent respectivement les services de l'accès pour dépôt (*administration-port*), de l'accès pour remise (*delivery-port*) et de l'accès pour gestion (*administration-port*). Les MSSE, MDSE et MASE sont des ASE asymétriques; autrement dit, les ASE de l'usager du MTS remplissent la fonction d'utilisateur du service abstrait MTS tandis que les ASE du MTS assurent la fonction de fournisseur dudit service.

De même, l'accès au service abstrait MS est pris en charge par trois éléments de service d'application: l'élément de service de dépôt de messages (MSSE) permet l'accès indirect pour dépôt (*indirect-submission-port*); l'élément de service de recherche de messages (MRSE) assure les services de l'accès pour recherche (*retrieval-port*) et l'élément de service de gestion de messages (MASE), les services de l'accès pour gestion (*administration-port*). Les ASE de l'usager du MS remplissent la fonction d'utilisateur du service abstrait MS tandis que les ASE du MS assurent la fonction de fournisseur dudit service.

Ces éléments de service d'application (*application-service-elements*) sont à leur tour assurés par d'autres éléments de service d'application.

L'élément de service des opérations distantes (ROSE) (*remote operations service element*) prend en charge le paradigme demande/réponse des opérations abstraites qui se produisent aux bornes d'accès du modèle abstrait. Les MSSE, MDSE, MRSE et MASE assurent la fonction d'adaptation de la notation de syntaxe abstraite d'un service abstrait aux services fournis par le ROSE.

Il est possible d'utiliser, à titre facultatif, l'élément de service de transfert fiable (RTSE) (*reliable transfer service element*) pour transférer de façon fiable des unités de données de protocole 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 (*application-association*) entre une paire d'AE. Les associations entre un usager du MTS (*MTS-user*) et le MTS peuvent être établies soit par l'usager du MTS, soit par le MTS. Les associations entre un usager du MS et un MS ne peuvent être établies que par l'usager du MS. Seul le demandeur d'une association établie peut la libérer.

La combinaison d'un ou de plusieurs MSSE, MDSE, MRSE et MASE avec leurs ASE de prise en charge définit le contexte d'application (*application-context*) d'une association d'application (*application-association*). A noter que l'on peut utiliser une seule association d'application pour assurer un ou plusieurs types d'accès couplés entre deux objets du modèle abstrait.

Le tableau 1/X.419 indique les contextes d'application définis dans la présente Recommandation pour le protocole d'accès au MTS et le protocole d'accès au MS.

TABLEAU 1/X.419

Contextes d'application du protocole d'accès au MHS

Contexte d'application	ASE de messagerie				ASE de prise en charge		
	MSSE	MDSE	MRSE	MASE	ROSE	RTSE	ACSE
<i>Protocole d'accès au MTS</i>							
accès mts (<i>mts-access</i>)	C	C	–	C	X	–	X
accès imposé mts (<i>mts-forced access</i>)	S	S	–	S	X	–	X
accès fiable mts (<i>mts-reliable-access</i>)	C	C	–	C	X	X	X
accès fiable imposé mts (<i>mts-forced-reliable-access</i>)	S	S	–	S	X	X	X
<i>Protocole d'accès au MS</i>							
accès ms (<i>ms-access</i>)	C	–	C	C	X	–	X
accès fiable ms (<i>ms-reliable-access</i>)	C	–	C	C	X	X	X

X présent

– absent

C présent, le demandeur étant l'utilisateur

S présent, le demandeur étant le fournisseur

Si le protocole d'accès (P3) au MTS est mis en œuvre, un MTA est alors obligé de mettre en œuvre les contextes d'application (*application-contexts*) suivants: accès mts **mts-access** et accès imposé mts **mts-forced-access**. Si un MTA met en œuvre le contexte d'application (*application-context*) accès fiable mts **mts-reliable-access**, il doit également mettre en œuvre l'accès fiable imposé mts **mts-forced-reliable-access** et vice versa. La mise en œuvre dans chaque contexte d'application du protocole d'accès (P3) au MTS est facultative pour un usager du MTS (*MTS-user*).

Si le protocole d'accès (P7) au MS est mis en œuvre, la mise en œuvre du contexte d'application accès ms **ms-access** est alors obligatoire pour un MS, contrairement à celle du contexte d'application accès fiable ms **ms-reliable-access** qui est facultative. La mise en œuvre dans chaque contexte d'application du protocole d'accès (P7) au MS est facultative pour un usager du MS (*MS-user*).

La figure 1/X.419 présente un contexte d'application (*application-context*) entre un usager du MTS (*MTS-user*) et le MTS. Les fonctions utilisateur des ASE usager du MTS, et fournisseur des ASE du MTS sont indiquées respectivement par les notations «C» ou «S».

De même, la figure 2/X.419 représente un contexte d'application (*application-context*) entre un usager du MS et le MS.

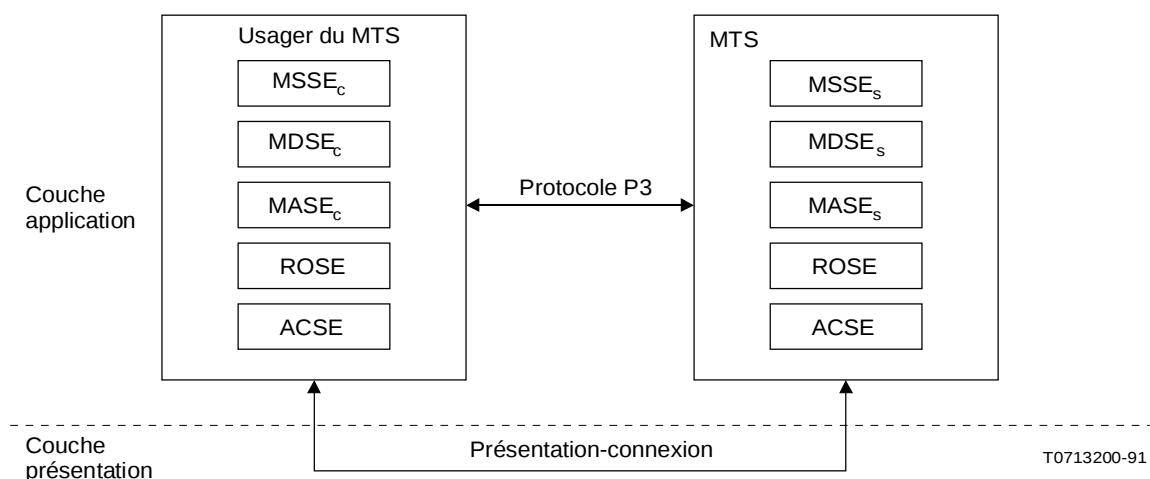


FIGURE 1/X.419
Modèle de protocole d'accès au MTS

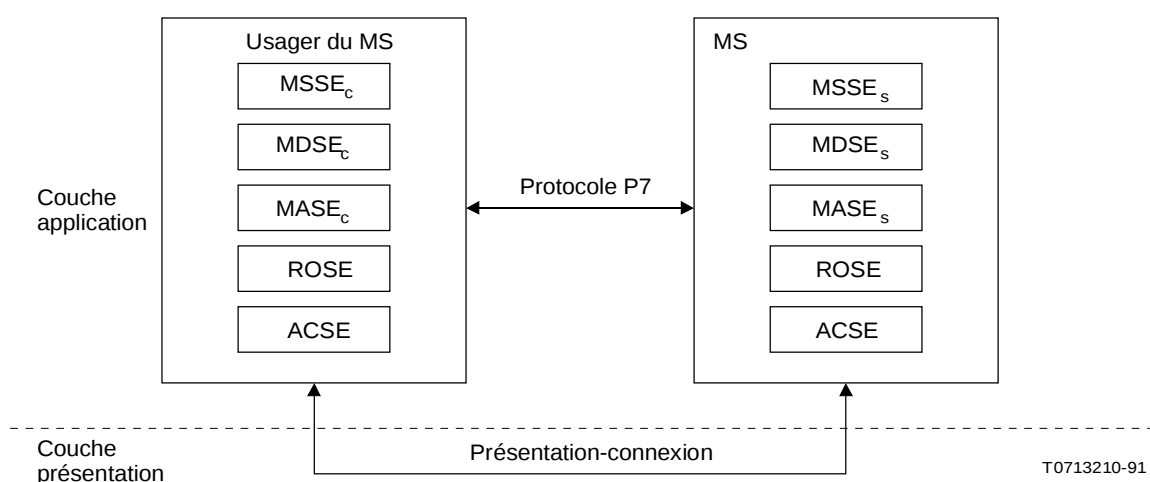


FIGURE 2/X.419
Un modèle de protocole d'accès au MS

6.2 Services assurés par le protocole d'accès au MTS

Le protocole d'accès (P3) au MTS englobe les opérations suivantes qui assurent les services définis dans la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4:

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

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

Élément de service de dépôt de messages (MSSE)

- c) Dépôt message (*message-submission*);
- d) Dépôt essai (*probe-submission*);
- e) Remise différée annulation (*cancel-deferred-delivery*);
- f) Commande dépôt (*submission-control*).

Elément de service de remise de messages (MDSE)

- g) Remise message (*message-delivery*);
- h) Remise rapport (*report-delivery*);
- i) Commande remise (*delivery-control*).

Elément de service de gestion de messages (MASE)

- j) Enregistrement (*register*);
- k) Modification de pouvoirs (*change-credentials*).

6.3 *Services assurés par le protocole d'accès au MS*

Le protocole d'accès (P7) au MS englobe les opérations suivantes qui assurent les services définis dans la Rec. X.413 du CCITT | ISO/CEI 10021-5:

MS rattachement (MS-bind) et MS détachement (MS-unbind)

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

Elément de service de dépôt de messages (MSSE)

- c) Dépôt message (*message-submission*);
- d) Dépôt essai (*probe-submission*);
- e) Remise différée annulation (*cancel-deferred-delivery*);
- f) Commande dépôt (*submission-control*).

Elément de service de recherche de messages (MRSE)

- g) Résumé (*summarize*);
- h) Listage (*list*);
- i) Extraction (*fetch*);
- j) Suppression (*delete*);
- k) Enregistrement MS (*register-MS*);
- l) Alerte (*alert*).

Elément de service de gestion de messages (MASE)

- m) Enregistrement (*register*);
- n) Modification de pouvoirs (*change-credentials*).

6.4 *Utilisation des services sous-jacents*

Les protocoles d'accès au MHS utilisent les services sous-jacents décrits ci-après.

6.4.1 *Utilisation des services ROSE*

L'élément de service d'opérations distantes (ROSE) est défini dans la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

Le ROSE prend en charge le paradigme demande/réponse des opérations distantes.

Les MSSE, MDSE, MRSE et MASE sont les seuls usagers 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 d'accès (P3) au MTS et du protocole d'accès (P7) au MS sont des opérations de la catégorie 2 (mode asynchrone).

6.4.2 *Utilisation des services RTSE*

L'élément de service de transfert fiable (RTSE) est défini dans la Rec. X.218 du CCITT | ISO/CEI 9066-1.

Le RTSE permet le transfert fiable des unités de données de protocole d'application (APDU). Il s'assure que chaque APDU est entièrement transférée en une fois exactement ou que l'expéditeur est averti de la présence d'une anomalie. Le RTSE assure la reprise après une anomalie de communication et de terminal et minimise les retransmissions nécessaires pour cette reprise.

D'autres contextes d'application (*application-contexts*) avec et sans RTSE sont définis pour admettre les protocoles d'accès au MHS.

Le RTSE est utilisé en mode normal. L'emploi du mode normal du RTSE implique celui du mode normal pour l'ACSE et le service de présentation (*presentation-service*).

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

6.4.3 Utilisation des services ACSE

L'élément de service de commande d'association (ACSE) est défini dans la Rec. X.217 du CCITT | ISO 8649.

L'ACSE assure la commande (établissement, libération, abandon) des associations d'application (*application-associations*) entre les AE.

Si le RTSE n'est pas inclus dans un contexte d'application, le MTS rattachement (*MTS-bind*) du protocole d'accès au MHS et le MTS détachement (*MTS-unbind*) [ou MS rattachement (*MS-bind*) et MS détachement (*MS-unbind*)] sont les seuls usagers des services A-ASSOCIATE et A-RELEASE de l'ACSE en mode normal. Le ROSE est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'ACSE.

Si le RTSE est inclus dans le contexte d'application (*application-context*), c'est le seul usager des services A-ASSOCIATE, A-RELEASE, A-ABORT et A-P-ABORT de l'ACSE. L'emploi du mode normal du RTSE implique celui du mode normal pour l'ACSE et le service de présentation (*presentation-service*).

6.4.4 Utilisation du service de présentation

Le service de présentation est défini dans la Rec. X.216 du CCITT | ISO 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 (*presentation-context*) différent est employé pour chaque syntaxe abstraite incluse dans le contexte d'application (*application-context*).

L'ACSE est le seul usager des services P-CONNECT, P-RELEASE, P-U-ABORT ET P-P-ABORT du service de présentation (*presentation-service*).

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

Si le RTSE est inclus dans le contexte d'application, il est le seul usager 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 du RTSE implique celui du mode normal pour l'ACSE et le service de présentation.

6.4.5 Utilisation des services de couche inférieure

Le service de session (*session-service*) est défini dans la Recommandation X.215. La couche session structure le dialogue du flux d'informations entre les systèmes terminaux.

Si le RTSE est inclus dans l'association d'application (*application-association*), la couche présentation utilise les unités fonctionnelles noyau, de transmission semi-duplex, de signalisation d'anomalies, de synchronisation secondaire et de gestion d'activité du service de session.

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

Le service de transport (*transport-service*) est défini dans la Recommandation X.214. La couche transport assure le transfert transparent de bout en bout des données sur la connexion du réseau sous-jacent.

Le choix de la classe du service de transport utilisée par la couche session dépend des conditions de multiplexage et de reprise sur erreur. Il est obligatoire d'assurer le support de la classe 0 (sans multiplexage). Le service de transport exprès n'est pas utilisé.

Le support des autres classes est facultatif. 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 Recommandation X.519] sur la même connexion du réseau. On peut choisir une classe avec reprise sur erreur si le RTSE est omis d'un contexte d'application sur une connexion du réseau à taux d'erreur résiduel inacceptable.

On suppose qu'un réseau sous-jacent assure le support du service de réseau OSI, défini dans la Recommandation X.213.

Une adresse de réseau est définie dans les Recommandations X.121, E.163/E.164 ou Recommandation X.200 (adresse NSAP OSI).

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

La syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS est définie à la figure 3/X.419.

La syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS est définie à l'aide de la notation de syntaxe abstraite (ASN.1) et de la notation d'opérations distantes décrites respectivement dans la Rec. X.208 du CCITT | ISO/CEI 8824 et la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

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

- *Prologue*: déclarations des exportations et des importations du module du protocole d'accès (P3) au MTS (figure 3/X.419, partie 1).
- *Contextes d'application*: définitions des contextes d'application susceptibles d'être utilisés entre un usager du MTS et le MTS (figure 3/X.419, parties 1 et 2).
- *Élément de service de dépôt de messages*: définitions de l'élément de service de dépôt de messages (MSSE) et de ses opérations et erreurs distantes (figure 3/X.419, partie 3).
- *Élément de service de remise de messages*: définitions de l'élément de service de remise de messages (MDSE) et de ses opérations et erreurs distantes (figure 3/X.419, partie 4).
- *Élément de service de gestion de messages*: définitions de l'élément de service de gestion de messages (MASE) et de ses opérations et erreurs distantes (figure 3/X.419, partie 4).

```

MTSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) mts-access-protocol(1) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- Prologue

EXPORTS
    -- Eléments de service d'application
    mSSE, mDSE, mASE;

IMPORTS
    -- Eléments de service d'application et contextes d'application
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
        FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
            notation-extension(2) }

    rTSE
        FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

    -- Paramètres du service abstrait du MTS
    MTSBind, MTSUnbind, MessageSubmission, ProbeSubmission, CancelDeferredDelivery,
    SubmissionControl, MessageDelivery, ReportDelivery, DeliveryControl, Register,
    ChangeCredentials, SubmissionControlViolated, ElementOfServiceNotSubscribed,
    DeferredDeliveryCancellationRejected, OriginatorInvalid, RecipientImproperlySpecified,
    MessageSubmissionIdentifierInvalid, InconsistentRequest, SecurityError,
    UnsupportedCriticalFunction, RemoteBindError, DeliveryControlViolated, ControlViolatesRegistration,
    RegisterRejected, NewCredentialsUnacceptable, OldCredentialsIncorrectlySpecified
        FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
            mts-abstract-service(1) }

    -- Identificateurs d'objet
    id-ac-mts-access, id-ac-mts-forced-access, id-ac-mts-reliable-access, id-ac-mts-forced-reliable-access,
    id-as-acse, id-as-msse, id-as-mdse, id-as-mrse, id-as-mase, id-as-mts, id-as-mts-rtse,
    id-ase-msse, id-ase-mdse, id-ase-mase
        FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
            modules(0) object-identifiers(0) };

-- Contextes d'application excluant le RTSE

-- Usager du MTS demandé

mts-access APPLICATION-CONTEXT
    APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
    BIND MTSBind
    UNBIND MTSUnbind
    REMOTE OPERATIONS { rOSE }
    INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
    ABSTRACT SYNTAXES {
        id-as-acse,          -- de l'ACSE
        id-as-msse,          -- du MSSE, y compris ROSE
        id-as-mdse,          -- du MDSE, y compris ROSE
        id-as-mase,          -- du MASE, y compris ROSE
        id-as-mts            -- du MTSBind et du MTSUnbind -- }
    ::= id-ac-mts-access

```

FIGURE 3/X.419 (partie 1 de 4)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS

-- MTS demandé

mts-forced-access APPLICATION-CONTEXT

APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
BIND MTSBind
UNBIND MTSUnbind
REMOTE OPERATIONS { rOSE }
RESPONDER CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
ABSTRACT SYNTAXES {
 id-as-acse, -- de l'ACSE
 id-as-msse, -- du MSSE, y compris ROSE
 id-as-mdse, -- du MDSE, y compris ROSE
 id-as-mase, -- du MASE, y compris ROSE
 id-as-mts -- du MTSBind et du MTSUnbind -- }
:: = id-ac-mts-forced-access

-- Contextes d'application incluant le RTSE en mode normal

-- Usager du MTS demandé

mts-reliable-access APPLICATION-CONTEXT

APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
BIND MTSBind
UNBIND MTSUnbind
REMOTE OPERATIONS { rOSE }
INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
ABSTRACT SYNTAXES {
 id-as-acse, -- de l'ACSE
 id-as-msse, -- du MSSE, y compris ROSE
 id-as-mdse, -- du MDSE, y compris ROSE
 id-as-mase, -- du MASE, y compris ROSE
 id-as-mts-rtse -- du MTSBind et du MTSUnbind, y compris RTSE -- }
::= id-ac-mts-reliable-access

-- MTS demandé

mts-forced-reliable-access APPLICATION-CONTEXT

APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
BIND MTSBind
UNBIND MTSUnbind
REMOTE OPERATIONS { rOSE }
RESPONDER CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
ABSTRACT SYNTAXES {
 id-as-acse, -- de l'ACSE
 id-as-msse, -- du MSSE, y compris ROSE
 id-as-mdse, -- du MDSE, y compris ROSE
 id-as-mase, -- du MASE, y compris ROSE
 id-as-mts-rtse -- du MTSBind et du MTSUnbind, y compris RTSE -- }
::= id-ac-mts-forced-reliable-access

FIGURE 3/X.419 (partie 2 de 4)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS

```

-- Elément de service de dépôt de messages
mSSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  CONSUMER INVOKES {
    message-submission,
    probe-submission,
    cancel-deferred-delivery }
  SUPPLIER INVOKES {
    submission-control }
  ::= id-ase-msse

-- Opérations distantes
message-submission MessageSubmission ::= 3
probe-submission ProbeSubmission ::= 4
cancel-deferred-delivery CancelDeferredDelivery ::= 7
submission-control SubmissionControl ::= 2

-- Erreurs distantes
submission-control-violated SubmissionControlViolated ::= 1
element-of-service-not-subscribed ElementOfServiceNotSubscribed ::= 4
deferred-delivery-cancellation-rejected DeferredDeliveryCancellationRejected ::= 8
originator-invalid OriginatorInvalid ::= 2
recipient-improperly-specified RecipientImproperlySpecified ::= 3
message-submission-identifier-invalid MessageSubmissionIdentifierInvalid ::= 7
inconsistent-request InconsistentRequest ::= 11
security-error SecurityError ::= 12
unsupported-critical-function UnsupportedCriticalFunction ::= 13
remote-bind-error RemoteBindError ::= 15

```

FIGURE 3/X.419 (partie 3 de 4)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS

```

-- Elément de service de remise de messages
mDSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
    CONSUMER INVOKES {
        delivery-control }
    SUPPLIER INVOKES {
        message-delivery,
        report-delivery }
    ::= id-ase-mdse

-- Opérations distantes
message-delivery MessageDelivery ::= 5
report-delivery ReportDelivery ::= 6
delivery-control DeliveryControl ::= 2

-- Erreurs distantes
delivery-control-violated DeliveryControlViolated ::= 1
control-violates-registration ControlViolatesRegistration ::= 14

-- security-error ::= 12, défini à la partie 3 de cette figure
-- unsupported-critical-function ::= 13, défini à la partie 3 de cette figure
-- Elément de service de gestion de messages
mASE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
    CONSUMER INVOKES {
        register,
        change-credentials }
    SUPPLIER INVOKES {
        change-credentials }
    ::= id-ase-mase

-- Opérations distantes
register Register ::= 1
change-credentials ChangeCredentials ::= 8

-- Erreurs distantes
register-rejected RegisterRejected ::= 10
new-credentials-unacceptable NewCredentialsUnacceptable ::= 6
old-credentials-incorrectly-specified OldCredentialsIncorrectlySpecified ::= 5
END -- du protocole d'accès au MTS

```

FIGURE 3/X.419 (partie 4 de 4)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P3) au MTS

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

La syntaxe abstraite du protocole d'accès (P7) au MS est définie à la figure 4/X.419.

La syntaxe abstraite du protocole d'accès (P7) au MS est définie à l'aide de la notation de syntaxe abstraite (ASN.1) et de la notation d'opérations distantes décrites, respectivement, dans la Rec. X.208 du CCITT | ISO/CEI 8824 et la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

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

- *Prologue*: déclarations des exportations et des importations du module de protocole d'accès (P7) au MS (figure 4/X.419, partie 1).
- *Contextes d'application*: définitions des contextes d'application susceptibles d'être utilisés entre un usager du MS et un MS (figure 4/X.419, partie 2).
- *Élément de service de recherche de messages*: définitions de l'élément de service de recherche de messages (MRSE) et de ses opérations et erreurs distantes (figure 4/X.419, parties 2 et 3).

```
MSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) ms-access-protocol(2) }
```

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

```
BEGIN
```

```
-- Prologue
```

```
EXPORTS
```

```
    mRSE;
```

```
IMPORTS
```

```
-- Éléments de service d'application et contextes d'application
```

```
APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
```

```
    FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)  
        notation-extension(2) }
```

```
rtSE
```

```
    FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }
```

```
mASE, mSSE,
```

```
    FROM MTSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)  
        modules(0) mts-access-protocol(1) }
```

```
-- Paramètres de service abstrait du MS
```

```
Alert, AttributeError, AutoActionRequestError, Delete, DeleteError, Fetch, FetchRestrictionError,  
InvalidParameterError, List, MSBind, MSUnbind, RangeError, Register-MS,  
SequenceNumberError, ServiceError, Summarize,
```

```
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) ms(4) modules(0)  
        abstract-service(1) }
```

```
-- Paramètres de service abstrait du MTS
```

```
Security Error
```

```
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) abstract-service(1) }
```

```
-- Identificateurs d'objet
```

```
id-ac-ms-access, id-ac-ms-reliable-access, id-as-acse, id-as-msse, id-as-mrse, id-as-mase, id-as-ms,  
id-as-ms-rtse, id-ase-mrse
```

```
    FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)  
        modules(0) object-identifiers(0) };
```

FIGURE 4/X.419 (partie 1 de 3)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P7) au MS

```

-- Contexte d'application excluant le RTSE
ms-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
  BIND MSBind
  UNBIND MSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mRSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- de l'ACSE
    id-as-msse,      -- du MSSE, y compris ROSE
    id-as-mrse,      -- du MRSE, y compris ROSE
    id-as-mase,      -- du MASE, y compris ROSE
    id-as-ms         -- du MSBind et du MSUnbind -- }
  ::= id-ac-ms-access

-- Contexte d'application incluant le RTSE
ms-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
  BIND MSBind
  UNBIND MSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mRSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- de l'ACSE
    id-as-msse,      -- du MSSE, y compris ROSE
    id-as-mrse,      -- du MRSE, y compris ROSE
    id-as-mase,      -- du MASE, y compris ROSE
    id-as-ms-rtse    -- du MSBind et du MSUnbind, y compris RTSE -- }
  ::= id-ac-ms-reliable-access

-- Elément de service de recherche de messages
mRSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  CONSUMER INVOKES {
    Summarize,
    list,
    fetch,
    delete,
    register-MS, }
  SUPPLIER INVOKES {
    alert }
  ::= id-ase-mrse

-- Opérations distantes
summarize Summarize ::= 20
list List ::= 21
fetch Fetch ::= 22
delete Delete ::= 23
register-ms Register-MS ::= 24
alert Alert ::= 25

```

FIGURE 4/X.419 (partie 2 de 3)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P7) au MS

```

-- Erreurs distantes
attribute-error AttributeError ::= 21
auto-action-request-error AutoActionRequestError ::= 22
delete-error DeleteError ::= 23
fetch-restriction-error FetchRestrictionError ::= 24
range-error RangeError ::= 25
security-error SecurityError ::= 26
service-error ServiceError ::= 27
sequence-number-error SequenceNumberError ::= 28
invalid-parameters-error InvalidParametersError ::= 29
END -- du protocole d'accès au MS

```

FIGURE 4/X.419 (partie 3 de 3)

Définition de la syntaxe abstraite du protocole d'accès (P7) au MS

9 Mise en correspondance avec les services utilisés

Ce paragraphe définit la correspondance entre les protocoles d'accès au MHS et les services utilisés.

Le § 9.1 définit la correspondance entre les services utilisés et les contextes d'application (*application-contexts*) excluant le RTSE, le § 9.2 la correspondance entre les services utilisés et les contextes d'application incluant le RTSE.

9.1 Contextes d'application excluant le RTSE

Ce paragraphe spécifie la correspondance entre les protocoles d'accès au MHS et les services utilisés pour les contextes d'application qui excluent le RTSE. La mise en œuvre de cette correspondance est facultative aux fins de conformité à la présente Recommandation.

9.1.1 Mise en correspondance avec les services de l'ACSE

Ce paragraphe spécifie la correspondance entre les services rattachement abstrait (*abstract-bind*) (MTS rattachement ou MS rattachement) et détachement abstrait (*abstract-unbind*) (MTS détachement ou MS détachement) et les services de l'ACSE en mode normal pour les contextes d'application qui excluent le RTSE. L'ACSE est défini dans la Rec. X.217 du CCITT | ISO 8649.

9.1.1.1 Mise en correspondance des services rattachement abstrait et A-ASSOCIATE

Le service rattachement abstrait est mis en correspondance avec le service A-ASSOCIATE de l'ACSE. L'emploi des paramètres du service A-ASSOCIATE est décrit dans les paragraphes suivants.

9.1.1.1.1 Mode

Ce paramètre doit être fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et prendre la valeur «mode normal».

9.1.1.1.2 Nom du contexte d'application

Le demandeur de l'association doit proposer l'un des contextes d'application, définis dans la présente Recommandation, excluant le RTSE dans la primitive de demande A-ASSOCIATE (voir le tableau 1/X.419).

9.1.1.1.3 *Information de l'utilisateur*

La mise en correspondance de l'opération rattachement (*bind-operation*) du service rattachement abstrait et des paramètres «information de l'utilisateur» de la primitive de demande A-ASSOCIATE est définie dans la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

9.1.1.1.4 *Liste des définitions des contextes de présentation*

Le demandeur de l'association doit fournir la liste des définitions des contextes de présentation dans la primitive de demande A-ASSOCIATE.

La liste des définitions des contextes de présentation comprend une définition du contexte de présentation (*presentation-context-definition*) pour chaque syntaxe abstraite (*abstract-syntax*) contenue dans le contexte d'application (*application-context*). Une définition du contexte de présentation englobe un identificateur du contexte de présentation (*presentation-context-identifier*) et un nom de syntaxe abstraite (*abstract-syntax-name*) pour l'ASE. Chaque syntaxe abstraite désignée pour les MSSE, MDSE, MRSE et MASE contient les APDU du ROSE.

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

9.1.1.1.5 *Qualité de service*

Ce paramètre doit être fourni par l'entité demandant l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et par l'entité répondant à l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Les paramètres «contrôle étendu» et «transfert avec optimisation du dialogue» doivent être mis à «non requis». Les paramètres restants doivent être tels que les valeurs par défaut sont utilisées.

9.1.1.1.6 *Spécifications relatives au service de session*

Ce paramètre doit être défini par l'entité demandant l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et par l'entité répondant à l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Ce paramètre doit être déterminé afin de spécifier les unités fonctionnelles suivantes:

- a) noyau;
- b) transmission duplex.

9.1.1.2 *Mise en correspondance des services détachement abstrait (*abstract-unbid*) et A-RELEASE*

Le service détachement abstrait est mis en correspondance avec le service A-RELEASE de l'ACSE. L'emploi des paramètres du service A-RELEASE est décrit au paragraphe suivant.

9.1.1.2.1 *Résultat*

Ce paramètre doit avoir la valeur «affirmative».

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

Le ROSE est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'ACSE.

9.1.2 *Mise en correspondance avec ROSE*

Les services de MSSE, MDSE, MRSE et MASE sont mis en correspondance avec les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de ROSE. La mise en correspondance de la notation de syntaxe abstraite des MSSE, MDSE, MRSE et MASE et des services de ROSE est définie dans la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

9.2 *Contextes d'application (*application-contexts*) incluant le RTSE*

Ce paragraphe spécifie la mise en correspondance des protocoles d'accès au MHS et des services utilisés pour les contextes d'application qui incluent le RTSE en mode normal. La mise en œuvre de cette correspondance est facultative aux fins de conformité à la présente Recommandation. Aucune mise en correspondance n'est définie avec le RTSE en mode X.410-1984. Le RTSE est défini dans la Rec. X.218 du CCITT | ISO/CEI 9066-1.

9.2.1 *Mise en correspondance avec les services RT-OPEN et RT-CLOSE*

Ce paragraphe spécifie la mise en correspondance des services rattachement abstrait (*abstract-bind*) [MTS rattachement (*MTS-bind*) ou MS rattachement (*MS-bind*)] et détachement abstrait (*abstract-unbind*) [MTS détachement (*MTS-unbind*) ou MS détachement (*MS-unbind*)] et des services RT-OPEN et RT-CLOSE du RTSE en mode normal.

9.2.1.1 *Mise en correspondance des services rattachement abstrait et RT-OPEN*

Le service rattachement abstrait est mis en correspondance avec le service RT-OPEN du RTSE. L'emploi des paramètres du service RT-OPEN est décrit dans les paragraphes suivants.

9.2.1.1.1 *Mode*

Ce paramètre doit être fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendre la valeur «mode normal».

9.2.1.1.2 *Nom du contexte d'application*

Le demandeur de l'association doit proposer l'un des contextes d'application (*application-contexts*), définis dans la présente Recommandation, incluant le RTSE en mode normal dans la primitive de demande RT-OPEN (voir le tableau 1/X.419).

9.2.1.1.3 *Données de l'utilisateur (user-data)*

La mise en correspondance de l'opération rattachement (*bind-operation*) du service rattachement abstrait (*abstract-bind*) et du paramètre données de l'utilisateur (*user-data*) de la primitive de demande RT-OPEN est spécifiée dans la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

9.2.1.1.4 *Liste des définitions des contextes de présentation*

Le demandeur de l'association doit fournir la liste des définitions des contextes de présentation dans la primitive de demande RT-OPEN.

La liste des définitions des contextes de présentation comprend une définition du contexte de présentation (*presentation-context*) pour chaque syntaxe abstraite (*abstract-syntax*) contenue dans le contexte d'application (*application-context*). Une définition du contexte de présentation (*presentation-context*) englobe un identificateur du contexte de présentation (*presentation-context-identifier*) et un nom de syntaxe abstraite (*abstract-syntax-name*) pour l'ASE. Chaque syntaxe abstraite désignée pour les MSSE, MDSE, MRSE et MASE contient les APDU du ROSE. La syntaxe abstraite désignée pour le RTSE inclut la syntaxe abstraite pour l'opération rattachement (*bind-operation*) du service rattachement abstrait.

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

9.2.1.2 *Mise en correspondance des services détachement abstrait et RT-CLOSE*

Le service détachement abstrait est mis en correspondance avec le service RT-CLOSE du RTSE.

9.2.2 *Mise en correspondance avec ROSE*

Les services de MSSE, MDSE et MASE sont mis en correspondance avec les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de ROSE. La mise en correspondance de la notation de syntaxe abstraite des MSSE, MDSE, MRSE et MASE avec les services de ROSE est effectuée conformément aux spécifications de la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

Le ROSE est l'utilisateur des services RT-TRANSFER, RT-TURN-PLEASE, RT-TURN-GIVE, RT-P-ABORT et RT-U-ABORT de RTSE. L'emploi des services du RTSE par le ROSE est défini dans la Rec. X.229 du CCITT | ISO/CEI 9072-2.

9.2.2.1 *Gestion du tour*

La Rec. X.229 du CCITT | ISO/CEI 9072-2 définit l'utilisation par le ROSE des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE de RTSE pour gérer le tour.

Le tableau 2/X.419 définit les valeurs du paramètre de priorité du service RT-TURN-PLEASE utilisé par le ROSE pour demander le tour.

La priorité zéro, qui est le plus haut degré de priorité, est réservée pour la libération de l'association par le demandeur.

La priorité un est utilisée par le ROSE pour les APDU RORJ et APDU ROER afin d'assurer les services RO-REJECT-U et RO-ERROR de ROSE.

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

Les priorités trois à sept 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, on accorde la priorité à l'APDU ROIV en fonction de la priorité **priority** du message **urgent**, **normal** ou **non urgent**.

TABLEAU 2/X.419

Priorités des opérations distantes

Priorité	MSSE	MDSE	MRSE	MASE
0	Libération de l'association			
1	RO-REJECT-U RO-ERROR			
2	RO-RESULT			
3	Commande dépôt (<i>submission-control</i>)	Commande remise (<i>delivery-control</i>)		
4	Dépôt message (<i>message-submission</i>) (urgent)	Remise message (<i>message-delivery</i>) (urgent)	Alerte	
5	Dépôt essai (<i>probe-submission</i>)	Remise rapport (<i>report-delivery</i>)	Enregistrement MS (<i>register-MS</i>) Résumé (<i>summarize</i>) Listage (<i>list</i>) Extraction (<i>fetch</i>) Suppression (<i>delete</i>)	Enregistrement (<i>register</i>) Modification des pouvoirs (<i>change-credentials</i>)
6	Dépôt message (<i>message-submission</i>) (normal)	Remise message (<i>message-delivery</i>) (normal)		
7	Dépôt message (<i>message-submission</i>) (non urgent)	Remise message (<i>message-delivery</i>)		

10 Conformité

Un système (UA, MS ou MTA) qui se veut conforme aux protocoles d'accès au MHS spécifiés dans la présente Recommandation doit remplir les conditions énoncées aux § 10.1, 10.2 et 10.3.

10.1 Conditions relatives à l'énoncé

Les éléments suivants doivent être énoncés:

- le type de système pour lequel la conformité est revendiquée (UA, MS, MTA ou MTA/MS);
- les contextes d'application définis dans la section 2 de la présente Recommandation pour lesquels la conformité est revendiquée;
- dans le cas d'un MS ou d'un UA accédant à un MS, les types d'attributs généraux du MS facultatifs et les types d'actions automatiques générales pour lesquels la conformité est demandée.

Il est possible de revendiquer la conformité au protocole d'accès (P3) au MTS, au protocole d'accès (P7) au MS ou aux deux. Les tableaux 3/X.419 et 4/X.419 classifient les contextes d'application nécessaires pour assurer la conformité respectivement au protocole d'accès (P3) au MTS et au protocole d'accès (P7) au MS.

TABLEAU 3/X.419

Conditions requises pour la conformité au protocole d'accès au MTS

Contexte d'application	MTA	Usager MTS (MTS-user)
<i>Protocole d'accès au MTS</i>		
accès mts (<i>mts-access</i>)	Obligatoire	Optionnel
accès imposé mts (<i>mts-forced-access</i>)	Obligatoire	Optionnel
accès fiable mts (<i>mts-reliable-access</i>)	Optionnel (voir la remarque)	Optionnel
accès fiable imposé mts (<i>mts-forced-reliable-access</i>)	Optionnel (voir la remarque)	Optionnel

Remarque – Si un MTA revendique la conformité au contexte d'application accès fiable mts (*mts-reliable-access application-context*), il doit également revendiquer la conformité au contexte d'application accès fiable imposé mts (*mts-forced-reliable-access application-context*) et vice versa.

TABLEAU 4/X.419

Conditions requises pour la conformité au protocole d'accès au MS

Contexte d'application	MS	Usager MS (MS-user)
<i>Protocole d'accès au MS</i>		
accès ms (<i>ms-access</i>)	Obligatoire	Optionnel
accès fiable ms (<i>ms-reliable-access</i>)	Optionnel	Optionnel

10.2 Conditions statiques

Le système doit:

- être conforme à la ou aux définition(s) de syntaxe abstraite des protocoles d'accès au MHS définie(s) aux § 7 et 8, que nécessitent les contextes d'application pour lesquels la conformité est revendiquée;
- dans le cas d'un MS ou d'un UA accédant à un MS, admettre la définition de service abstrait du MS donnée dans la Rec. X.413 du CCITT | ISO/CEI 10021-5, ainsi que les types d'attributs généraux indiqués comme obligatoires dans le tableau 1 de la Rec. X.413 du CCITT | ISO/CEI 10021-5.

10.3 Conditions dynamiques

Le système doit:

- être conforme à la mise en correspondance avec les services utilisés définie au § 9, que nécessitent les contextes d'application pour lesquels la conformité est revendiquée;
- être conforme à l'utilisation des services sous-jacents définie au § 6.4.

11 Présentation générale du protocole de transfert du MTS

11.1 Modèle

Le § 10 de la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4 affine le modèle abstrait du système de transfert de messages (MTS), présenté initialement au § 6 de cette Recommandation | Norme internationale, pour montrer que l'objet du MTS comprend un ensemble d'objets d'agents de transfert de messages (*message-transfer-agent*) qui coopèrent pour constituer le MTS et offrir le service abstrait du MTS à ses usagers.

Dans le modèle abstrait affiné, les interactions entre MTA sont représentées comme un ensemble d'opérations abstraites qui se produisent à l'accès de transfert (*transfer-port*) couplé entre les MTA.

Ce paragraphe décrit comment le service abstrait de MTA est mis en œuvre par des instances de communication OSI lorsque les MTA constituent des processus d'application (*application-processes*) situés dans des systèmes ouverts différents.

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

Les services du point d'accès de transfert (*transfer-port*) du modèle abstrait sont mis en œuvre par un élément du service d'application (*application-service-element*), 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 les unités de données de protocole d'application (*application-protocol-data-units*) (APDU) qui contiennent le message, les essais et les rapports entre les AE.

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

La combinaison de MTSE, de RTSE et de l'ACSE définit le contexte d'application (*application-context*) d'une association d'application.

La figure 5/X.419 représente le contexte d'application (*application-context*) entre MTA.

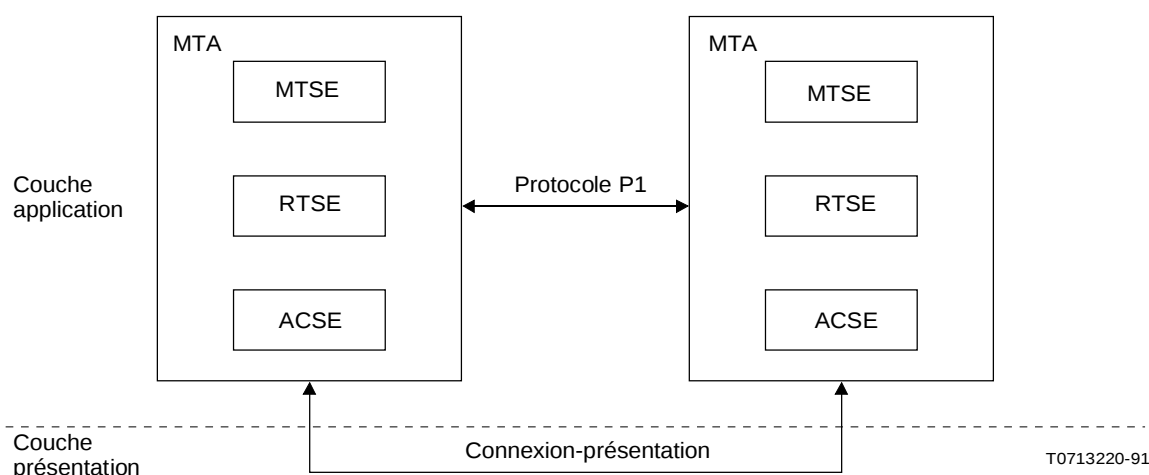


FIGURE 5/X.419

Modèle de protocole de transfert du MTS

Trois contextes d'application sont définis pour le protocole de transfert du MTS, comme l'indique le tableau 5/X.419.

Remarque – Les trois paragraphes suivants sont extraits de ISO/CEI 10021-6 et ne sont insérés ici qu'à titre de référence.

- Un agent **MTA du type A** peut interfonctionner avec tous les autres MTA se déclarant conformes à ISO/CEI 10021-6, mais non avec des MTA situés dans des domaines de gestion et se déclarant conformes à la présente Recommandation, sauf si ces MTA mettent en œuvre le contexte d'application transfert du MTS **mts-transfer**. Cette disposition est ainsi utile dans les cas de communication intérieure à un domaine de gestion et de communication directe avec des agents MTA situés dans d'autres domaines de gestion et se déclarant conformes à ISO/CEI 10021-6 (généralement, des domaines PRMD), mais non dans le cas de communication directe avec des domaines de gestion se déclarant conformes seulement à la Recommandation X.411 (1984) ou aux spécifications minimales de conformité de la Recommandation X.419 (1988) (généralement, des domaines ADMD).
- Un agent **MTA du type B** a les mêmes possibilités d'interfonctionnement qu'un agent **MTA du type A** et peut en outre interfonctionner avec tout domaine de gestion (généralement, des domaines ADMD) se déclarant conforme à la présente Recommandation.
- Un agent **MTA du type C** a les mêmes possibilités d'interfonctionnement que des agents **MTA des types A et B** et peut en outre interfonctionner avec des domaines de gestion conformes aux Recommandations de la série X.400 (1984).

TABEAU 5/X.419

Contextes d'application du protocole de transfert du MTS

Contexte d'application	P1	Mode du RTSE
Transfert du mts (<i>mts-transfer</i>)	P1 1988	normal
Protocole de transfert du mts (<i>mts-transfer-protocol</i>)	P1 1988	X.410-1984
Protocole de transfert du mts 1984 (<i>mts-transfer-protocol-1984</i>)	P1 1984	X.410-1984

Le contexte d'application transfert du mts **mts-transfer** est mis en œuvre par l'élément RTSE en mode normal. On envisage que la plupart des systèmes évolueront avec le temps pour mettre en œuvre le contexte d'application transfert du mts **mts-transfer**. La mise en œuvre de ce contexte d'application est obligatoire pour assurer une conformité avec la présente Recommandation.

Le protocole de transfert du mts **mts-transfer-protocol** est mis en œuvre par l'élément RTSE en mode X.410-1984. Sa mise en œuvre est obligatoire en vue d'une conformité avec la présente Recommandation.

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

Le protocole de transfert du mts 1984 **mts-transfer-protocol-1984** est défini pour l'interfonctionnement avec les applications de la Recommandation X.411 (1984). Dans ce contexte d'application, la syntaxe abstraite de l'élément MTSE se limite à celle définie dans la Recommandation X.411 (1984). Ces contraintes sont déterminées par le soulignement des compléments de la version 1988 apportés à la syntaxe abstraite du MTSE dans le module ASN.1 de définition contenu dans la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4. Les modifications sont également énumérées à titre de référence dans l'annexe C. Le protocole de transfert du mts 1984 **mts-transfer-protocol-1984** est mis en œuvre par le RTSE en mode X.410-1984. Sa mise en œuvre est obligatoire aux fins de conformité à la présente Recommandation. Une version future de la présente Recommandation rendra facultative la mise en œuvre du protocole de transfert du mts 1984 **mts-transfer-protocol-1984**.

Les caractéristiques d'interfonctionnement des combinaisons de contextes d'application autorisées par les spécifications de conformité de la Norme internationale ISO/CEI et des Recommandations du CCITT sont indiquées dans le tableau 6/X.419. Les combinaisons autorisées sont présentées au tableau 7/X.419.

TABLEAU 6/X.419

**Interfonctionnement entre les systèmes d'échange de texte en mode message
de l'ISO/CEI et les systèmes de la Recommandation X.400 du CCITT**

		CCITT		
Systèmes d'échange de texte en mode message	MTA Type A	X.400(1984)	X.400(1988) mise en œuvre excluant le AC transfert du MTS	X.400(1992) ou X.400(1988) mise en œuvre incluant le AC transfert du MTS
		N	N	Y
		N	Y	Y
		Y	Y	Y

Y Interfonctionnement garanti

N Interfonctionnement non garanti

11.2 Services assurés par le protocole de transfert du MTS

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

MTA rattachement (MTA-bind) et MTA détachement (MTA-unbind)

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

Élément de service de transfert de messages (MTSE)

- c) transfert de message (*message-transfer*);
- d) transfert d'essai (*probe-transfer*);
- e) transfert de rapport (*report-transfer*).

11.3 Utilisation des services sous-jacents

Le protocole de transfert (P1) du MTS utilise les services de base décrits ci-après.

11.3.1 Utilisation des services du RTSE

L'élément de service de transfert fiable (RTSE) est défini dans la Rec. X.218 du CCITT | ISO/CEI 9066-1.

Le RTSE permet le transfert fiable des unités de données de protocole d'application (*application-protocol-data-units*) (APDU). Il s'assure que chaque APDU est entièrement transférée en une seule fois ou que l'expéditeur est averti de la présence d'une anomalie. Le RTSE assure la reprise après une anomalie de communication et de terminal et minimise les retransmissions nécessaires pour cette reprise.

Les services du RTSE sont utilisés pour prendre en charge le protocole de transfert (P1) du MTS. La prise en charge du RTSE en mode normal est obligatoire, ainsi qu'en mode X.410-1984. A noter que dans ISO/CEI 10021-6, la prise en charge du RTSE en mode X.410-1984 est facultative.

L'utilisation du mode normal du RTSE implique celle du mode normal pour l'ACSE et le service de présentation (*presentation-service*). L'emploi du mode de la Recommandation X.410 (1984) du RTSE implique celui du mode X.410-1984 pour l'ACSE et le service de présentation.

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

11.3.2 Utilisation des services de l'élément ACSE

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) est défini dans la Recommandation X.217.

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

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

11.3.3 Utilisation du service de présentation

Le service de présentation est défini dans la Rec. X.216 du CCITT | ISO 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 (*presentation-context*) différent est employé pour chaque syntaxe abstraite incluse dans le contexte d'application (*application-context*).

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

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

L'ACSE est le seul usager des services P-CONNECT, P-RELEASE, P-U-ABORT et P-P-ABORT du service de présentation (*presentation-service*).

Le RTSE est le seul usager 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 (*presentation-service*). L'utilisation du mode normal du RTSE implique celle du mode normal pour l'ACSE et le service de présentation (*presentation-service*). L'emploi du mode X.410-1984 du RTSE implique celui du mode X.410-1984 pour l'ACSE et le service de présentation (*presentation-service*).

11.3.4 Utilisation des services de couche inférieure

Le service de session (*session-service*) est défini dans la Recommandation X.215. La couche session structure le dialogue du flux d'informations entre les systèmes terminaux.

La mise en œuvre du RTSE impose l'utilisation, par la couche présentation, des unités fonctionnelles noyau, transmission semi-duplex, signalisation d'anomalies, synchronisation secondaire et gestion d'activité.

L'adressage de la couche session n'est pas utilisé pour le protocole de transfert (P1) du MTS lorsque le RTSE est utilisé en mode X.410-1984. Autrement dit, une adresse de session ne doit pas être transmise dans le SPDU de connexion de la couche session.

Le service de transport (*transport-service*) est défini dans la Recommandation X.214. La couche transport assure le transfert transparent de bout en bout des données sur la connexion du réseau sous-jacent.

Le choix de la classe de service de transport (*transport-service*) utilisée par la couche session dépend des conditions de multiplexage et de reprise sur erreur. Il est obligatoire d'assurer le support de la classe 0. Le service de transport exprès n'est pas utilisé.

Le support des autres classes est facultatif. L'emploi simultané d'une classe avec reprise sur erreur et du RTSE ne fait que reproduire les mécanismes de la reprise sur erreur.

L'adresse de transport (*transport-address*) comprend une adresse de réseau (*network-address*) et un identificateur de point d'accès au service de transport (*transport-service-access-point-identifiant*) [identificateur TSAP (*TSAP-identifiant*)]. L'identificateur TSAP (*TSAP-identifiant*) est transmis dans le protocole de la couche transport. Lorsque le RTSE est utilisé en mode X.410-1984, il comprend jusqu'à seize chiffres de l'Alphabet international n° 5 (*International Alphabet No. 5*).

On suppose qu'un réseau sous-jacent assure le support du service de réseau OSI, défini dans la Recommandation X.213.

Une adresse de réseau est définie dans les Recommandations X.121, E.163/E.164 ou X.200 (adresse NSAP OSI).

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) le nombre maximal d'associations qui peuvent exister simultanément;
- b) l'utilisation d'associations unidirectionnelles ou bidirectionnelles à l'alternat;
- c) le contexte d'application utilisé;
- d) la désignation du MTA responsable de l'établissement des associations;
- e) le fait que les associations sont établies à titre permanent, ou établies et libérées à la demande.

Si plusieurs associations sont établies entre deux MTA, des APDU-MTS (*MTS-APDU*) peuvent être affectées à des associations en fonction de leur priorité. Plusieurs associations peuvent être utilisées pour acheminer des APDU-MTS de même priorité. Sur une association quelconque les APDU-MTS de plus grande priorité sont envoyées avant celles de priorité moindre; les APDU-MTS de même priorité sont envoyées selon le principe «premier entré-premier sorti».

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

La syntaxe abstraite (*abstract-syntax*) du protocole de transfert (P1) du MTS est définie à la figure 6/X.419.

La syntaxe abstraite du protocole de transfert (P1) du MTS est définie à l'aide de la notation de syntaxe abstraite (ASN.1) et de la notation d'opérations distantes décrites respectivement dans la Rec. X.208 du CCITT | ISO/CEI 8824 et dans la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

La définition de la syntaxe abstraite du protocole de transfert (P1) du MTS se compose essentiellement des parties suivantes (figure 6/X.419):

- *Prologue*: déclarations des exportations et des importations du module du protocole de transfert (P1) du MTS.
- *Contextes d'application*: définitions des contextes d'application utilisés entre MTA.
- *Élément de service de transfert de messages*: définitions de l'élément de service de transfert de messages (MTSE).
- *Unités de données de protocole d'application du MTS*: définitions des unités de données de protocole d'application (*application-protocol-data-units*) du MTS (APDU): message, essai et rapport.

```

MTSTransferProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) transfer-protocol(3) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- Prologue

EXPORTS;

IMPORTS

    -- Eléments de service d'application et contextes d'application
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
        FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
            notation-extension(2) }

    rTSE
        FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

    -- Paramètres du service abstrait accès MTA pour transfert
    MTABind, MTAUnbind, Message, Probe, Report
        FROM MTAAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
            mta-abstract-service(2) }

    -- Identificateurs d'objet
    id-ac-mts-transfer, id-as-acse, id-as-mta-rtse, id-as-mtse, id-ase-mtse
        FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
            modules(0) object-identifiers(0) }

-- Contexte d'application comprenant le RTSE en mode normal

mts-transfer APPLICATION-CONTEXT
    APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE, mTSE }
    BIND MTABind
    UNBIND MTAUnbind
    ABSTRACT SYNTAXES {
        id-as-acse,          -- de l'ACSE
        id-as-mts-rtse,      -- du MTABind et du MTAUnbind, y compris le RTSE
        id-as-mtse           -- du MTSE -- }
    ::= id-ac-mts-transfer

-- Contexte d'application comprenant le 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

-- Elément du service de transfert de messages

mTSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
    ::= id-ase-mtse

-- Unités de données de protocole d'application du MTS

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

END -- du protocole de transfert du MTS

```

FIGURE 6/X.419

Définition de la syntaxe abstraite du protocole de transfert (P1) du MTS

13 Mise en correspondance avec les services utilisés

Ce paragraphe définit la correspondance entre le protocole de transfert (P1) du MTS et les services utilisés.

Le § 13.1 définit la correspondance entre le protocole de transfert (P1) du MTS et les services utilisés pour les contextes d'application (*application-contexts*) qui incluent le RTSE en mode X.410-1984. Le § 13.2 définit la correspondance entre le protocole de transfert (P1) du MTS et les services utilisés pour les contextes d'application (*application-contexts*) qui incluent le RTSE en mode normal.

13.1 Mise en correspondance avec le RTSE en mode X.410-1984

Ce paragraphe spécifie la correspondance entre le protocole de transfert (P1) du MTS et les services utilisés pour les contextes d'application (*application-contexts*) qui incluent le RTSE en mode X.410-1984. La mise en œuvre de cette correspondance est obligatoire aux fins de conformité à la présente Recommandation.

Le § 13.1.1 spécifie la correspondance entre les services MTA rattachement (*MTA-bind*) et MTA détachement (*MTA-unbind*) et les services RT-OPEN et RT-CLOSE du RTSE en mode X.410-1984. Le § 13.1.2 spécifie la correspondance entre les services transfert message (*Message-transfer*), transfert essai (*Probe-transfer*) et transfert rapport (*Report-transfer*) et les services RT-TRANSFER du RTSE. Le § 13.1.3 décrit la gestion du tour à l'aide des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE du RTSE. Le § 13.1.4 définit l'emploi du service RT-P-ABORT du RTSE. Le § 13.1.5 définit l'utilisation du service RT-U-ABORT du RTSE (non utilisé en mode X.410-1984).

13.1.1 Mise en correspondance avec les services RT-OPEN et RT-CLOSE

Ce paragraphe spécifie la correspondance entre les services MTA rattachement (*MTA-bind*) et MTA détachement (*MTA-unbind*) et les services RT-OPEN et RT-CLOSE du RTSE en mode X.410-1984.

13.1.1.1 Mise en correspondance du service MTA rattachement et du service RT-OPEN

Le service MTA rattachement (*MTA-bind*) est mis en correspondance avec le service RT-OPEN du RTSE. L'emploi des paramètres du service RT-OPEN est décrit dans les paragraphes suivants.

13.1.1.1.1 Protocole d'application (*application-protocol*)

Ce paramètre doit être fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendre la valeur protocole de transfert de mts **mts-transfer-protocol** (une valeur entière de «12») ou protocole de transfert de mts 1984 **mts-transfer-protocol-1984** (une valeur entière de «1»).

13.1.1.1.2 Données de l'utilisateur (*user-data*)

Le demandeur de l'association met la valeur du type défini dans la clause ARGUMENT du service MTA rattachement (*MTA-bind*) en correspondance avec le paramètre données de l'utilisateur (*user-data*) de la primitive de demande RT-OPEN.

Si l'entité demandée de l'association fournit le paramètre résultat de la primitive de réponse RT-OPEN avec la valeur «accepté», la valeur du type défini dans la clause RÉSULTAT du service MTA rattachement (*MTA-bind*) est mise en correspondance avec le paramètre données de l'utilisateur (*user-data*) de la primitive de réponse RT-OPEN.

En cas d'erreur, l'entité demandée de l'association fournit le paramètre résultat de la primitive de réponse RT-OPEN avec la valeur «rejet (permanent)» ou «rejet (provisoire)». En cas de rejet permanent, le paramètre données de l'utilisateur de la primitive de réponse RT-OPEN doit être soit échec d'authentification (*authentication-error*), soit mode de dialogue inacceptable (*Unacceptable-dialogue-mode*).

13.1.1.1.3 Mode

Ce paramètre doit être fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendre la valeur «mode X.410-1984».

13.1.1.2 *Mise en correspondance du service MTA détachement et du service RT-CLOSE*

Le service MTA détachement (*MTA-unbind*) est mis en correspondance avec le service RT-CLOSE du RTSE. En mode X.410-1984, le service RT-CLOSE n'a pas de paramètre.

13.1.2 *Mise en correspondance avec le service RT-TRANSFER*

Les services transfert message (*Message-transfer*), transfert essai (*Probe-transfer*) et transfert rapport (*Report-transfer*) sont mis en correspondance avec le service RT-TRANSFER du RTSE.

Un MTSE ne peut émettre une primitive de demande RT-TRANSFER que si c'est son tour (voir le § 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 doit mettre la valeur de l'APDU-MTS (*MTS-APDU*) en correspondance avec le paramètre APDU de la primitive de demande RT-TRANSFER.

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

13.1.2.2 *Temps de transfert*

La valeur de ce paramètre est spécifiée par un règlement local de l'expéditeur. Elle peut être liée à la priorité de l'APDU (voir le § 13.1.3.1.1).

13.1.3 *Gestion du tour*

Ce paragraphe décrit la gestion du tour à l'aide des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE du RTSE.

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

Le MTSE auquel le tour n'est pas attribué peut émettre une primitive de demande RT-TURN-PLEASE, dont la valeur du paramètre priorité est celle de l'APDU de plus haut niveau de priorité en attente de transfert.

Le MTSE qui détient le tour peut émettre une primitive de demande RT-TURN-GIVE lorsqu'il n'a aucune APDU à transférer. Il doit émettre une primitive de demande RT-TURN-GIVE en réponse à une primitive d'indication RT-TURN-PLEASE quand il n'a aucune APDU à transférer de niveau de priorité égal ou supérieur à celui indiqué dans la primitive d'indication RT-TURN-PLEASE. S'il a encore une APDU de niveau de priorité inférieur à transférer, il peut alors émettre une primitive de demande RT-TURN-PLEASE, dont la valeur du paramètre priorité est celle de l'APDU de plus haut niveau de priorité en attente de transfert.

13.1.3.1 *Utilisation du service RT-TURN-PLEASE*

Un MTSE émet la primitive de demande RT-TURN-PLEASE pour demander le tour. Il ne peut le faire que si c'est son tour.

Si le demandeur de l'association a fourni une valeur «monologue» pour le paramètre «mode de dialogue» et une valeur «demandeur de l'association» pour le paramètre «tour initial», le service RT-TURN-PLEASE ne doit pas être 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 priorité (*priority*) est fournie par le MTSE demandant le tour et indique l'APDU de plus haut niveau de priorité en attente de transfert.

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

Le niveau de priorité un doit être attribué aux messages dont le champ de priorité **priority** (défini au § 8.2.1.1.1.8 de la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4) a la valeur **urgent**. Il doit être également assigné aux essais et aux rapports.

Le niveau de priorité deux doit être attribué aux messages dont le champ de priorité **priority** est **normal**.

Le niveau de priorité trois doit être attribué aux messages dont le champ de priorité **priority** est **non urgent**.

13.1.3.2 Utilisation du service RT-TURN-GIVE

Un MTSE émet la primitive de demande RT-TURN-GIVE pour céder le tour à son homologue. Il ne peut le faire que si c'est son tour.

Si le demandeur de l'association a fourni une valeur «monologue» pour le paramètre mode de dialogue (*dialogue-mode*) et une valeur demandeur de l'association (*association-initiator*) pour le paramètre tour initial (*initial-turn*), le service RT-TURN-GIVE ne doit pas être utilisé.

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

13.1.4 Utilisation du service RT-P-ABORT

Le processus d'application (*application-process*) est l'utilisateur du service RT-P-ABORT du RTSE.

Le service RT-P-ABORT indique au processus d'application (*application-process*) que l'association d'application (*application-association*) 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 service RT-U-ABORT du RTSE n'est pas disponible en mode X.410-1984.

13.2 Mise en correspondance avec le RTSE en mode normal

Ce paragraphe spécifie la mise en correspondance du protocole de transfert (P1) du MTS avec les services utilisés pour les contextes d'application (*application-contexts*) qui incluent le RTSE en mode normal. La mise en œuvre de cette correspondance est facultative aux fins de conformité à la présente Recommandation.

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

13.2.1 Mise en correspondance avec les services RT-OPEN et RT-CLOSE

Ce paragraphe spécifie la mise en correspondance des services MTA rattachement (*MTA-bind*) et MTA détachement (*MTA-unbind*) avec les services RT-OPEN et RT-CLOSE du RTSE en mode normal.

13.2.1.1 Mise en correspondance du service MTA rattachement avec le service RT-OPEN

Le service MTA rattachement est mis en correspondance avec le service RT-OPEN du RTSE. L'emploi des paramètres du service RT-OPEN est décrit dans les paragraphes suivants.

13.2.1.1.1 Mode

Ce paramètre doit être fourni par le demandeur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et prendre la valeur «mode normal».

13.2.1.1.2 Nom du contexte d'application

Le demandeur de l'association doit proposer le contexte d'application transfert de mts **mts-transfer**, défini dans la présente Recommandation, dans la primitive de demande RT-OPEN.

13.2.1.1.3 *Données de l'utilisateur (user-data)*

La mise en correspondance de l'opération de rattachement (*bind-operation*) du service MTA rattachement (*MTA-bind*) au paramètre données de l'utilisateur (*user-data*) de la primitive de demande RT-OPEN est définie dans la Rec. X.219 du CCITT | ISO/CEI 9072-1.

13.2.1.1.4 *Liste des définitions des contextes de présentation*

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

La liste des définitions des contextes de présentation comprend une définition du contexte de présentation (*presentation-context-definition*) pour chaque syntaxe abstraite (*abstract-syntax*) contenue dans le contexte d'application (*application-context*). Une définition du contexte de présentation (*presentation-context-definition*) englobe un identificateur du contexte de présentation (*presentation-context-identifier*) et un nom de syntaxe abstraite (*abstract-syntax-name*) pour l'ASE. La syntaxe abstraite désignée pour le RTSE inclut la syntaxe abstraite pour l'opération rattachement (*bind-operation*).

Le § 12 définit les syntaxes abstraites contenues dans le contexte d'application.

13.2.1.2 *Mise en correspondance du service MTA détachement avec le service RT-CLOSE*

Le service MTA détachement est mis en correspondance avec le service RT-CLOSE du RTSE.

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

13.2.2 *Mise en correspondance avec le service RT-TRANSFER*

Les services transfert de message (*Message-transfer*), transfert d'essai (*Probe-transfer*) et transfert de rapport (*Report-transfer*) sont mis en correspondance avec le service RT-TRANSFER du RTSE.

La mise en correspondance de ces services avec le service RT-TRANSFER en mode normal est identique à celle indiquée pour le mode X.410-1984, définie au § 13.1.2.

13.2.3 *Gestion du tour*

Le MTSE doit attendre son tour avant de pouvoir utiliser le service RT-TRANSFER pour transférer un message, un essai ou un rapport.

La gestion du tour en mode normal est identique à celle indiquée pour le mode X.410-1984, définie au § 13.1.3.

13.2.4 *Utilisation du service RT-P-ABORT*

Le processus d'application (*application-process*) est l'utilisateur du service RT-P-ABORT du RTSE.

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

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

A noter que l'emploi du service RT-P-ABORT en mode normal est identique à celui indiqué pour le mode X.410-1984.

13.2.5 *Utilisation du service RT-U-ABORT*

Le processus d'application (*application-process*) est l'utilisateur du service RT-U-ABORT du RTSE.

Le service RT-U-ABORT permet au processus d'application (*application-process*) d'abandonner l'association d'application (*application-association*). Ce service peut être demandé soit par le demandeur de l'association, soit par le demandé.

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

A noter que le service RT-U-ABORT n'est pas disponible en mode X.410-1984.

14 Conformité

Un MD qui se veut conforme au protocole de transfert (P1) du MTS spécifié dans la présente Recommandation doit remplir les conditions énoncées aux § 14.1, 14.2 et 14.3.

14.1 Conditions relatives à l'énoncé

Les éléments suivants doivent être énoncés:

- 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 le MD peut remplir la fonction de demandeur ou de demandé d'une association, ou des deux.

Le tableau 7/X.419 classe les contextes d'application (*application-contexts*) nécessaires pour assurer la conformité au protocole de transfert (P1) du MTS.

TABLEAU 7/X.419

Spécifications de conformité pour le protocole de transfert du MTS

Contexte d'application	Type du MTA dans les systèmes d'échange de texte en mode message			CCITT
	A	B	C	MD
<i>Protocole de transfert du MTS</i>				
Transfert du mts (<i>mts-transfer</i>)	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
Protocole de transfert du mts (<i>mts-transfer-protocol</i>)	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
Protocole de transfert du mts 1984 (<i>mts-transfer-protocol-1984</i>)	Optionnel	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire

14.2 Conditions statiques

Le MD doit:

- a) être conforme à la définition de la syntaxe abstraite du protocole de transfert (P1) du MTS définie au § 12.

14.3 Conditions dynamiques

Le MD doit:

- a) être conforme aux procédures relatives à l'exploitation décentralisée du MTS définies dans la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4;
- b) être conforme à la mise en concordance avec les services utilisés définie au § 13, que nécessitent les contextes d'application pour lesquels la conformité est revendiquée; la mise en œuvre de cette correspondance avec le RTSE est obligatoire tant en mode normal qu'en mode X.410-1984;
- c) être conforme aux règles d'interfonctionnement avec les MD conformes à la Recommandation X.411 (1984), définies dans l'annexe B;
- d) être conforme à l'utilisation des services sous-jacents définie au § 11.3.

ANNEXE A
(à la Recommandation X.419)

Définition de référence des identificateurs d'objet du protocole MHS

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 Recommandation. Ces identificateurs d'objet sont spécifiés à la figure A-1/X.419.

Les affectations de tous les identificateurs d'objet contenus dans la présente Recommandation 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 Recommandation et sont citées en référence dans la présente annexe.

Identificateurs d'objet du Protocole MHS { identificateurs d'objet(0) modules(0) protocoles(0) motis(6)-mhs mixte iso/ccitt }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- Prologue

-- Exporte tout

IMPORT *-- rien --;*

-- Protocoles MHS

id-mhs-protocols OBJECT IDENTIFIER ::= (joint-iso-ccitt/mhs-motis(6) protocols(0)) *-- non définitifs*

-- Catégories d'identificateurs d'objet

id-mod OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 0 } *-- modules*

id-ac OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 1 } *-- contextes d'application*

id-as OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 2 } *-- syntaxes abstraites*

id-ase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 3 } *-- éléments de service d'application*

-- Modules

id-mod-object-identifiers OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 0 } *-- non définitif*

id-mod-mts-access-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 1 } *-- non définitif*

id-mod-ms-access-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 2 } *-- non définitif*

id-mod-mts-transfer-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 3 } *-- non définitif*

-- Contextes d'application

-- Protocole d'accès au MTS

id-ac-mts-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 0 }

id-ac-mts-forced-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 1 }

id-ac-mts-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 2 }

id-ac-mts-forced-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 3 }

FIGURE A-1/X.419 (partie 1 de 2)

Définition de la syntaxe abstraite des identificateurs d'objet du protocole MHS

```

-- Protocole d'accès au MS
id-ac-ms-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 4 }
id-ac-ms-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 5 }
-- Protocole de transfert du MTS
id-ac-mts-transfer OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 6 }
-- Syntaxes abstraites
id-as-acse OBJECT IDENTIFIER ::= { joint-iso-ccitt association-control(2) abstract-syntax(1) apdus(0)
version 1(1) }
id-as-msse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 1 }
id-as-mdse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 2 }
id-as-mrse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 5 }
id-as-mase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 6 }
id-as-mtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 7 }
id-as-mts-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 8 }
id-as-ms OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 9 }
id-as-ms-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 10 }
id-as-mts OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 11 }
id-as-mta-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 12 }
-- Eléments de service d'application
id-ase-msse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 0 }
id-ase-mdse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 1 }
id-ase-mrse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 2 }
id-ase-mase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 3 }
id-ase-mtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 4 }
END -- des identificateurs d'objet du protocole MHS

```

FIGURE A-1/X.419 (partie 2 de 2)

Définition de la syntaxe abstraite des identificateurs d'objet du protocole MHS

ANNEXE B

(à la Recommandation X.419)

Interfonctionnement avec les systèmes de la version 1984

La présente annexe définit les règles auxquelles doivent obéir les MD qui se veulent conformes à la présente Recommandation (désignés ci-après «systèmes de la version 1988») lorsqu'ils sont en interfonctionnement avec des applications conformes à la Recommandation X.411 (1984) (désignées ci-après comme «systèmes de la version 1984») en utilisant le protocole de transfert (P1) du MTS.

Le § B.1 définit les règles relatives à l'établissement des associations auxquelles un système de la version 1988 doit se conformer en cas d'interfonctionnement avec un système de la version 1984.

Le § B.2 définit les règles que doit observer un système de la version 1988 lorsqu'il transfère une APDU-MTS (*MTS-APDU*) à un système de la version 1984.

Le § B.3 définit les règles que doit observer un système de la version 1988 lorsqu'il reçoit une APDU-MTS (*MTS-APDU*) d'un système de la version 1984.

Remarque – La Recommandation X.411 (1984) définissant uniquement les interactions à la limite d'un ADMD, les règles d'interfonctionnement contenues dans la présente annexe s'appliquent uniquement à cette limite.

D'autres types ont été ajoutés à la classe universelle des types ASN.1 par rapport à ceux qui sont définis dans la Recommandation X.409 (1984). Les spécifications de remplacement valables pour un type quelconque (*ANY*) sont donc étendues. A noter que les systèmes de la version 1984 risquent de ne pas être en mesure de traiter les types universels étendus. Il est probable qu'un système de la version 1984 pourra traiter correctement ces champs même s'ils contiennent les types étendus. Toutefois, les champs destinés à un système de la version 1984 doivent être limités aux types universels définis dans la Recommandation X.409 (1984).

En ce qui concerne le format long des octets de longueur, les règles de codage de base des types ASN.1 sont plus souples que celles de la Recommandation X.409 (1984). Elles permettent en effet d'utiliser plus d'octets de longueur que le minimum requis, ce qui n'est pas le cas des règles de la Recommandation X.409. En cas d'interfonctionnement avec le système de 1984, il faut donc tenir compte de cette restriction et utiliser le moins possible d'octets en faisant en sorte qu'aucun octet de tête n'ait la valeur 0.

B.1 *Etablissement de l'association*

Ce paragraphe définit les restrictions auxquelles un système de la version 1988 doit se conformer pour le service MTA rattachement (*MTA-bind*) en établissant une association avec un système de la version 1984. Il n'y a pas de restriction concernant le service MTA détachement (*MTA-unbind*).

Le protocole de transfert du MTS 1984 **mts-transfer-protocol-1984**, tel qu'il est défini au § 12, doit être utilisé aux fins de compatibilité avec le système de la version 1984.

B.1.1 *Pouvoirs du demandeur/pouvoirs du demandé*

Aucune restriction n'est imposée sur ces éléments car les éléments correspondants de la Recommandation X.411 (1984) ont été défini chacun comme étant un type quelconque (*ANY*). A noter toutefois qu'un système de la version 1984 sera limité dans l'emploi de ces éléments lorsqu'il est en interfonctionnement avec des systèmes de la version 1988, comme cela a déjà été décrit.

B.1.2 *Contexte de sécurité*

Cet élément facultatif ne doit pas être produit par un système de la version 1988 en interfonctionnement avec un système de la version 1984. A noter qu'un système de la version 1984 n'est pas capable de créer cet élément.

B.1.3 *Erreur de rattachement (bind-error)*

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

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

Ce paragraphe définit les règles d'interfonctionnement auxquelles un système de la version 1988 doit se conformer en cas de transfert d'une APDU-MTS (*MTS-APDU*) à un système de la version 1984. On appelle *adaptation vers le bas* la transformation d'une APDU-MTS conforme à la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4 en une autre conforme à la Recommandation X.411 (1984). Ces règles sont exprimées sous forme d'actions que le système de la version 1988 doit entreprendre sur chaque élément de protocole du protocole de transfert (P1) du MTS.

Pour une APDU-MTS donnée, si on estime au vu de toutes les règles que l'adaptation vers le bas n'échouera pas, l'APDU-MTS doit donc être adaptée vers le bas conformément à toutes les règles applicables avant d'être transférée au système de la version 1984.

Si l'on juge d'après une ou plusieurs règles que l'adaptation vers le bas a échoué, le MTA agira de la même manière que si le transfert avait échoué (voir le § 14 de la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4).

Remarque – 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 de ce 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 alinéas suivants.

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

Si un identificateur de domaine privé **private-domain-identifier** 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 d'O/R **OR-name** (voir le § 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 d'O/R **OR-name** (voir le § 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 le § 14 de la Rec. X.411 du CCITT | ISO/CEI 10021-4) est appelée pour fractionner le message.

Remarque – 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 d'O/R **OR-name** (voir le § 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 d'O/R (*OR-name*)

Le nom d'O/R **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 d'O/R **OR-address** (voir le § B.2.8).

B.2.8 Adresse-d'O/R (*OR-address*)

Si l'adresse d'O/R **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 d'O/R **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 d'O/R **OR-address** ne peut pas être adaptée vers le bas.

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

Si l'adresse d'O/R **OR-address** est une adresse d'O/R 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 d'O/R **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 d'O/R **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 d'O/R **OR-address** contient toujours des attributs extension **extension-attributes**, l'adresse d'O/R **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 mis en correspondance 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 mis en correspondance avec le bit non défini **undefined** dans les types d'information codée intégrés **built-in-encoded-information-types** et les identificateurs d'objet doivent être supprimés.

Tout paramètre non essentiel **non-basic-parameters** autre que les types groupe 4 catégorie 1 **g4-class-1** et mode mixte **mixed-mode** ne doit pas être modifié. Les paramètres applicables aux types groupe 4 catégorie 1 **g4-class-1** et mode mixte **mixed-mode** peuvent être transférés selon les règles tirées des Recommandations T.73 (1984), T.400, T.501 et T.503; si cela est impossible, l'adaptation vers le bas doit échouer.

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 mis en correspondance 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*

Des restrictions en matière de taille ont été définies pour un certain nombre d'éléments du protocole de transfert (P1) 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 de transfert (P1) 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.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:

- 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;
- 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. A noter que seule une liste de distribution avec une adresse d'O/R (**OR-address**) compatible de la version 1984 risque de se heurter à ce problème;
- 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;
- 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.

(à la Recommandation X.419)

Différences entre les versions de 1984 et de 1988 des protocoles MHS

La présente annexe indique les différences qui existent entre, d'une part, le protocole d'accès (P3) au MTS et le protocole de transfert (P1) du MTS définis dans la présente Recommandation et, d'autre part, les protocoles P3 et P1 définis dans la Recommandation X.411 (1984). Les différences d'ordre purement rédactionnel ne sont pas prises en considération dans la présente annexe.

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 Recommandation X.411 (1984). Ces différences sont plus précisément indiquées dans les définitions de la syntaxe abstraite contenue dans la Recommandation X.411, où chaque type de données modifié est mis en valeur à l'aide du soulignement.

Le § C.1 identifie les différences existant dans le protocole d'accès (P3) au MTS. Le § C.2 décrit les différences supplémentaires contenues dans le protocole de transfert (P1) du MTS.

C.1 *Différences existant dans le protocole d'accès (P3) au MTS*

Ce paragraphe identifie les différences qui existent entre le protocole d'accès (P3) au MTS, défini dans la présente Recommandation et le protocole P3, défini dans la Recommandation X.411 (1984).

C.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 (série 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 Recommandation X.411 (1984) à l'exception du contenu **content** du message.

Remarque – Les valeurs réelles de ces contraintes ne sont pas une partie normative de la Norme ISO/CEI 10021-4.

C.1.2 *Modifications apportées aux types fondamentaux*

Les paramètres nom d'O/R **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.1.2.1 *Nom d'O/R (OR-name)*

Deux nouveaux paramètres facultatifs ont été ajoutés au nom d'O/R **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 d'O/R 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. X.501 du CCITT | ISO/CEI 9594-2.

Si seuls les attributs norme **standard-**, domaine défini **domain-defined** ou extension **extension-** sont présents, le nom d'O/R **OR-name** constitue une adresse d'O/R **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 correspondance avec une adresse d'O/R **OR-address** (par exemple, en utilisant l'annuaire).

C.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.1.2.3 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.

La définition des paramètres non essentiels **non-basic-parameters** pour les types groupe 4 catégorie 1 **g4-class-1** et mode mixte **mixed-mode** a été modifiée, la définition donnée dans les Recommandations T.400, T.501 et T.503 différant de celle donnée précédemment dans la Recommandation T.73 (1984) et le marquage étant désormais explicite au lieu d'être implicite.

C.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.1.3 Extensions (Extensions)

La plupart des extensions apportées au service abstrait du MTS défini dans la Rec. X.411 du CCITT | 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**; et
- l'enveloppe de remise de rapport **Report-delivery-envelope**, par rapport et par destinataire individuel.

C.1.4 Rattachement (Bind)

Dans la Recommandation X.411 (1984), les pouvoirs du type quelconque (ANY) sont échangés à l'aide de l'argument et des résultats rattachement. Le type quelconque (ANY) est limité dans la présente Recommandation 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.1.5 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.1.6 *Dépôt d'essai (Probe-submission)*

Même chose que pour dépôt de message (*Message-submission*) (voir le § C.1.5).

C.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 et de la suppression du message erreur de transfert [qui se rapporte à remise différée-annulation refusée (*Deferred-delivery-cancellation-rejected*)].

C.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.1.9 *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.1.10 *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 du 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 **others**.

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.1.11 *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.1.12 *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.1.13 *Modifications des pouvoirs (Change-credentials)*

Les possibilités offertes en matière de pouvoirs dans cette opération ont été limitées, comme décrit au § C.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.2 *Différences existant dans le protocole de transfert (P1) du MTS*

Ce paragraphe identifie les différences qui existent entre le protocole de transfert (P1) du MTS, défini dans la présente Recommandation, et le protocole P1, défini dans la Recommandation X.411 (1984).

Les modifications suivantes, qui ont été apportées au protocole de transfert (P1) du MTS sont identiques à celles définies pour le protocole d'accès (P3) au MTS. Il s'agit des contraintes inhérentes à la taille (voir le § C.1.1), des modifications apportées aux types fondamentaux (voir le § C.1.2) et du rattachement (voir le § C.1.4).

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

C.2.1 *Extensions (Extensions)*

Le nouveau paramètre extensions **extensions** est utilisé pour inclure la plupart des extensions du service abstrait introduites dans le protocole de transfert (P1) du MTS (voir le § C.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.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 **others-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 MD, et opération dl **dl-operation** pour indiquer que le MD a allongé une liste de distribution.

ANNEXE D

(à la Recommandation X.419)

Différences entre la Norme ISO/CEI 10021-6 et la présente Recommandation

La présente annexe relève les différences techniques qui existent entre la version de l'ISO/CEI et celle du CCITT concernant les textes de la présente Recommandation et ISO/CEI 10021-6 qui ont trait à la mise en œuvre du protocole de transfert (P1) du MTS.

Ces différences se présentent comme suit:

- 1) Dans la présente Recommandation, la condition de conformité obligatoire veut que les systèmes puissent travailler en interfonctionnement avec des applications de la Recommandation X.411 (1984) en utilisant le protocole de transfert (P1) du MTS (pour les connexions ADMD-ADMD et ADMD-PRMD). Dans ISO/CEI 10021-6, la capacité d'interfonctionnement avec les systèmes de la version 1984 est facultative (pour les connexions PRMD-PRMD et à l'intérieur des domaines).
- 2) Dans la présente Recommandation, la mise en œuvre de la correspondance du protocole de transfert (P1) du MTS avec le RTSE en mode X.410-1984 et en mode normal est une condition de conformité obligatoire. Dans ISO/CEI 10021-6, la mise en œuvre de la correspondance avec le RTSE en mode normal est obligatoire, alors que celle avec le RTSE en mode X.410-1984 est facultative.
- 3) Dans la présente Recommandation, des conditions sont énoncées au sujet de la mise en œuvre des services de couche inférieure (voir le § 11.3.4). Ces conditions sont omises dans ISO/CEI 10021-6.

ANNEXE E

(à la Recommandation X.419)

Liste alphabétique des abréviations utilisées dans la présente Recommandation

A/SYS	Système d'accès (<i>access system</i>)
AC	Contexte d'application (<i>application context</i>)
ACSE	Élément de service de contrôle d'association (<i>association control service element</i>)
ADMD	Domaine de gestion d'administration (<i>administration management domain</i>)
AE	Entité d'application (<i>application-entity</i>)
APDU	Unité de données de protocole d'application (<i>application protocol data unit</i>)
AS/SYS	Système d'accès et de mémorisation (<i>access and storage system</i>)
ASE	Élément de service d'application (<i>application service element</i>)
ASN.1	Notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation one</i>)
AST/SYS	Système d'accès, de mémorisation et de transfert (<i>access, storage and transfer system</i>)
AT/SYS	Système d'accès et de transfert (<i>access and transfer system</i>)
AU	Unité d'accès (<i>access unit</i>)
C	Conditionnelle (<i>conditional</i>)
COMPUSEC	Sécurité informatique (<i>computer security</i>)

D	Valeur pouvant être prise par défaut (<i>defaultable</i>)
DAP	Protocole d'accès à l'annuaire (<i>directory access protocol</i>)
DL	Liste de distribution (<i>distribution list</i>)
DSA	Agent de système d'annuaire (<i>directory system agent</i>)
EIT	Type d'information codée (<i>encoded information type</i>)
IA5	Alphabet international n° 5 (<i>International Alphabet No. 5</i>)
M	Obligatoire (<i>mandatory</i>)
MASE	Élément de service de gestion de messages (<i>message administration service element</i>)
MD	Domaine de gestion (<i>management domain</i>)
MDSE	Élément de service de remise de messages (<i>message delivery service element</i>)
MHE	Environnement du système de messagerie (<i>message handling environment</i>)
MHS	Système de messagerie (<i>message handling system</i>)
MRSE	Élément de service de retrait de messages (<i>message retrieval service element</i>)
MS	Mémoire de messages (<i>message store</i>)
MSSE	Élément de service de dépôt de messages (<i>message submission service element</i>)
MTA	Agent de transfert de messages (<i>message transfer agent</i>)
MTS	Système de transfert de messages (<i>message transfer system</i>)
MTSE	Élément de service de transfert de messages (<i>message transfer service element</i>)
O	Optionnelle (<i>optional</i>)
O/R	Expéditeur/destinataire (<i>originator/recipient</i>)
OSI	Interconnexion de systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
P1	Protocole 1 (<i>protocol 1</i>)
P3	Protocole 3 (<i>protocol 3</i>)
P7	Protocole 7 (<i>protocol 7</i>)
PDAU	Unité d'accès de remise physique (<i>physical delivery access unit</i>)
PDS	Système de remise physique (<i>physical delivery system</i>)
PRMD	Domaine de gestion privé (<i>private management domain</i>)
RO	Opérations distantes (<i>remote operation</i>)
ROSE	Élément de service d'opérations distantes (<i>remote operation service element</i>)
RT	Transfert fiable (<i>reliable transfer</i>)
RTSE	Élément de service de transfert fiable (<i>reliable transfer service element</i>)
S/SYS	Système de mémorisation (<i>storage system</i>)
ST/SYS	Système de mémorisation et de transfert (<i>storage and transfer system</i>)
T/SYS	Système de transfert (<i>transfer system</i>)
UA	Agent d'utilisateur (<i>user agent</i>)
UE	Élément utilisateur (<i>user element</i>)

