



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.772

(03/93)

**SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME
DE SIGNALISATION N° 7**

**SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7 –
DÉFINITION DES ÉLÉMENTS D'INFORMATION
DU GESTIONNAIRE DE TRANSACTIONS**

Recommandation UIT-T Q.772

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) 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.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T Q.772, élaborée par la Commission d'études XI (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1994

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.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1	Considérations générales..... 1
2	Partie transaction..... 1
2.1	Type de message..... 1
2.2	Identificateurs de transaction..... 1
3	Partie composant..... 3
3.1	Type de composant..... 3
4	Partie dialogue..... 6
4.1	Unités APDU de commande de dialogue..... 6
4.2	Éléments d'information de la partie dialogue..... 6

SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7 – DÉFINITION DES ÉLÉMENTS D'INFORMATION DU GESTIONNAIRE DE TRANSACTIONS

(Melbourne, 1988; modifiée à Helsinki, 1993)

1 Considérations générales

La présente Recommandation décrit les éléments d'information individuels et les paramètres utilisés par les messages du gestionnaire de transactions (TC) (*transaction capabilities*). Le codage et le format de ces éléments sont donnés dans la Recommandation Q.773.

La signification de chaque élément d'information est décrite en termes généraux.

Le format de message du sous-système application pour la gestion des transactions (TCAP) (*transaction capabilities application part*) comprend trois parties, nommées partie transaction, partie dialogue et partie composant. L'information contenue dans la partie composant concerne les opérations individuelles et leurs réponses. La partie transaction contient l'information de commande de protocole pour la sous-couche transaction. La partie dialogue intéresse le contexte d'application et, en option, l'information fournie par l'utilisateur (c'est-à-dire les données autres que les composants).

Pour une analyse plus détaillée de l'architecture, voir la Figure 1/Q.771 et le texte associé.

2 Partie transaction

La partie transaction d'un message du sous-système TC peut contenir les éléments d'information suivants.

2.1 Type de message

Cinq types de messages sont définis pour la partie transaction, comme suit:

2.1.1 unidirectionnel: ce message est utilisé quand il est inutile d'établir une transaction avec un autre utilisateur de la sous-couche transaction homologue.

2.1.2 début: ce message est utilisé pour lancer une transaction avec l'utilisateur de la sous-couche transaction homologue.

2.1.3 terminaison: ce message est utilisé pour terminer une transaction avec l'utilisateur de la sous-couche transaction homologue.

2.1.4 continuation: ce message est utilisé pour finir l'établissement d'une transaction et continuer une transaction établie.

2.1.5 abandon: ce message est utilisé pour terminer une transaction suite à une situation anormale détectée par la sous-couche transaction (le fournisseur du service), ou pour abandonner une transaction sur demande de l'utilisateur de transaction (l'utilisateur du service).

2.2 Identificateurs de transaction

Les identificateurs de transaction sont attribués indépendamment par chacun des deux nœuds communiquant via une transaction, pour identifier de façon unique la transaction dans chaque nœud et associer tout le contenu du message à cette transaction particulière. Il y a deux types d'identificateurs de transaction, à savoir:

2.2.1 identificateur de transaction au départ: l'identificateur de transaction au départ est attribué par le nœud envoyant un message et est utilisé pour identifier la transaction à cette extrémité.

2.2.2 identificateur de transaction à l'arrivée: l'identificateur de transaction à l'arrivée identifie la transaction à l'extrémité réceptrice.

2.3 cause d'abandon par le fournisseur: utilisé lorsque la sous-couche transaction abandonne une transaction.

Les causes d'abandon par le fournisseur sont les suivantes:

2.3.1 type de message non reconnu: type de message autre que ceux qui sont définis dans 2.1.1 à 2.1.5 ci-dessus.

2.3.2 identificateur de transaction non reconnu: identificateur de transaction reçu ne correspondant pas à une transaction existante au nœud récepteur.

2.3.3 partie transaction mal formatée: la partie transaction du message reçu ne suit pas les règles de codage X.209 décrites dans 4.1/Q.773.

2.3.4 partie transaction incorrecte: la structure des éléments d'information de la partie transaction du message reçu ne suit pas les règles pour la partie transaction, définies dans 3.1/Q.773.

2.3.5 limitation de ressources: les ressources nécessaires pour engager une transaction ne sont pas disponibles.

TABLEAU 1/Q.772

Exemple de correspondance entre des scénarios d'abandon par le fournisseur de service et des valeurs de cause d'abandon par le fournisseur de service

Sous-couche transaction	
Cause Abandon par le fournisseur	Exemple de raison
Type de message non reconnu (erreur de syntaxe) (L'étiquette du type de message est inconnue, c'est-à-dire qu'elle n'est pas définie dans la Recommandation Q.773)	La combinaison de classe, la forme et la valeur ne correspondent pas à une étiquette connue, c'est-à-dire que le type de message n'est pas commencement, continuation, terminaison, unidirectionnel ou abandon.
Identificateur de transaction non reconnu [Un identificateur de transaction dérivable a été reçu, mais il n'y a pas de transaction (au nœud récepteur pour cet identificateur, c'est-à-dire qu'un message continuation a été reçu accompagné d'un identificateur de transaction non reconnu (destination)]	L'identificateur de transaction souhaité n'est pas assigné.
Portion de transaction mal formatée (erreur de codage) (La sous-couche transaction a reçu un message qui n'est pas conforme aux règles de codage définies au 4.1/Q.773)	La valeur de l'indicateur de longueur est inférieure à 128 octets, mais pas codée sous forme courte. Etiquette mal formée d'un élément d'information, autre que le type de message, (par exemple, la classe et le code indiquent un nombre entier alors que la forme indique un codage constructeur. La valeur de l'indicateur de longueur ne correspond pas à la longueur du message.
Portion de transaction incorrecte (erreur de syntaxe) (La structure des éléments dans la portion de transaction du message reçu n'est pas conforme aux règles définies au 3/Q.773 pour cette portion de transaction)	La combinaison de l'identificateur de transaction au départ et à l'arrivée n'est pas conforme au type de message. L'étiquette de la partie composant est présente mais il n'y a pas de composant. Le message ne contient pas tous les éléments d'information obligatoires définis dans la Recommandation Q.773 pour ce type de message. L'ordre de réception des éléments d'information dans le message n'est pas conforme à la Recommandation Q.773 pour ce type de message.
Limitation des ressources (Ressources insuffisantes pour cette transaction et/ou l'utilisateur de la transaction)	Encombrement. Pas d'identificateurs de transaction disponibles à attribuer à la nouvelle demande d'établissement de la transaction.

2.4 partie dialogue: utilisée pour transmettre l'information relative au contexte d'application et, en option, l'information fournie par l'utilisateur (c'est-à-dire des données autres que des composants).

2.5 partie composant: cette partie contient les composants. S'il n'est pas transmis de composants, cet élément d'information n'est pas présent.

3 Partie composant

La partie composant contient les types d'éléments d'information suivants. Les composants d'un message sont délivrés à l'utilisateur d'arrivée dans l'ordre de leur remise par l'utilisateur au départ.

3.1 Type de composant

Cinq types de composants peuvent être présents dans la partie composant d'un message TC. Les quatre unités de données de protocole (PDU) (*protocol data units*) définies dans la Recommandation X.229 sont utilisées, à savoir:

Composant TCAP	PDU X.229
Invocation (d'opération distante)	ROIV
Retour (dernier) résultat	RORS
Retour erreur	ROER
Rejet	RORJ

Le dernier type de composant – retour résultat (partiel) – est spécifique au sous-système TCAP.

Ces types de composant sont définis comme suit:

3.1.1 invocation (d'opération distante): le composant invocation (lancement) demande l'exécution d'une opération. Il peut être lié à une invocation d'opération envoyée antérieurement par l'autre extrémité. Cela s'appelle une «invocation liée».

3.1.2 retour résultat (partiel): lorsque le gestionnaire de transactions utilise un service réseau en mode sans connexion, il peut être nécessaire que l'utilisateur du gestionnaire de transactions segmente le résultat d'une opération, si les deux utilisateurs homologues de ce gestionnaire utilisent un service de réseau qui n'assure pas la segmentation/le réassemblage des données fournies par eux. Dans ce cas, le composant retour résultat (partiel) est utilisé pour transporter les segments du résultat, sauf le dernier, qui sera transporté par le composant retour (dernier) résultat.

Le service de retour résultat (partiel) est autorisé SEULEMENT si le résultat est trop grand pour être contenu dans un seul composant retour (dernier) résultat de ce gestionnaire. Il faut noter que l'utilisation du service retour résultat (partiel) signifie que l'opération a été achevée avec succès.

3.1.3 retour (dernier) résultat: le composant résultat complet signale la réussite d'une opération. Il peut contenir le dernier segment d'un résultat; dans le cas d'un résultat non fragmenté, il contient le résultat complet.

3.1.4 retour erreur: le composant retour erreur signale qu'une opération n'a pas été réussie.

3.1.5 rejet: le composant rejet signale la réception et le rejet d'un composant incorrect, autre qu'un composant rejet. La raison éventuelle du rejet du composant est définie dans l'élément code de problème (3.7).

3.2 identificateur d'invocation: un identificateur d'invocation est utilisé comme numéro de référence pour identifier de façon unique une invocation d'opération. Il est présent dans le composant invocation et dans toute réponse à un composant invocation (retour résultat, retour erreur ou rejet), ce qui permet de relier la réponse à l'invocation d'opération.

3.3 identificateur d'opération liée: un identificateur d'opération liée est inclus dans un composant invocation par un nœud qui répond à une invocation d'opération par une invocation d'opération liée. Le nœud recevant l'identificateur d'opération liée l'utilise pour faire le lien, de la même façon qu'il utilise l'identificateur d'invocation dans les composants retour résultat, retour erreur ou rejet.

3.4 code d'opération: l'élément code d'opération indique l'opération exacte à exécuter. Il est présent dans un composant de type invocation. Il est également présent dans les composants retour résultat (dernier/partiel) si ces résultats contiennent des paramètres.

Le code d'opération peut recevoir une valeur locale (c'est-à-dire un nombre entier), auquel cas il identifie l'opération dans un domaine limité; il peut aussi recevoir une valeur globale (c'est-à-dire un identificateur d'objet), qui rend l'opération identifiable de façon unique pour toutes les applications.

Les codes d'opération, la définition des opérations et leurs paramètres associés, sont décrits dans les spécifications d'élément de service d'application (ASE) correspondantes. La sous-couche composant ne fixe ni n'examine, ni la valeur du code d'opération, ni les paramètres qui sont présents, ni leurs valeurs.

3.5 paramètre: l'élément paramètre contient un ou plusieurs éléments d'information fournis par l'utilisateur associés à un composant. Il est obligatoire, si plus d'un élément d'information est inclus dans un composant. Les éléments d'information eux-mêmes sont définis dans les spécifications d'éléments ASE correspondantes.

3.6 code d'erreur: le code d'erreur contient la raison pour laquelle une opération n'a pu être menée à terme avec succès. Il est présent seulement dans un composant retour erreur. Comme pour les opérations, les erreurs peuvent être locales ou globales. Les erreurs et paramètres associés sont définis dans les spécifications d'éléments ASE correspondantes.

3.7 code de problème: l'élément code de problème contient la raison du rejet d'un composant et est présent dans un composant rejet. Quatre sous-éléments de code de problème sont définis, à savoir:

3.7.1 problème général: cet élément contient un des codes de problème s'appliquant à la sous-couche composant en général, sans faire référence à un type de composant particulier. Ces codes sont tous engendrés par la sous-couche composant. Ce sont:

3.7.1.1 composant non reconnu: le type de composant n'est pas reconnu comme un de ceux qui sont définis au 3.1.

3.7.1.2 composant incorrect: la structure du composant ne suit pas celle qui est définie pour ce composant dans 3.1/Q.773.

3.7.1.3 composant mal structuré: les contenus du composant ne suivent pas les règles de code définies dans 4.1/Q.773.

3.7.2 problème d'invocation: cet élément contient un des codes de problème qui ne s'appliquent qu'au type de composant invocation. Ce sont les suivants:

3.7.2.1 identificateur d'invocation dupliqué: cet identificateur d'invocation est celui d'un lancement d'opération antérieur qui n'a pas été mené à bien. Ce code est engendré par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.

3.7.2.2 code d'opération non reconnu: le code d'opération n'est pas l'un de ceux qui ont été convenus par les deux utilisateurs du gestionnaire de transactions.

3.7.2.3 paramètre incorrect: signifie que le type de paramètre contenu dans un composant invocation n'est pas celui qui a été décidé par les deux utilisateurs du gestionnaire de transactions.

3.7.2.4 limitation de ressources: les ressources nécessaires ne sont pas disponibles pour exécuter l'opération demandée. Ce code est engendré par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.

3.7.2.5 libération imminente: l'opération demandée ne peut être insérée car le dialogue va être libéré. Ce code est engendré seulement par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.

3.7.2.6 identificateur d'opération liée non reconnu: l'identificateur d'opération liée ne correspond pas à une invocation d'opération active. Ce code est engendré seulement par la sous-couche composant.

3.7.2.7 réponse d'opération liée non attendue: l'opération désignée par l'identificateur d'opération liée n'est pas une opération pour laquelle des invocations liées sont autorisées. Ce code est engendré seulement par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.

TABLEAU 2/Q.772

**Exemple de correspondance entre scénarios de rejet sur problèmes généraux
et types de rejet sur problèmes généraux**

Sous-couche composant	
Problèmes généraux	Exemple de raison
<p align="center">Composant non reconnu</p> <p>(Le type de composant n'est pas reconnu comme étant l'un de ceux qui sont définis au 3.1)</p>	<p>L'étiquette du type de composant n'est pas reconnue comme invocation, retour résultat (partiel), retour erreur, rejet ou retour (dernier) résultat</p> <p>Elément identificateur d'invocation d'opération manquant</p>
<p align="center">Composant incorrect</p> <p>(La structure des éléments d'un composant n'est pas conforme à la structure définie au 3.1/Q.773 pour ce composant)</p>	<p>Elément de code d'opération attendu mais non présent</p>
	<p>Composant retour erreur reçu mais sans élément code d'erreur</p> <p>L'ordre des éléments d'information reçus dans le composant n'est pas conforme à la Recommandation Q.773 pour ce type de composant</p>
<p align="center">Composant mal structuré</p> <p>(Le contenu du composant n'est pas conforme aux règles de codage définies au 4.1/Q.773)</p>	<p>La valeur de l'indicateur de longueur est inférieure à 128 octets mais n'est pas codée sous forme courte</p>

3.7.2.8 opération liée non attendue: l'opération désignée par l'identificateur d'opération liée ne permet pas cette opération liée. Ce code est engendré seulement par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.

3.7.3 problème de retour résultat: cet élément contient un des codes de problèmes relatifs au type de composant retour résultat. Ce sont les suivants:

3.7.3.1 identificateur d'invocation non reconnu: aucune opération avec l'identificateur d'invocation spécifié n'est en cours. Ce code est engendré par la sous-couche composant.

3.7.3.2 retour résultat non attendu: l'opération invoquée ne signale pas de succès. Ce code est engendré par la sous-couche composant.

3.7.3.3 paramètre incorrect: signifie que le type de paramètre contenu dans le composant retour résultat n'est pas celui qui a été convenu par les deux utilisateurs du gestionnaire de transactions.

3.7.4 problème de retour erreur: cet élément contient un des codes de problème associés au type de composant retour erreur. Ce sont les suivants:

3.7.4.1 identificateur d'invocation non reconnu: aucune opération avec l'identificateur d'invocation spécifié n'est en cours. Ce code est engendré par la sous-couche composant.

3.7.4.2 retour erreur non attendu: l'opération invoquée ne signale pas l'échec. Ce code est engendré par la sous-couche composant.

3.7.4.3 erreur non reconnue: le code d'erreur n'est pas un de ceux qui ont été convenus par les deux utilisateurs du gestionnaire de transactions.

3.7.4.4 erreur non attendue: l'erreur reçue n'est pas une de celles que l'opération invoquée peut signaler. Ce code est engendré par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.

3.7.4.5 paramètre incorrect: le type de paramètre contenu dans un composant retour erreur n'est pas celui qui a été convenu par les deux utilisateurs du gestionnaire de transactions.

4 Partie dialogue

La partie dialogue contient une unité de données du protocole d'application (APDU) (*application protocol data unit*) de commande de dialogue ou des informations d'utilisateur.

4.1 Unités APDU de commande de dialogue

Chaque unité APDU de commande de dialogue définie est compatible avec les unités APDU des éléments ACSE de l'OSI qui sont définis dans la Recommandation X.227.

La correspondance entre les unités APDU de commande de dialogue et les unités APDU des éléments ACSE de l'OSI est montrée ci-dessous.

Unité APDU de commande de dialogue	Unité APDU des éléments ACSE
Demande de dialogue	AARQ
Réponse à la demande de dialogue	AARE
Abandon du dialogue	ABRT
Dialogue unidirectionnel (non structuré)	AUDT

4.1.1 unité APDU de demande de dialogue (AARQ): l'unité APDU de demande de dialogue (AARQ) est utilisée par le premier utilisateur du gestionnaire de transactions au début d'une transaction pour transmettre à l'utilisateur du gestionnaire de transactions homologue le nom du contexte d'application et, en option, les informations de l'utilisateur (c'est-à-dire les données autres que les composants).

4.1.2 unité APDU de réponse à la demande de dialogue (AARE): l'unité APDU de réponse à la demande de dialogue (AARE) est utilisée par l'utilisateur du gestionnaire de transactions répondeur dans le premier message vers l'arrière pour informer cet utilisateur du gestionnaire demandeur si le dialogue est accepté ou non.

4.1.3 unité APDU d'abandon du dialogue (ABRT): l'unité APDU d'abandon du dialogue (ABRT) est utilisée par la sous-couche composant pour informer son homologue de la réception d'une unité APDU de partie dialogue anormale (fausse ou impropre sur le plan de la syntaxe). Elle est également utilisée par les utilisateurs du gestionnaire de transactions pour mettre fin à un dialogue en raison d'une situation anormale.

4.1.4 unité APDU de dialogue unidirectionnel (AUDT): l'unité APDU de dialogue unidirectionnel (non structuré) (AUDT) est utilisée pour transmettre le nom du contexte d'application et, en option, les informations de l'utilisateur (c'est-à-dire les données autres que les composants) dans le cas où il n'est pas nécessaire d'établir un dialogue entre deux utilisateurs du gestionnaire de transactions.

4.2 Eléments d'information de la partie dialogue

4.2.1 nom du contexte d'application: ce paramètre, de la forme OBJECT IDENTIFIER (identificateur d'objet), fait référence à un ensemble expressément défini d'éléments de service d'application (ASE) de l'utilisateur du gestionnaire de transactions, d'options connexes et de toutes autres informations nécessaires à l'interfonctionnement de deux utilisateurs du gestionnaire pendant une instance de communication.

4.2.2 version de protocole: l'élément d'information version de protocole indique les versions de la partie dialogue qui peuvent être admises. Il s'agit d'une chaîne binaire dans laquelle chaque bit positionné sur 1 indique la version de la partie dialogue qui est admise, le bit 0 représentant la version 1, le bit 1 la version 2, etc. Le positionnement sur un du dernier bit de la chaîne correspond au choix de la version supérieure. L'absence du paramètre version de protocole implique qu'il s'agit de la «version 1», qui est la version qui correspond à la présente Recommandation.

4.2.3 informations de l'utilisateur: le paramètre informations de l'utilisateur correspond à toute information échangée entre deux utilisateurs du gestionnaire de transactions. Sa signification dépend du nom du contexte d'application qui lui est expressément ou généralement associé lorsqu'il est utilisé. Par exemple, ce paramètre peut être utilisé pour transmettre des informations qui donnent des renseignements supplémentaires sur le contexte d'application en fournissant les «versions» des éléments ASE auxquels il est fait référence: l'information «initialisation» sur les éléments ASE, etc. Sa signification et son utilisation n'entrent donc pas dans le cadre des présentes Recommandations.

4.2.4 résultat: ce paramètre est positionné par la sous-couche composant de manière à fournir à l'utilisateur du gestionnaire de transactions demandeur le résultat de la demande d'établissement d'un dialogue. Sa valeur est positionnée d'après la primitive de traitement de dialogue (et les paramètres associés à celle-ci) qu'utilise l'utilisateur du gestionnaire répondeur en réponse à la demande de dialogue. Il prend les valeurs «acceptée» ou «refusée (définitivement)». L'utilisation de la valeur «refusée (provisoirement)» nécessite un complément d'étude.

4.2.5 diagnostic de source du résultat: ce paramètre identifie l'origine de la création du paramètre résultat, nuancant le résultat au moyen d'une information de diagnostic. La valeur de ce paramètre, positionnée par la sous-couche composant, prend les valeurs symboliques «utilisateur du service de dialogue» ou «fournisseur du service de dialogue». Si le paramètre résultat prend la valeur «acceptée», cette valeur est positionnée sur «utilisateur du service de dialogue».

L'«utilisateur du service de dialogue» peut nuancer encore le résultat au moyen d'un diagnostic avec des valeurs «nulles» ou «pas de raison indiquée» (dans le cas où il n'est pas proposé de diagnostic) ou «nom du contexte d'application non admis» (dans le cas où le dialogue est refusé). Le «fournisseur du service de dialogue» peut nuancer encore le résultat au moyen d'un diagnostic avec les valeurs «nulles» ou «pas de raison indiquée» (dans le cas où il n'est pas proposé de diagnostic) ou «pas de partie dialogue commune» (dans le cas, qui va dans le sens de l'évolution future des présentes Recommandations, où les parties dialogue du gestionnaire de transactions homologue sont différentes).

4.2.6 source d'abandon: ce paramètre indique si la libération anormale du dialogue est due à une demande émanant de l'utilisateur du gestionnaire de transactions ou si elle est causée par la partie dialogue, pour laquelle elle prend respectivement les valeurs «utilisateur du service de dialogue» ou «fournisseur du service de dialogue».

Imprimé en Suisse

Genève, 1994