



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**X.702**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

(11/95)

**RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE DONNÉES ET  
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS  
GESTION OSI**

---

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION –  
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES  
OUVERTS – CONTEXTE D'APPLICATION  
POUR LA GESTION-SYSTÈMES AVEC  
TRAITEMENT TRANSACTIONNEL**

**Recommandation UIT-T X.702**

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

---

## AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Au sein de l'UIT-T, qui est l'entité qui établit les normes mondiales (Recommandations) sur les télécommunications, participent quelque 179 pays membres, 84 exploitations de télécommunications reconnues, 145 organisations scientifiques et industrielles et 38 organisations internationales.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), (Helsinki, 1993). De plus, la CMNT, qui se réunit tous les quatre ans, approuve les Recommandations qui lui sont soumises et établit le programme d'études pour la période suivante.

Dans certains secteurs de la technologie de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI. Le texte de la Recommandation X.702 de l'UIT-T a été approuvé le 21 novembre 1995. Son texte est publié, sous forme identique, comme Norme internationale ISO/CEI 11587.

---

### NOTE

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

© UIT 1996

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.

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

**RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE DONNÉES ET COMMUNICATION  
ENTRE SYSTÈMES OUVERTS**

(Février 1994)

**ORGANISATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X**

Domaine	Recommandations
<b>RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES</b>	
Services et services complémentaires	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50-X.89
Aspects réseau	X.90-X.149
Maintenance	X.150-X.179
Dispositions administratives	X.180-X.199
<b>INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS</b>	
Modèle et notation	X.200-X.209
Définition des services	X.210-X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220-X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230-X.239
Formulaires PICS	X.240-X.259
Identification des protocoles	X.260-X.269
Protocoles de sécurité	X.270-X.279
Objets gérés de couche	X.280-X.289
Test de conformité	X.290-X.299
<b>INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX</b>	
Considérations générales	X.300-X.349
Systèmes mobiles de transmission de données	X.350-X.369
Gestion	X.370-X.399
<b>SYSTÈMES DE MESSAGERIE</b>	X.400-X.499
<b>ANNUAIRE</b>	X.500-X.599
<b>RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES</b>	
Réseautage	X.600-X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650-X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680-X.699
<b>GESTION OSI</b>	X.700-X.799
<b>SÉCURITÉ</b>	X.800-X.849
<b>APPLICATIONS OSI</b>	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850-X.859
Traitement des transactions	X.860-X.879
Opérations distantes	X.880-X.899
<b>TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI</b>	X.900-X.999



## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1	Domaine d'application..... 1
2	Références normatives ..... 1
2.1	Recommandations   Normes internationales identiques..... 1
2.2	Paires de Recommandations   Normes internationales équivalentes par leur contenu technique ..... 2
2.3	Autres références ..... 2
3	Abréviations ..... 3
4	Nom de contexte d'application ..... 3
5	Éléments ASE et objets ASO constitutifs ..... 4
5.1	ACSE ..... 4
5.2	ROSE ..... 4
5.3	CMISE ..... 4
5.4	SMASE ..... 4
5.5	TPASE ..... 5
5.6	CCR ..... 5
6	Règles fixes régissant le contexte d'application ..... 5
7	Règles applicables aux fonctions de contrôle (SACF/MACF)..... 5
7.1	Objectifs/résumé ..... 5
7.2	Règles d'ordre temporel ..... 6
7.3	Règles de concaténation..... 6
7.4	Références à des règles types de base..... 6
7.5	Autres règles ..... 6
8	Fonctions optionnelles ..... 7
9	Traitement des erreurs ..... 7
10	Conformité ..... 7
	Annexe A – Commentaires..... 8
	Annexe B – Scénarios ..... 10
B.1	Exemple d'utilisation des unités fonctionnelles de prise de contact et de contrôle partagé ..... 10
B.2	Exemple d'utilisation de l'unité fonctionnelle d'engagement pour les transactions assurées par le fournisseur ..... 10
B.3	Autre exemple d'utilisation de l'unité fonctionnelle d'engagement pour les transactions assurées par le fournisseur..... 10

## Résumé

La présente Recommandation | Norme internationale décrit un contexte d'application disponible pour une association dans l'environnement de la gestion-système. Le contexte d'application met en œuvre un contexte de base de gestion-système avec traitement transactionnel (série X.860) qui définit les règles d'association et d'interaction du traitement TP avec le service commun d'informations de gestion (CMIS). Ce contexte d'application servira de base à la mise en œuvre d'opérations synchronisées à travers des éléments de réseau dans un environnement RGT et peut faire partie d'une famille de contextes à mesure que des spécifications supplémentaires seront définies pour la gestion-système.

## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – INTERCONNEXION DES  
SYSTÈMES OUVERTS – CONTEXTE D'APPLICATION POUR  
LA GESTION-SYSTÈMES AVEC TRAITEMENT TRANSACTIONNEL**

## 1 Domaine d'application

Le contexte d'application, défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, concerne une association dans le cadre de l'environnement de la gestion-système. Le contexte d'application met en œuvre un contexte de base de gestion-système avec traitement TP et peut faire partie d'une famille de contextes à mesure que des spécifications supplémentaires seront définies pour la gestion-système.

Le contexte d'application, défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, répond aux exigences suivantes:

- assure le groupement des demandes de service CMIS de façon que les contraintes en matière de cohérence puissent être satisfaites par des modifications coordonnées qui, si elles étaient appliquées individuellement, ne permettraient pas de satisfaire auxdites contraintes sans nécessiter des dispositions pour le repositionnement ou le rétablissement;
- assure la synchronisation atomique d'un ensemble de demandes de service CMIS avec des dispositions concernant l'engagement, le repositionnement et le rétablissement, pour que toutes les demandes de service CMIS soient exécutées avec succès ou ne le soient pas du tout.

## 2 Références normatives

Les Recommandations et Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation et Norme sont sujettes à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale 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 Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT-T tient à jour une liste des Recommandations UIT-T en vigueur.

### 2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation UIT-T X.207 (1993) | ISO/CEI 9545:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure de la couche Application.*
- Recommandation X.701 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion des systèmes.*

NOTE – L'aperçu général de la gestion-système définit un contexte d'application de la gestion-système qui est acceptable uniquement s'il faut utiliser des éléments de service d'application de gestion-système (SMASE) et des éléments du service commun d'informations de gestion (CMISE).

- Recommandation UIT-T X.851 (1993) | ISO/CEI 9804:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service pour l'élément de service d'engagement, de concomitance et de rétablissement.*
- Recommandation UIT-T X.852 (1993) | ISO/CEI 9805-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole pour l'élément de service d'engagement, de concomitance et de rétablissement: Spécification du protocole.*

## 2.2 Paires de Recommandations | Normes internationales équivalentes par leur contenu technique

- Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*.  
ISO/CEI 8824:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*.
- Recommandation X.209 du CCITT (1988), *Spécification des règles de codage de base pour la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*.  
ISO/CEI 8825:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Spécification de règles de base pour coder la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*.
- Recommandation X.217 du CCITT (1992), *Définition de service pour l'élément de service de contrôle d'association*.  
ISO 8649:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de l'élément du service de contrôle d'association*.
- Recommandation X.219 du CCITT (1988), *Opérations distantes: Modèle, notation et définition du service*.  
ISO/CEI 9072-1:1989, *Systèmes des traitements de l'information – Communication de texte – Opérations à distance – Partie 1: Modèle, notation et définition du service*.
- Recommandation X.227 du CCITT (1992), *Spécification du Protocole en mode connexion applicable à l'élément de service contrôle d'association*.  
ISO 8650:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Spécification du protocole pour l'élément de service de contrôle d'association*.
- 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 distantes – Partie 2: Spécification du protocole*.
- Recommandation X.710 du CCITT (1991), *Définition du service commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT*.  
ISO/CEI 9595:1991, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service commun d'informations de gestion*.
- Recommandation X.711 du CCITT (1991), *Spécification du protocole commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT*.  
ISO/CEI 9596-1:1991, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion – Partie 1: Spécification*.
- Recommandation X.860 du CCITT (1992), *Interconnexion des systèmes ouverts – Traitement de transactions réparties: Modèle*.  
ISO/CEI 10026-1:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Traitement transactionnel réparti – Partie 1: Modèle OSI TP*.
- Recommandation X.861 du CCITT (1992), *Interconnexion des systèmes ouverts – Spécification du service de traitement des transactions réparties*.  
ISO/CEI 10026-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Traitement transactionnel réparti – Partie 2: Service OSI TP*.
- Recommandation UIT-T X.862 (1993), *Interconnexion des systèmes ouverts – Traitement transactionnel réparti: Spécification du protocole*.  
ISO/CEI 10026-3:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Traitement transactionnel réparti – Partie 3: Spécification du protocole*.

## 2.3 Autres références

- ISO/CEI 10026-5:…<sup>1)</sup>, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Traitement transactionnel réparti – Partie 5: Formulaire et guide d'élaboration des contextes d'application utilisant OSI TP*.

---

<sup>1)</sup> A publier.

### 3 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les abréviations suivantes sont utilisées.

ACSE	Elément de service de contrôle d'association ( <i>association control service element</i> ) (Rec. X.217 du CCITT   ISO 8649 et Rec. X.227 du CCITT   ISO 8650)
AEI	Invocation d'entité d'application ( <i>application entity invocation</i> )
APDU	Unité de données de protocole d'application ( <i>application protocol data unit</i> )
ASE	Elément de service d'application ( <i>application service element</i> )
ASN.1	Notation de syntaxe abstraite numéro un ( <i>abstract syntax notation one</i> ) (Rec. X.208 du CCITT   ISO/CEI 8824)
ASO	Objet de service d'application ( <i>application service object</i> )
BER	Règles de codage de base ( <i>basic encoding rules</i> ) (Rec. X.209 du CCITT   ISO/CEI 8825)
CCR	Engagement, concurrence et rétablissement ( <i>commitment, concurrency and recovery</i> ) (voir ISO/CEI 9804-1 et 9805-1)
CMIP	Protocole d'information de gestion commune ( <i>common management information protocol</i> ) (Rec. X.711 du CCITT   ISO/CEI 9596-1)
CMIS	Service commun de transfert d'informations de gestion ( <i>common management information service</i> ) (Rec. X.710 du CCITT   ISO/CEI 9595)
CMISE	Elément de service commun de transfert d'informations de gestion ( <i>common management information service element</i> ) (Rec. X.710 du CCITT   ISO/CEI 9595 et Rec. X.711 du CCITT   ISO/CEI 9596-1)
ISP	Profil de norme internationale ( <i>international standard profile</i> )
MACF	Fonction de contrôle d'associations multiples ( <i>multiple association control function</i> )
MIS	Service d'informations de gestion ( <i>management information service</i> )
OSI	Interconnexion des systèmes ouverts ( <i>open systems interconnection</i> )
RO	Opérations distantes ( <i>remote operations</i> ) (Rec. X.219 du CCITT   ISO/CEI 9072-1 et Rec. X.229 du CCITT   ISO/CEI 9072-2)
ROSE	Elément de service d'opérations distantes ( <i>remote operations service element</i> ) (Rec. X.219 du CCITT   ISO/CEI 9072-1 et Rec. X.229 du CCITT   ISO/CEI 9072-2)
SACF	Fonction de contrôle d'association unique ( <i>single association control function</i> )
SMAE	Entité d'application de gestion-système ( <i>systems management application entity</i> )
SMASE	Elément de service d'application de gestion-système ( <i>systems management application service element</i> )
SMFU	Unité fonctionnelle de gestion-système ( <i>systems management functional unit</i> )
SMO	Aperçu général de la gestion-système ( <i>systems management overview</i> ) (Rec. X.701 du CCITT   ISO/CEI 10040)
TP	Traitement transactionnel ( <i>transaction processing</i> ) (voir Rec. UIT-T X.860, Rec. X.861 du CCITT et Rec. UIT-T X.862   ISO/CEI 10026)
TPASE	Elément de service d'application pour le traitement transactionnel ( <i>transaction processing application service element</i> )
TPSU	Utilisateur du service de traitement transactionnel ( <i>transaction processing service user</i> )
TPSUI	Invocation d'utilisateur du service de traitement transactionnel ( <i>transaction processing service user invocation</i> )
TPSP	Fournisseur du service de traitement transactionnel ( <i>transaction processing service provider</i> )

### 4 Nom de contexte d'application

Le nom de contexte d'application du présent contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale a la valeur d'identificateur d'objet suivante:

```
{joint-iso-ccitt(2) ms(9) applicationContext(4) systems-management-with-tp(3) version1(0)}
```

et le descripteur d'objet suivant:

«Contexte d'application de gestion-système avec version 1 du traitement TP»

## 5 Eléments ASE et objets ASO constitutifs

Le contexte d'application, défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, comprend les éléments ASE suivants:

### 5.1 ACSE

référence	Rec. X.217 du CCITT   ISO 8649 et Rec. X.227 du CCITT   ISO 8650
numéro de version	1
brève description	élément de service de contrôle d'association

### 5.2 ROSE

référence	Rec. X.219 du CCITT   ISO/CEI 9072-1 et Rec. X.229 du CCITT   ISO/CEI 9072-2
numéro de version	1
brève description	élément de service d'opérations distantes
NOTE – Les versions de cet élément ROSE sont spécifiées indirectement dans le cadre de l'élément CMISE.	

### 5.3 CMISE

référence	Rec. X.710 du CCITT   ISO/CEI 9595 et Rec. X.711 du CCITT   ISO/CEI 9596-1
numéro de version	1
brève description	élément de service commun de transfert d'informations de gestion

### 5.4 SMASE

référence	Rec. X.701 du CCITT   ISO/CEI 10040 (SMO)
numéro de version	1 (de «SMASE UserData»)
brève description	élément de service d'application de gestion-système

## 5.5 TPASE

référence	Rec. UIT-T X.860, X.861 du CCITT et Rec. UIT-T X.682   ISO/CEI 10026
numéro de version	1
brève description	élément de service d'application pour le traitement transactionnel

## 5.6 CCR

référence	ISO/CEI 9804-1 et 9805-1
numéro de version	2
brève description	engagement, concurrence et rétablissement
NOTE – Le service CCR n'est utilisé qu'en cas de besoin par les unités fonctionnelles de traitement TP sélectionnées pour un dialogue.	

## 6 Règles fixes régissant le contexte d'application

Les règles qui concernent des renseignements dont la durée est supérieure à celle d'une association s'appliquent au contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale et sont spécifiées dans la Rec. UIT-T X.862 | ISO/CEI 10026-3.

## 7 Règles applicables aux fonctions de contrôle (SACF/MACF)

Outre les règles déjà spécifiées dans les normes pour les éléments ASE constitutifs, les règles ci-après s'appliquent au contexte d'application, tel qu'il est défini dans la présente Recommandation | Norme internationale. Elles englobent les règles qui permettent de déterminer l'ensemble commun d'unités SMFU spécifié dans la Rec. X.701 du CCITT | ISO/CEI 10040.

### 7.1 Objectifs/résumé

L'élément SMASE fournit un service à l'utilisateur de l'entité d'application de gestion-système (SMAE); cet utilisateur est à la fois un utilisateur du service MIS et du service de traitement transactionnel (TPSU). L'élément SMASE utilise l'élément CMISE qui, à son tour, utilise l'élément ROSE. L'entité SMAE englobe la fonction MACF qui prend en charge le traitement TP. La fonction SACF fournit les services d'association de gestion à l'entité SMAE et utilise l'élément ACSE.

Les éléments SMASE, CMISE et ROSE partagent une même syntaxe abstraite qui est définie dans le protocole CMIP.

Les services de présentation qui ne peuvent être partagés (comme la resynchronisation) sont utilisés uniquement par l'élément TPASE, le service CCR et l'élément ACSE. Les services CCR ne sont employés que par l'intermédiaire des services TP, tout comme les services ROSE par l'intermédiaire du service CMIS.

L'unité fonctionnelle de dialogue TP et l'unité fonctionnelle élémentaire du service CMIS sont toujours disponibles.

NOTE – Les services utilisés dans le noyau du CMIS dépendent des besoins de l'utilisateur de ce service et peuvent être un sous-ensemble des services élémentaires du CMIS.

Dans le contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, on peut tenter n'importe quelle interaction, mais toute tentative visant à utiliser une interaction qui n'est pas acceptée par les deux systèmes de gestion se traduira par une erreur. Si une telle tentative est faite, on utilise les valeurs d'erreur suivantes définies dans le service CMIS (voir Rec. X.710 du CCITT | ISO/CEI 9595) pour signaler l'échec de l'interaction:

- «opération non reconnue: l'opération n'est pas l'une de celles qui ont été convenues entre les utilisateurs du service CMISE», si la tentative d'interaction était une opération;

## ISO/CEI 11587 : 1996 (F)

- «aucun type d'événement de ce genre: le type d'événement spécifié n'a pas été reconnu», si la tentative d'interaction était une notification.

Les demandes formulées avec un niveau de coordination valant «rien» (none) ne sont ni bloquées ni synchronisées. Toutes les demandes pour des éléments CMISE (comme les demandes M-GET) qui sont formulées avec un niveau de coordination de valeur «engagement» (commitment), c'est-à-dire dans une transaction, constitueront les données liées d'informations de gestion spécifiées.

### 7.2 Règles d'ordre temporel

Le service TP modélise n'importe quelle primitive de service ASE utilisateur sous la forme de TP-DATA. Les éléments SMASE, CMISE et ROSE sont des ASE utilisateur comme l'indique la Rec. X.861 du CCITT | ISO/CEI 10026-2 et les contraintes TPSP (fournisseur du service de traitement transactionnel) relatives à la demande TP-DATA et à l'indication TP-DATA s'appliquent à chaque demande/réponse et indication/confirmation des éléments SMASE, CMISE et ROSE.

NOTE 1 – Les demandes et les indications RO-REJECT-U et RO-ERROR sont modélisées sous la forme de demandes et d'indications TP-DATA et n'occasionnent pas de repositionnement lancé par traitement TP. Il appartient à l'utilisateur de décider si ces demandes ou indications justifient un repositionnement.

Les indications et les confirmations du service ACSE doivent être rendues visibles simultanément au CMISE et au traitement TP par l'intermédiaire de la fonction SACF, de façon que chaque élément ASE puisse les traiter.

Lorsqu'une indication TP-HANDSHAKE est reçue, s'il y a d'autres réponses à envoyer, elles doivent l'être avant l'envoi de la réponse TP-HANDSHAKE.

Après que l'entité subordonnée aura reçu une indication TP-PREPARE, si des réponses à des demandes de service CMIS sont en instance et que l'entité subordonnée n'est pas autorisée à envoyer des données, elle émettra alors une demande TP-ROLLBACK.

NOTE 2 – En général, l'agent ne doit pas déclencher un repositionnement lorsqu'il ne connaît pas la portée de la transaction (c'est-à-dire qu'il ne sait pas si le gestionnaire peut obtenir d'un autre agent ce dont il a besoin pour achever avec succès la transaction), lorsqu'il peut signaler ses défaillances par des réponses du CMISE. Toutefois, il arrive que l'agent soit tenu de déclencher le repositionnement (par exemple, erreur interne, solution d'un cas de blocage fatal), ou qu'il possède suffisamment de connaissances sur la transaction pour déclencher le repositionnement au lieu de signaler la défaillance au gestionnaire qui, à son tour, déclenche le repositionnement.

Le service A-RELEASE n'est pas utilisé au milieu d'un dialogue. La terminaison d'association ne peut se produire que si la fonction SACF se trouve dans l'état TP SACF FREE. Les associations sont organisées en un pool comme cela est décrit dans la Rec. UIT-T X.862 | ISO/CEI 10026-3, la terminaison de l'association s'effectuant en vertu d'une décision locale. Par conséquent, une demande de terminaison de l'association de la part d'un utilisateur du service CMISE ne sera pas nécessairement prise en considération.

Il se peut que le service CMISE utilise une association sans traitement TP si l'association est retirée du pool TP d'associations. Lorsque le service CMISE se termine avec l'association, il peut réintroduire l'association dans le pool.

### 7.3 Règles de concaténation

Les règles de concaténation du traitement TP sont facultatives pour l'envoi lorsque le traitement TP est utilisé mais elles sont obligatoires pour la réception. Les unités APDU des SMASE/CMISE/ROSE sont traitées comme des unités APDU d'ASE utilisateur.

### 7.4 Références à des règles types de base

Les Rec. X.227 du CCITT | ISO 8650, Rec. X.711 du CCITT | ISO/CEI 9596-1 et Rec. UIT-T X.862 | ISO/CEI 10026-3 s'appliquent au contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale.

### 7.5 Autres règles

La négociation des unités fonctionnelles CMISE et SMASE est conforme à la description du A.3.2 de l'aperçu général de la gestion-système (SMO). L'information d'utilisateur A-ASSOCIATE comprend:

- l'information CMIPUserInfo;
- les données SMASEUserData;
- l'unité APDU TP-INITIALIZE RI/RC;
- l'unité APDU C-INITIALIZE RI/RC.

L'information d'utilisateur A-ABORT peut comprendre:

- l'information CMIPAbortInfo;
- l'unité APDU TP-ABORT RI.

Les primitives M-EVENT-REPORT associées à une transaction ne doivent pas être envoyées en dehors des limites de la transaction.

#### NOTES

1 Les primitives M-EVENT-REPORT, à l'intérieur des transactions, ont le statut de notifications «possibles» parce que l'occurrence signalée ne s'est pas produite si la transaction se termine par un repositionnement.

2 Les primitives M-EVENT-REPORT produites à l'extérieur d'une transaction ne doivent être envoyées pour aucun des dialogues de cette transaction en raison des effets décrits dans la Note 1.

Le paramètre Synchronisation du CMIS a la même signification à l'intérieur et à l'extérieur d'une transaction.

## 8 Fonctions optionnelles

Le contexte d'application, tel qu'il est défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, permet la prise en charge de n'importe quelle combinaison valide d'unités fonctionnelles de TP, CMISE et SMASE.

## 9 Traitement des erreurs

Chaque fois qu'une violation des règles et des contraintes du contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale est détectée, on formule une demande A-ABORT dans laquelle la valeur du paramètre d'origine de la rupture est mise sur «fournisseur du service CMISE».

## 10 Conformité

Un système ouvert se voulant conforme au contexte d'application avec traitement transactionnel de la gestion-système doit respecter les prescriptions de conformité statique et dynamique énoncées ci-après qui viennent s'ajouter aux prescriptions spécifiées dans les normes relatives aux éléments ASE constitutifs.

### Conformité statique

Le système ouvert doit admettre la syntaxe de transfert dérivée des règles de codage spécifiées dans la Rec. X.209 du CCITT | ISO/CEI 8825 et l'ensemble nommé {joint-iso-ccitt(2) asn1(1) basic-encoding(1)} de règles de codage en vue d'interpréter:

- le paramètre de données d'utilisateur dans les unités APDU TP-BEGIN-DIALOGUE RI/RC;
- le paramètre d'information d'utilisateur dans les unités APDU A-ASSOCIATE et;
- le paramètre d'information d'utilisateur dans les unités APDU A-ABORT.

avec la syntaxe abstraite définie dans ces modules:

- {joint-iso-ccitt(2) ms(9) smo(0) negotiationAbstractSyntax(1) version(1)}, A.3.4 (SMO);
- {joint-iso-ccitt(2) ms(9) cmip(1) modules(0) aAssociateUserInfo(1)}, 7.3.1 (CMIP);
- {joint-iso-ccitt(2) ms(9) cmip(1) modules(0) aAbortUserInfo(2)}, 7.3.2 (CMIP);
- {joint-iso-ccitt(2) transaction-processing(10) modules(1) apdus-abstract-syntax(1) version1(0)}, 12.1 (protocole TP);
- {joint-iso-ccitt(2) ccr(7) module(1) ccr-apdus(1) version2(2)}, A.3 (protocole CCR).

### Conformité dynamique

Le système ouvert doit admettre les éléments de service d'application et les incidences au niveau du protocole des règles définies dans la présente Recommandation | Norme internationale.

## Annexe A

### Commentaires

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

Cette annexe à caractère informatif énumère les différentes questions que les organismes nationaux ont posées au cours de l'élaboration de la présente Recommandation | Norme internationale et rend compte des commentaires qu'il a été décidé de fournir pour résoudre chaque question.

**A.1** Faut-il spécifier l'utilisation de délais de blocage fatal? Faut-il spécifier un mécanisme de détection ou d'évitement des blocages fatals?

Dans l'Annexe B du modèle de traitement transactionnel, il est dit ce qui suit «On part donc de l'hypothèse de la détection des blocages fatals locaux au moyen de temporisateurs (qui est un algorithme «imprécis»)». L'utilisation d'algorithmes de délais de blocage fatal est une question qui doit être traitée au niveau local. Toutefois:

- il est difficile, voire impossible, de trouver une valeur de délai optimale:
  - avec un délai de courte durée, il s'ensuit que de nombreux processus sont repositionnés alors qu'ils ne comptaient qu'un faible retard dans le traitement;
  - avec un long délai, les retards ont pour effet d'augmenter et un plus grand nombre d'utilisateurs TPSU se trouvent bloqués dans les ressources pendant cette période.

Le choix d'un délai optimal permet de maximiser le débit. Toutefois, il y a de fortes chances pour que cette période varie au cours de la transaction.

- les invocations TPSUI qui s'attendent entre elles peuvent exécuter simultanément une temporisation. Afin d'y remédier, on peut choisir la période correspondante d'une manière aléatoire dans le cadre de certaines limites.
- la possibilité de redémarrages cycliques imputables à des situations de blocage fatal n'est pas exclue.

Un profil ISP peut spécifier l'algorithme qu'il convient d'utiliser.

**A.2** Un contexte d'application avec traitement TP permet-il de satisfaire à des besoins (tels que le blocage d'un groupe de demandes de service CMIS) sans nécessiter des dispositions pour le repositionnement et le rétablissement?

Les dispositions appropriées ont été prises grâce aux règles définies pour TP-HANDSHAKE au 7.2.

**A.3** Comment évite-t-on les collisions entre les unités APDU CMIP et les unités APDU TP-BEGIN-DIALOGUE RI/RC?

S'il est vrai que l'association se trouve dans un pool d'associations que le traitement TP peut utiliser, l'élément CMISE se voit interdire l'utilisation de l'association sans traitement TP, même lorsque l'association se trouve dans l'état TP SACF FREE (voir le 7.2).

**A.4** A quel moment l'information CMIPAbortInfo est-elle fournie dans l'information d'utilisateur A-ABORT? Peut-on utiliser la valeur abortSource de cmiseServiceProvider lorsque la source n'est pas le CMISE (par exemple, lorsque la source est une fonction SACF)?

Si l'utilisateur du service MIS (l'utilisateur TPSU) déclenche l'interruption, les détails de l'information CMIPAbortInfo sont conformes aux spécifications du CMISE. Si la rupture est causée par une violation de ces règles, le paramètre d'origine de la rupture doit avoir la valeur «fournisseur du service CMISE» (voir l'article 9).

**A.5** Quelle est la signification de la primitive M-EVENT-REPORT dans les transactions?

Une primitive M-EVENT-REPORT dans une transaction dépend des propriétés ACID (atomicité, cohérence, isolation et durabilité) d'une transaction (voir le 7.5).

**A.6** A quel moment un agent doit-il être autorisé à déclencher le repositionnement? L'agent doit-il, chaque fois que possible, reporter la décision de procéder à un repositionnement qui reviendra ultérieurement au gestionnaire?

En général, l'agent ne doit pas déclencher un repositionnement lorsqu'il ne connaît pas la portée de la transaction (c'est-à-dire qu'il ne sait pas si le gestionnaire peut obtenir d'un autre agent ce dont il a besoin pour achever avec succès la transaction), lorsqu'il peut signaler ses défaillances par des réponses du CMISE.

Toutefois, il arrive que l'agent soit tenu de déclencher le repositionnement (par exemple, erreur interne, solution d'un cas de blocage fatal) ou s'il possède suffisamment de connaissances sur la transaction pour déclencher le repositionnement proprement dit au lieu de signaler la défaillance au gestionnaire qui, à son tour, déclenche le repositionnement (voir le 7.2).

**A.7** Quelles sont les combinaisons d'unités fonctionnelles de traitement TP nécessaires pour le contexte d'application que l'on prétend assurer?

Ces combinaisons sont déterminées par la négociation, la conformité et par les profils ISP mais pas dans le contexte d'application (voir l'article 8).

**A.8** Faut-il une unité fonctionnelle de transaction chaînée ou de transaction non chaînée avec l'unité fonctionnelle d'engagement TP?

Voir la question A.7.

**A.9** A-ABORT est-elle une réponse appropriée à une violation d'une règle applicable à la fonction SACF? Lorsqu'une entité située «au-dessous» de la fonction MACF (comme la fonction SACF) est chargée de la terminaison de l'association, les règles applicables à la fonction MACF permettent-elles de décrire ou de modéliser cette action? Dans l'affirmative, de quelle façon?

A-ABORT est une réponse appropriée à toute violation de règle (voir l'article 9).

**A.10** Faut-il spécifier un contrôle polarisé ou un contrôle partagé ou les deux types de contrôle?

Voir la question A.7.

**A.11** Faut-il prévoir un dialogue supérieur pour intégrer dans un même dialogue les rôles du gestionnaire et celui de l'agent?

Oui, ces deux rôles sont jugés nécessaires. Les règles permettant de répondre aux restrictions concernant l'inversion des rôles ont été copiées du SMO dans le 7.1.

**A.12** Si les réponses aux demandes de service CMIS sont en instance après que l'agent a reçu une indication TP-PREPARE et si celui-ci n'est pas autorisé à envoyer des données, doit-il formuler une demande TP-ROLLBACK?

Oui. Les applications posent un problème si le gestionnaire entre dans la phase de terminaison de la transaction sans autoriser qu'une réponse soit fournie aux demandes en instance (voir le 7.2).

**A.13** Faut-il invoquer les motifs du diagnostic justifiant un repositionnement? Dans l'affirmative, faut-il que le motif du repositionnement soit diffusé dans l'arbre de transaction? Quelle forme doit revêtir ce motif? Jusqu'à quelle hauteur de l'arbre de transaction faut-il le diffuser?

Les motifs du diagnostic qui justifient un repositionnement ne sont pas nécessaires parce que l'utilisation du traitement TP n'a pas empêché l'utilisation de services normaux de gestion tels que les alarmes et les journaux de bord.

**A.14** Quels sont les types de transaction pris en charge? Les transactions à long terme ou les transactions intégrées?

La prise en charge des transactions à long terme et des transactions intégrées n'a pas été explicitement prévue dans le contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, puisqu'elle doit encore être normalisée par le groupe de traitement transactionnel du SC 21/WG 8.

**A.15** Le contexte d'application défini dans la présente Recommandation | Norme internationale sera-t-il utilisé exclusivement avec une seule version de chacun des éléments ASE constitutifs ou est-il possible que des versions ultérieures soient «compatibles»?

Il est possible que des versions ultérieures des éléments ASE soient compatibles avec des versions antérieures mais les modalités de cette compatibilité sortent du cadre de la présente Recommandation | Norme internationale.

## Annexe B

### Scénarios

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

On trouvera ci-après, pour information, des exemples de l'utilisation des unités fonctionnelles de traitement TP.

#### **B.1 Exemple d'utilisation des unités fonctionnelles de prise de contact et de contrôle partagé**

Cette combinaison des unités fonctionnelles de traitement TP, conjointement avec les unités fonctionnelles de gestion-système, assure le groupement des demandes de service CMIS de façon que les contraintes en matière de cohérence puissent être satisfaites par des modifications coordonnées qui, si elles étaient appliquées individuellement, ne permettraient pas de satisfaire auxdites contraintes sans nécessiter des dispositions pour le repositionnement ou le rétablissement.

Le gestionnaire déclenche le dialogue, envoie un groupe de demandes de service CMIS puis envoie une demande TP-HANDSHAKE pour indiquer la fin du groupe.

L'agent traite les demandes de service CMIS qu'il identifie comme étant sans contrainte (par exemple, toutes les demandes M-GET) à mesure qu'elles arrivent mais diffère le traitement d'autres demandes tant qu'il n'a pas reçu d'indication TP-HANDSHAKE. Dès qu'il la reçoit, les demandes de service CMIS différées sont traitées. L'agent peut décider (règle d'application) d'envoyer une demande TP-HANDSHAKE à une ou plusieurs entités subordonnées et de ne pas envoyer de réponse TP-HANDSHAKE tant qu'il n'a pas reçu toutes les confirmations TP-HANDSHAKE. Après avoir exécuté toutes les demandes de service CMIS différées, l'agent envoie la réponse TP-HANDSHAKE.

Après avoir reçu la confirmation TP-HANDSHAKE, le gestionnaire peut envoyer un autre groupe de demandes de service CMIS.

#### **B.2 Exemple d'utilisation de l'unité fonctionnelle d'engagement pour les transactions assurées par le fournisseur**

Cette combinaison d'unités fonctionnelles de traitement TP, conjointement avec les unités fonctionnelles de gestion-système, assure la synchronisation atomique d'un ensemble de demandes de service CMIS avec des dispositions concernant le repositionnement et le rétablissement pour que toutes les demandes de service CMIS soient exécutées avec succès ou ne le soient pas du tout.

Le gestionnaire déclenche le dialogue avec le commencement de la transaction (Begin-Transaction) = «vrai» (true) ou avec l'unité fonctionnelle de transaction chaînée sélectionnée, envoie un groupe de demandes de service CMIS, reçoit toutes les réponses à toutes les demandes, puis envoie une demande TP-COMMIT ou TP-ROLLBACK (si les réponses reçues ont été satisfaisantes).

Lorsqu'un agent reçoit une demande de service CMIS dans une transaction, il fait en sorte que tout objet géré affecté par les demandes de service CMIS fasse partie des données liées de la transaction (c'est-à-dire qu'il les isole), répond aux demandes de service CMIS et attend que le gestionnaire se prononce sur l'opération d'engagement ou de repositionnement de la transaction. Lorsqu'il exécute les opérations demandées, l'agent peut demander que des agents subordonnés exécutent ces opérations pour son compte. Lorsque l'agent reçoit une indication TP-PREPARE, il fait en sorte que toutes les données liées soient dans l'état «prêt pour l'engagement» et, dans ce cas, il envoie une demande TP-COMMIT; dans le cas contraire, il envoie une demande TP-ROLLBACK.

Si une entité subordonnée a choisi le repositionnement ou si le gestionnaire décide de ne pas procéder à un engagement, la transaction est repositionnée; dans le cas contraire, elle est engagée. Dès que la transaction est terminée, une autre transaction peut être déclenchée avec la demande TP-BEGIN-TRANSACTION (ou automatiquement quand l'unité fonctionnelle de transaction chaînée est sélectionnée).

#### **B.3 Autre exemple d'utilisation de l'unité fonctionnelle d'engagement pour les transactions assurées par le fournisseur**

Cette combinaison d'unités fonctionnelles de traitement TP, conjointement avec les unités fonctionnelles de gestion-système, assure la synchronisation atomique d'un ensemble de demandes de service CMIS avec des dispositions pour le repositionnement et le rétablissement, pour que toutes les demandes de service CMIS soient exécutées avec succès ou ne le soient pas du tout. Dans cet exemple, les critères de réussite sont déterminés par le gestionnaire.

Le gestionnaire déclenche le dialogue avec le commencement de la transaction (Begin-Transaction) = «vrai» (true), envoie un groupe de demandes de service CMIS, puis une demande TP-PREPARE pour indiquer la fin du groupe.

Afin de réduire la période pendant laquelle les ressources se trouvent dans l'état «prêt pour l'engagement» ou de réduire le nombre de demandes M-GET bloquées à l'extérieur de la transaction, l'agent peut différer le traitement des demandes de service CMIS tant qu'il ne reçoit pas d'indication TP-PREPARE. Dès qu'il la reçoit, si l'agent est également une branche supérieure de la transaction, il diffuse la demande TP-PREPARE à toutes ses entités subordonnées. Lorsqu'une indication TP-PREPARE est reçue et que toutes les entités subordonnées sont prêtes et que toutes les réponses des entités subordonnées ont été satisfaisantes, l'agent prépare des réponses aux demandes de service CMIS et envoie les réponses au gestionnaire comme si la transaction était engagée et fait en sorte que tous les objets gérés affectés par les demandes de service CMIS se trouvent dans l'état «prêt pour l'engagement» (le gestionnaire peut décider de procéder à un engagement ou à un repositionnement), puis envoie une demande TP-COMMIT. Si l'agent n'a pas été en mesure d'agir ainsi, par exemple si une entité subordonnée est repositionnée, il repositionne tous les objets gérés affectés par les demandes de service CMIS (les renvoie à leur état «initial» avant cette transaction), puis envoie une demande TP-ROLLBACK.

Quand toutes les entités subordonnées du gestionnaire sont prêtes, le gestionnaire peut déterminer, après examen de toutes les réponses à ses demandes de service CMIS, s'il y a lieu d'engager ou de repositionner la transaction. Si une entité subordonnée a procédé à un repositionnement ou si le gestionnaire a décidé de ne pas procéder à un engagement, celui-ci envoie une demande TP-ROLLBACK; dans le cas contraire, il envoie une demande TP-COMMIT. Dès que la transaction est terminée, une autre transaction peut être déclenchée avec la demande TP-BEGIN-TRANSACTION.