



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

Q.771

(11/1988)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Spécifications du Système de signalisation N° 7 –
Sous-Système application pour la Gestion des
Transactions (SSGT)

**DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU
GESTIONNAIRE DE TRANSACTIONS (SSGT)**

Réédition de la Recommandation du CCITT Q.771 publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VI.9 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation Q.771 du CCITT a été publiée dans le fascicule VI.9 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).
- 2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 2008

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

Recommandation Q.771

DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU GESTIONNAIRE DE TRANSACTIONS

1 Introduction

1.1 *Considérations générales*

Le Gestionnaire de Transactions (GT) fournit un ensemble de fonctions et de protocoles à une grande variété d'applications réparties dans les commutateurs et dans des centres spécialisés des réseaux de télécommunication.

L'emploi du Gestionnaire de Transactions par des équipements terminaux est pour étude ultérieure.

L'expression «Gestionnaire de Transactions» se rapporte à des services et protocoles de couche Application appelés «Sous-Système application pour la Gestion des Transactions, ou SSGT, ainsi qu'aux services et protocoles des couches sous-jacentes Présentation, Session et Transport appelés «Sous-Système Services Intermédiaires», ou SSSI.

Pour l'instant, seul l'ensemble SSTM plus SSCS du système de signalisation par canal sémaphore CCITT n° 7 a été considéré comme fournisseur de services de couche réseau. Cependant, n'importe quelle couche réseau OSI pourrait être utilisée à la place de l'ensemble SSTM plus SSCS, à condition que les besoins des applications mises en oeuvre par l'intermédiaire du Gestionnaire de Transactions puissent être satisfaits (par exemple besoins en matière de services et de performances). Ce point nécessite une étude ultérieure.

La figure 1/Q.771 présente la structure générale du GT. Elle montre que le Sous-Système application pour la Gestion des Transactions (SSGT) est une partie de la couche 7 du modèle de référence OSI, le reste de la couche 7 étant désigné par l'expression utilisateur du GT. Le Sous-Système Services Intermédiaires (SSSI) couvre les couches 4 à 6.

La Figure 2/Q.771 illustre la position du GT dans le système de signalisation par canal sémaphore CCITT n° 7.

1.2 *Contenu des Recommandations de la série Q.771 à Q.775*

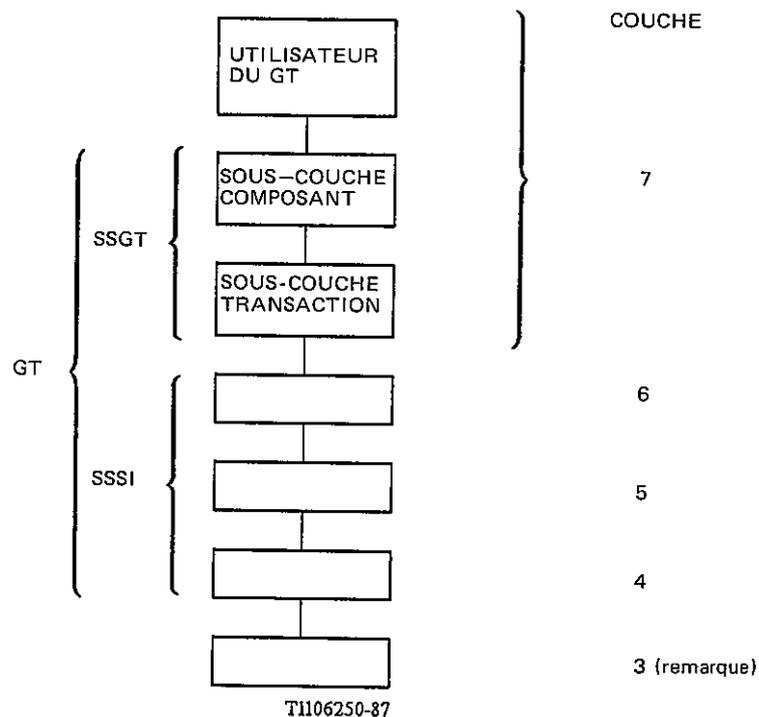
La Recommandation Q.771 contient une description générale des services offerts par le GT, et les services attendus du SSCS.

La Recommandation Q.772 définit les éléments d'information du GT ainsi que leurs fonctions.

La Recommandation Q.773 définit les formats et codes utilisés pour les messages du GT. L'annexe A spécifie les unités de données de protocole en utilisant la notation formelle ASN.1 (Recommandations X.208/X.209).

La Recommandation Q.774 contient la spécification des procédures du GT. L'annexe A de cette Recommandation contient les diagrammes LDS du GT.

La Recommandation Q.775 contient des principes généraux et des exemples de définition d'applications et de leur utilisation du GT.



Remarque – Le GT pourra utiliser le Réseau sémaphore n° 7. Sa portabilité lui permettra également d'utiliser d'autres réseaux fournissant les services réseau standards, en mode connexion (X.213) ou sans connexion.

FIGURE 1/Q.771

Structure du GT

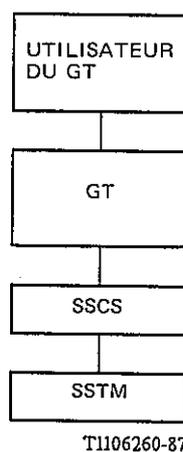


FIGURE 2/Q.771

Position du GT dans le système de signalisation n° 7

La présente Recommandation contient des informations liminaires (§ 1 et 2) et une description détaillée (§ 3 et 4), à l'aide de primitives, des services assurés par le GT. Le lecteur intéressé seulement par le premier aspect peut se borner à consulter les deux premières sections; les sections 3 et suivantes contiennent des renseignements plus détaillés.

1.3 Objectifs

1.3.1 Définition du Gestionnaire de Transactions

L'objectif global du Gestionnaire de Transactions est de fournir des moyens de transfert d'informations entre points sémaphores ainsi qu'un ensemble de fonctions communes aux diverses applications, tout en étant indépendant de celles-ci.

1.3.2 Domaine d'utilisation du Gestionnaire de Transactions

Dans un réseau de signalisation par canal sémaphore, le Gestionnaire de Transactions devrait être considéré pour des utilisations entre:

- 1) commutateurs,
- 2) un commutateur et un centre de gestion de services du réseau (base de données, centre spécialisé de services, centre d'exploitation maintenance . . .),
- 3) centres de gestion de services du réseau.

Les applications suivantes ont été reconnues comme des utilisateurs du Gestionnaire de Transactions:

- application pour le service mobile (ex: localisation de l'abonné en déplacement);
- enregistrement, activation et invocation de compléments de service impliquant des centres spécialisés de services (service libre appel, service carte de crédit . . .);
- échanges d'informations de signalisation non relatives à la commande de circuit (groupe fermé d'usagers, procédure de test préalable . . .);
- applications pour l'exploitation maintenance (question/réponse, transfert de masse de données . . .).

Cette liste n'est pas restrictive.

Ces applications peuvent être classées en deux grandes catégories:

- sensible à l'aspect temps réel avec un faible volume de données à transférer;
- moins sensible à l'aspect temps réel avec un volume de données à transférer éventuellement important.

Une définition plus précise de la frontière entre ces deux catégories requiert des études ultérieures. Une application donnée n'est pas tenue d'appartenir à une seule de ces catégories.

Les services du Gestionnaire de Transactions offerts aux applications de la première catégorie sont basés sur un service réseau sans connexion. Ils sont décrits au § 2.3 et dans le Chapitre 3 de cette Recommandation.

Les services du Gestionnaire de Transactions offerts aux applications de la seconde catégorie sont basés sur un service réseau en mode connexion. Ils sont décrits au § 2.4 et dans le Chapitre 4 de cette Recommandation.

Le mécanisme de sélection d'une catégorie est pour étude ultérieure.

2 Présentation générale

2.1 Terminologie

Les termes suivants sont utilisés dans la série de Recommandations Q.77x, et sont définis dans le glossaire du système de signalisation n° 7: classe d'opération; composant; corrélation de composant; partie composant; dialogue; élément d'information; Sous-Système Services Intermédiaires; opération corrélée; opération; réponse; résultat; étiquette; transaction; Gestionnaire de Transactions; Sous-Système application pour la Gestion des Transactions; partie transaction.

2.2 Structure du Gestionnaire de Transactions

2.2.1 Concepts architecturaux

Le modèle de référence OSI (Recommandation X.200) est utilisé pour modéliser le Gestionnaire de Transactions.

Du point de vue d'un utilisateur terminal, le Gestionnaire de Transactions pour les services initialement prévus se situe dans la couche Réseau du modèle de référence. La fourniture de services de couche Réseau aux utilisateurs terminaux nécessite la communication entre utilisateurs du GT dans différents noeuds du réseau; ces communications intra-réseau peuvent à leur tour, être modélisées en utilisant le modèle de référence OSI.

Le SSGT est structuré en deux sous-couches:

- la sous-couche Composant, qui traite des actions ou des données individuelles, appelées composants;
- la sous-couche Transaction, qui règle les échanges de messages contenant des composants entre deux utilisateurs du GT.

Cela est illustré par la figure 3/Q.771.

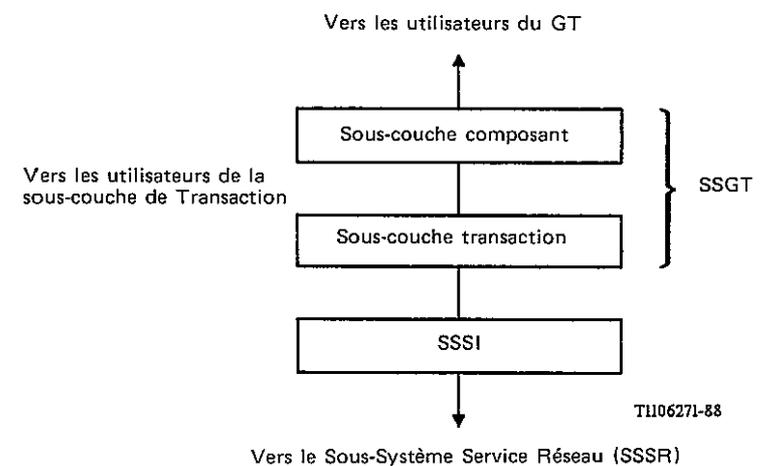


FIGURE 3/Q.771
Structure du Gestionnaire de Transactions

2.2.2 Aspects d'adressage

Lorsque le GT est utilisé dans un environnement n° 7, les options d'adressage offertes par le SSCS peuvent être utilisées.

Lorsque d'autres fournisseurs de service réseau sont utilisés, les différentes options d'adressage offertes par ces fournisseurs peuvent être utilisées; des études ultérieures sont nécessaires sur ce sujet.

2.2.3 Aspects de gestion

Pour étude ultérieure.

2.2.4 Alignement du SSGT avec X.219 et X.229 (ROSE)

La sous-couche Composant du SSGT est en concordance partielle avec les fonctions de l'élément de service opérations distantes (ROSE). Actuellement, la concordance entre le SSGT et ROSE se fait sur la base du protocole, c'est-à-dire que le Protocole X.229 est un sous-ensemble du protocole de gestion des composants du SSGT. De plus, la sous-couche Composant comporte des extensions par rapport à ROSE. L'alignement du service, vu à l'interface de primitives par les utilisateurs du GT/ROSE est pour étude ultérieure.

Le service d'Opérations Distantes X.219 fournit cinq classes d'opérations. La classe 1 est synchrone, indiquant à la fois l'échec et le succès de l'opération. Les classes 2 à 5 sont asynchrones et correspondent aux classes d'opération 1 à 4 du SSGT. Le SSGT n'a pas retenu la classe 1 (synchrone) de ROSE, parce que le mode de fonctionnement bidirectionnel est utilisé dans le SSGT. Les utilisateurs du GT peuvent utiliser la classe 1 d'opérations du SSGT de façon synchrone si nécessaire. Des détails supplémentaires sont disponibles dans la Recommandation Q.775.

2.3 Gestionnaire de Transactions SSGT utilisant un service réseau en mode sans connexion

2.3.1 Architecture

Ce chapitre définit une classe de services du Gestionnaire de Transactions basé sur un service réseau en mode sans connexion; dans ce cas, aucun service additionnel n'est fourni par le SSSI, et le SSGT s'interface directement avec le SSCS, tel que représenté sur la figure 4/Q.771.

La classe des services en mode sans connexion est sélectionnée par l'utilisateur du GT sur la base du paramètre de Qualité de service.

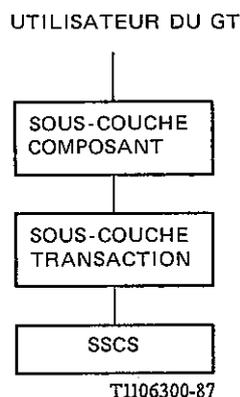


FIGURE 4/Q.771

Structure du Gestionnaire de Transactions utilisant un service réseau en mode sans connexion

2.3.2 *Service offert par la sous-couche Composant*

2.3.2.1 *Composant*

Un composant consiste en une demande d'exécution d'**opération** ou une **réponse**.

Un lancement d'opération demande la réalisation d'une action par l'extrémité distante. Il peut optionnellement contenir un ensemble de paramètres associés à l'opération. Il est identifié par un identificateur de composant; cela permet d'avoir plusieurs lancements d'opérations en cours à un même moment.

Une ou plusieurs réponses peuvent être envoyées pour un lancement d'opération.

La possibilité pour les utilisateurs du GT d'échanger des composants qui ne sont ni des lancements d'opération, ni des réponses, est pour étude ultérieure.

Les composants sont passés individuellement entre l'utilisateur du GT et la sous-couche Composant. L'utilisateur du GT origine peut transmettre plusieurs composants à la sous-couche Composant avant qu'ils ne soient transmis dans un seul message à l'extrémité distante. Les composants qui sont transmis dans un seul message à l'extrémité réception sont délivrés individuellement à l'utilisateur du GT réception.

Les composants reçus dans un message sont délivrés à l'utilisateur du GT distant dans l'ordre de leur remise à l'interface d'origine. L'importance de l'ordre est réglée par accord préalable entre les utilisateurs du GT concernés.

2.3.2.2 *Dialogue*

Les composants successifs échangés entre deux utilisateurs du GT en vue de réaliser une application constituent un **dialogue**. La sous-couche Composant fournit des fonctions de dialogue, autorisant le déroulement simultané de plusieurs dialogues entre deux utilisateurs du GT.

Deux sortes de service de dialogue sont prévues: dialogue non structuré et dialogue structuré.

2.3.2.2.1 *Dialogue non structuré*

Les utilisateurs du GT envoient des composants qui n'attendent pas de réponses sans former d'association explicite entre eux. Ce cas est appelé un dialogue non structuré. L'association implicite existe toujours entre les utilisateurs du GT en communication. Quand un utilisateur du GT envoie un message unidirectionnel à son entité homologue, cela indique l'emploi de la fonction de dialogue non structuré. Un utilisateur du GT peut avoir un nombre quelconque d'opérations en activité à tout moment, le nombre maximum dépendant des identificateurs de lancement dont il dispose à un instant.

Lorsqu'une erreur de protocole doit être signalée par un utilisateur du GT qui reçoit un message unidirectionnel, elle est également envoyée dans un message unidirectionnel.

2.3.2.2.2 *Dialogue structuré*

Les utilisateurs du GT peuvent aussi indiquer le début ou la formation d'une association, la continuation et la terminaison d'un dialogue; c'est ce qu'on appelle un dialogue structuré. Le recours à un tel dialogue permet à deux utilisateurs du GT d'entreprendre plusieurs dialogues simultanément, identifiés chacun par un identificateur de dialogue spécifique. Chaque identificateur de dialogue a un espace de nom d'identificateur de lancement distinct, ce qui permet

une duplication des identificateurs de lancement dans différents dialogues. La livraison en séquence des messages peut être assurée au moyen de protocoles d'application ou par l'emploi de la classe de service appropriée.

Lors de l'utilisation d'un service de dialogue structuré, l'utilisateur du GT doit indiquer une des trois possibilités suivantes lors de l'envoi d'un composant à son entité homologue:

- i) un nouveau dialogue débute;
- ii) un dialogue déjà commencé continue: l'échange bidirectionnel de composants est possible;
- iii) un dialogue déjà commencé finit: l'extrémité émettrice n'enverra plus de composants et n'acceptera plus de composants de l'extrémité distante.

2.3.2.3 *Corrélation de composants*

La sous-couche Composant fournit les fonctions suivantes:

- a) association de lancements d'opérations et de réponses.

La valeur de l'identificateur de lancement, qui identifie sans ambiguïté un lancement d'opération, est retournée dans la réponse à ce lancement d'opération.

Quatre classes de lancement d'opération sont considérées:

- classe 1: le succès et l'échec sont signalés
- classe 2: seul l'échec est signalé
- classe 3: seul le succès est signalé
- classe 4: ni le succès, ni l'échec ne sont signalés.

Les réponses à un lancement d'opération consistent en un ou plusieurs composants. Si nécessaire, l'utilisateur du GT peut segmenter un résultat positif d'opération. En outre, un nombre quelconque d'opérations corrélées peut être envoyé avant le dernier composant de la réponse.

Tout type de composant, sauf un composant de rejet, peut être rejeté. Le rejet d'un résultat provoque la fin de l'opération correspondante; le rejet d'une opération corrélée n'affecte pas l'opération qui lui est corrélée.

Un utilisateur du GT peut annuler une opération lancée précédemment. Aucune réponse à ce lancement d'opérations ne sera plus acceptée après coup.

Le dernier composant peut être:

- un résultat signalant le succès
- un résultat négatif indiquant l'échec de l'opération
- un rejet indiquant une erreur de syntaxe

- b) traitement des situations anormales

La sous-couche Composant couvre un nombre de cas anormaux relatifs à un composant:

- rejet de composant: lorsque la sous-couche Composant reçoit un composant mal formé, ou un composant qui viole les règles de l'échange de lancements d'opérations et de réponses, elle informe le (les) utilisateur(s) du GT;
- chute de la temporisation associée à un lancement d'opération: lorsque la sous-couche Composant s'aperçoit que la réponse finale à une opération de classe 1, 2 ou 3 n'a pas été reçue au bout d'un certain temps (dépendant de l'opération), elle libère l'identificateur de lancement correspondant et informe l'utilisateur du GT. Il est à noter que cette situation n'est anormale que dans le cas d'une opération de classe 1. L'application de cette procédure aux opérations de classe 4 relève d'une décision locale.

2.3.2.4 *Traitement des erreurs*

Lorsque la sous-couche Composant est informée d'une situation qui l'empêche de fournir le service attendu par les utilisateurs du GT, elle notifie l'utilisateur du GT, et peut également mettre fin aux opérations en cours.

Un utilisateur du GT peut également décider d'abandonner un dialogue, ce qui met fin à toutes les opérations en cours.

2.3.3 *Service offert par la sous-couche Transaction*

La sous-couche Transaction permet l'échange de composants entre utilisateurs de la sous-couche transaction. Cette sous-couche permet en outre d'envoyer des messages de transaction entre entités homologues de la sous-couche Transaction au moyen des services fournis par les services réseau de la couche sous-jacente. Pour le moment, le seul utilisateur de la sous-couche Transaction prévu est la sous-couche Composant. Deux types de service sont assurés:

2.3.3.1 *Dialogue non structuré*

Aucun déclenchement ou terminaison explicite n'est associé à un dialogue non structuré. La seule fonction fournie à l'utilisateur du GT est la possibilité d'envoyer un ou plusieurs composants, qui n'attendent pas de réponse (lancement d'opération de classe 4), dans un message unidirectionnel destiné à l'utilisateur de la sous-couche Transaction distant.

A l'extrémité origine, l'utilisateur du GT indique les composants à envoyer dans un message unidirectionnel au moyen de primitives du type demande contenant un identificateur de dialogue. Quand l'utilisateur du GT émet une primitive DEMANDE D'ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT avec le même identificateur de dialogue, tous les composants avec le même identificateur de dialogue sont envoyés comme données de l'utilisateur à la sous-couche Transaction au moyen de la primitive ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE DONNÉES DE TRANSACTION par la sous-couche Composant. Au niveau du message de la sous-couche Transaction, le message unidirectionnel ne contient aucun identificateur de transaction, ce qui n'entraîne aucune association entre les messages de ce type. L'identificateur de dialogue sert à envoyer un groupe de composants dans un message Unidirectionnel à une adresse de destination particulière.

2.3.3.2 *Dialogue structuré*

La fonction de dialogue structuré permet à l'utilisateur du GT de démarrer un dialogue, d'échanger des composants au sein de ce dialogue, de terminer un dialogue ou de l'abandonner.

Chaque utilisateur du GT identifie une transaction au moyen d'un identificateur de transaction distinct. Les services suivants sont fournis:

- établissement de transaction: l'établissement d'une transaction entre deux utilisateurs de la sous-couche Transaction provoque l'attribution d'un identificateur de Transaction à celle-ci, et permet à l'utilisateur de la sous-couche Transaction d'origine d'envoyer de l'information à l'utilisateur de la sous-couche Transaction de destination. En réponse à un établissement de transaction, l'utilisateur de la sous-couche Transaction de destination peut continuer la transaction ou la terminer;
- continuation de transaction: elle permet l'échange bidirectionnel de messages entre utilisateurs de la sous-couche Transaction, à l'intérieur d'une transaction;
- terminaison de transaction: elle libère l'identificateur transaction associé, et met un terme à l'échange de messages à l'intérieur de cette transaction. Il y a trois façons pour un utilisateur de la sous-couche Transaction, de terminer une transaction:
 - 1) terminaison prédéterminée: une convention existe entre les utilisateurs de la sous-couche Transaction. Chacun d'eux peut décider de terminer la transaction sans avertir l'utilisateur de la sous-couche Transaction homologue, qui peut prendre la même décision de son côté.
 - 2) terminaison de base: l'utilisateur de la sous-couche Transaction homologue est informé, avec, le cas échéant, l'envoi d'information d'utilisateur de la sous-couche Transaction.
 - 3) abandon de transaction: elle provoque l'abandon de tout message de la transaction dont l'émission ou la délivrance est en cours, et termine la transaction. La raison de l'abandon de la transaction est indiquée à l'utilisateur de la sous-couche Transaction distant.
- si, pour quelque raison que ce soit, aucune réponse n'est reçue à un établissement de transaction, la sous-couche Transaction finalement abandonne la transaction et informe ses utilisateurs. Ceci relève d'une décision locale facultative;
- abandon de transaction par le SSGT: lorsqu'une situation anormale est détectée, la sous-couche Transaction décide d'abandonner la transaction concernée et informe ses utilisateurs.
- notification d'anomalies: la sous-couche Transaction peut notifier à ses utilisateurs les situations anormales dont elle est informée par couche sous-jacente.

Lorsque l'utilisateur de sous-couche Transaction est la sous-couche Composant,

- a) il y a correspondance un pour un entre dialogue et transaction,
- b) un message peut contenir zéro, un ou plusieurs composants, dans les limites de taille de message autorisée par la couche réseau sous-jacente.

2.4 *Gestionnaire de Transactions utilisant un Service Réseau en mode connexion*

Pour étude ultérieure.

3 **Services fournis par le Gestionnaire de Transactions utilisant un service réseau en mode**

3.1 *Sous-couche Composant*

3.1.1 *Vue d'ensemble des primitives de la sous-couche Composant*

Les tableaux 1/Q.771 et 2/Q.771 donnent une vue d'ensemble des primitives allant et venant des utilisateurs du GT et contiennent les références aux chapitres de la présente Recommandation où ces primitives sont décrites en détail.

Le tableau 1/Q.771 présente les primitives de la sous-couche Composant relatives à la gestion du dialogue. L'objet de ces primitives est la demande ou l'indication de service fourni par la (sous)-couche sous-jacente, en relation avec l'envoi de message ou la gestion du dialogue. Lorsque la sous-couche Transaction est utilisée pour assurer le dialogue, ces primitives correspondent aux primitives de Transaction ayant le même nom générique, et il y a une relation un pour un entre un dialogue et une transaction.

TABLEAU 1/Q.771

Primitives pour la gestion d'un dialogue

Nom	Type	§
ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.2.2.1
ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.2.2.2.1
CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.2.2.2.2
TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.2.2.2.3
ABANDON D'UN DIALOGUE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.2.2.2.3
ABANDON D'UN DIALOGUE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	Indication	3.1.4.2

- ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT: demande/indique un dialogue non structuré.
- ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT: établit un dialogue.
- CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT: continue un dialogue.
- TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT: termine un dialogue.

Chacune de ces primitives provoque la remise au distant de tous les composants passés auparavant à l'interface, pour le dialogue concerné (sauf dans le cas d'une TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT avec terminaison prédéterminée).

- ABANDON D'UN DIALOGUE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT: permet à un utilisateur du GT de terminer brutalement un dialogue sans transmission des composants en cours.
- ABANDON D'UN DIALOGUE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT: informe l'utilisateur du GT qu'il est mis fin au dialogue par le fournisseur de service (c'est-à-dire la sous-couche Transaction du SSGT), suite à un abandon par la sous-couche Transaction. Les composants en cours, le cas échéant, ne sont pas envoyés.

Le tableau 2/Q.771 présente les primitives de la sous-couche Composant relatives à la gestion de composant. L'objet principal de ces primitives est la gestion des lancements d'opération et des réponses; ces primitives ne demandent pas, directement, des services de la (sous)-couche sous-jacente.

TABLEAU 2/Q.771

Primitives pour la gestion de composant

Nom	Type	§
LANCEMENT D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.3.2
ENVOI DE RÉSULTAT COMPLET D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.3.3
ENVOI DE RÉSULTAT PARTIEL D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.3.3
ENVOI DE RÉSULTAT NÉGATIF D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.3.4
ANNULATION LOCALE D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Indication	3.1.3.6
ANNULATION PAR L'UTILISATEUR D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Demande	3.1.3.6
REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR LOCAL DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	Indication	3.1.4.1
REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR DISTANT DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	Indication	3.1.4.1
REJET DE COMPOSANT PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	Demande Indication	3.1.3.5

- LANCEMENT D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT: lancement d'une opération, qui peut être corrélé à un autre lancement d'opération.
- ENVOI DE RÉSULTAT COMPLET D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT: résultat unique ou dernière partie d'un résultat segmenté d'un lancement d'opération réussi.
- ENVOI DE RÉSULTAT PARTIEL D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT: partie intermédiaire d'un résultat segmenté d'un lancement d'opération réussi.
- ENVOI DE RÉSULTAT NÉGATIF D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT: réponse à un lancement d'opération antérieur, indiquant l'échec de l'opération.
- ANNULATION LOCALE D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT: informe l'utilisateur du GT local qu'un lancement d'opération est terminé sur chute de temporisation.

- ANNULATION PAR L'UTILISATEUR D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT: provoque localement la fin d'un lancement d'opération suite à une décision de l'utilisateur du GT.
- REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR LOCAL DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT: (rejet local): informe l'utilisateur du GT que la sous-couche Composant a reçu un composant mal formé.
- REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR DISTANT DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT: (rejet distant): indique que le SSGT a détecté un composant mal formé.
- REJET DE COMPOSANT PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT: rejet de composant par l'utilisateur du GT, indiquant une malformation qui empêche l'exécution de l'opération, ou l'interprétation de la réponse.

Les diverses primitives de gestion de dialogue et de composant sont décrites avec leurs paramètres. Les notations suivantes sont utilisées:

(O) indique un paramètre obligatoire

(F) indique un paramètre facultatif

EU indique la nécessité d'une étude ultérieure

Un blanc indique que le paramètre n'est pas applicable

(=) indique que le paramètre doit avoir la même valeur dans une primitive DEMANDE et la primitive INDICATION correspondante.

Ces conventions sont appliquées dans toute cette Recommandation.

3.1.2 *Gestion de dialogue*

La gestion de dialogue fournit des fonctions pour l'échange de composants dans un dialogue.

3.1.2.1 *Définition des paramètres*

Ce chapitre définit les paramètres utilisés dans les primitives relatives à la gestion de dialogue.

Paramètres d'adresse: deux paramètres d'adresse sont utilisés: les paramètres «Adresse de Destination» et «Adresse d'Origine». Ces paramètres, identifient respectivement l'utilisateur du GT de destination et d'origine.

«Composants présents»: indique si des composants vont être reçus; lorsqu'aucun composant n'est émis, il indique que la liste est vide; autrement il indique la liste (voir le § 3.1.3.8) des composants associés à la primitive de gestion du dialogue. Le paramètre «Composants présents» est utilisé uniquement dans les primitives de type INDICATION.

«Identificateur de dialogue»: ce paramètre apparaît également dans les primitives de gestion des composants, et il est utilisé pour associer les composants à un dialogue. Le même identificateur de dialogue doit être utilisé dans le même dialogue, ou dans une primitive unidirectionnelle. Dans une telle primitive, le même identificateur de dialogue assure que tous les composants ayant un identificateur de dialogue identique sont groupés dans le même message unidirectionnel destiné à la même adresse de destination. Pour les dialogues structurés, l'identificateur de dialogue sert à identifier tous les composants appartenant au même dialogue du début à la fin du dialogue. L'identificateur de dialogue correspond aux identificateurs échangés dans les messages transmis entre deux noeuds.

«Abandon par le fournisseur»: contient la raison pour laquelle le SSGT décide d'abandonner un dialogue.

«Paramètres»: contient le(s) paramètre(s) à envoyer à l'utilisateur du GT distant en association à un lancement d'opération, une réponse ou un abandon de dialogue. Cette information n'est pas analysée par le SSGT.

«Qualité de service»: l'utilisateur du GT indique la qualité de service acceptable. La valeur par défaut de ce paramètre correspond à la qualité de service offerte par la couche sous-jacente définie dans le § 3.4. Une autre Qualité de service est pour étude ultérieure.

«Terminaison»: indique le scénario de terminaison de dialogue choisi par l'utilisateur du GT (prédéterminé ou de base).

«Information d'abandon par l'utilisateur»: l'utilisateur du GT peut inclure de l'information relative à l'abandon de transaction par l'utilisateur du GT.

3.1.2.2 Services de dialogue

Les services de dialogue permettent à l'utilisateur du GT d'échanger des composants avec un utilisateur du GT homologue pour mettre en oeuvre une application distribuée. Le service de message unidirectionnel peut être utilisé pour envoyer des lancements d'opérations de classe 4 et des rapports d'erreurs de protocole dans ces lancements provenant d'un utilisateur du GT utilisant un dialogue non structuré. Les services de dialogue structuré permettent de démarrer explicitement une transaction, d'échanger des composants dans un dialogue, de le terminer ou de l'abandonner.

3.1.2.2.1 Dialogue non structuré

Il n'y a pas d'établissement ou de terminaison associée à un dialogue non structuré; le seul service fourni est la demande de transmission d'un ou plusieurs composants lançant des opérations de classe 4 ou signalant des erreurs de protocole dans ces lancements, groupés dans un message destiné à l'utilisateur du GT distant.

Les composants à transmettre ont préalablement été communiqués à la sous-couche Composant au moyen de primitives de gestion de composant du type DEMANDE.

L'utilisation du service de dialogue non structuré est signifiée en émettant une primitive ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT décrite au tableau 3/Q.771.

A l'extrémité d'origine, une primitive DEMANDE D'ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT est émise pour demander la transmission, à l'utilisateur du GT distant, de tous les composants qui ont été communiqués à la sous-couche Composant avec le même identificateur de dialogue.

A l'extrémité réception, l'utilisateur du GT de destination est informé qu'un ou plusieurs composants ont été reçus au moyen d'une primitive INDICATION D'ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT. Les paramètres de cette primitive s'appliquent à tous les composants reçus; ceux-ci seront effectivement remis au moyen de primitives de gestion de composant du type indication.

TABLEAU 3/Q.771

Primitives d'ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Qualité de service	EU	
Adresse de destination	O	O ^{a)}
Adresse d'origine	O ^{a)}	O (=)
Identificateur de dialogue	O ^{b)}	
Composants présents	O	O (=)

a) Ce paramètre peut être implicitement associé au point d'accès dont la primitive est issue.

b) Ce paramètre n'a qu'une signification locale.

3.1.2.2.2 Dialogue structuré

Le service de dialogue structuré permet à un utilisateur du GT d'engager un dialogue, d'échanger des composants dans le cadre de ce dialogue, d'y mettre fin ou de l'abandonner. Il comporte des identificateurs de transaction dans les messages de transaction qui assurent une association distincte parmi les messages de transaction connexes.

3.1.2.2.2.1 *Etablissement d'un dialogue*

Un utilisateur du GT établit un nouveau dialogue en émettant une primitive DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT qui a pour objet:

- d'indiquer à la sous-couche Composant qu'un nouveau dialogue commence, identifié par le paramètre Identificateur de dialogue de la primitive;
- de demander la transmission de tous les composants précédemment communiqués à la sous-couche Composant au moyen de primitives de gestion de composant du type DEMANDE avec le même identificateur de dialogue.

Une primitive DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT peut être émise avant de communiquer tout composant à la sous-couche Composant.

A l'extrémité de réception, l'utilisateur du GT de destination est informé qu'un nouveau dialogue commence au moyen d'une primitive INDICATION D'ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT. La présence du ou des composants est indiquée par le paramètre Composants présents.

Le tableau 4/Q.771 décrit les primitives Etablissement d'un dialogue de composant.

TABLEAU 4/Q.771

Primitives d'ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Qualité de service	EU	EU
Adresse de destination	O	O ^{a)}
Adresse d'origine	O ^{a)}	O (=)
Identificateur de dialogue	O	O
Composants présents		O

a) Ce paramètre peut être implicitement associé au point d'accès où est émise la primitive.

3.1.2.2.2.2 *Continuation d'un dialogue*

Un utilisateur du GT indique qu'il souhaite continuer un dialogue en émettant une primitive DEMANDE DE CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT. Cette primitive demande la transmission de tous les composants qui ont été communiqués à la sous-couche Composant pour ce dialogue, depuis que la dernière primitive DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT ou DEMANDE DE CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT a été émise pour ce dialogue.

A l'extrémité réception, la primitive INDICATION DE CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT indique:

- que le dialogue peut continuer;
- que des composants sont en cours de remise (si le paramètre Composants présents n'indique pas «vide»).

Le tableau 5/Q.711 décrit les primitives CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT.

TABLEAU 5/Q.771

Primitives de CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Identificateur de dialogue	O	O
Composants présents		O

3.1.2.2.3 *Terminaison d'un dialogue*

Trois scénarios de terminaison sont fournis aux utilisateurs du GT en relation avec les dialogues structurés:

- terminaison prédéterminée;
- terminaison de base;
- abandon par l'utilisateur du GT.

La terminaison d'un dialogue utilise les primitives DEMANDE et INDICATION DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT décrites dans le tableau 6/Q.771. La primitive DEMANDE DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT indique quel scénario de terminaison doit être utilisé pour ce dialogue.

TABLEAU 6/Q.771

Primitives de TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Identificateur de dialogue	O	O
Composants présents		O
Terminaison	O	

a) Terminaison prédéterminée

Dans ce scénario, les utilisateurs du GT ont décidé, par accord préalable, quand terminer un dialogue: l'effet de la primitive DEMANDE DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT est purement local; la primitive INDICATION DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT n'est pas utilisée.

Aucun composant ne peut être envoyé ou reçu pour le dialogue une fois que la primitive DEMANDE DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT a été émise;

b) Terminaison de base

Dans ce scénario, la terminaison provoque l'envoi de tous les composants en cours, du côté qui la demande. Notons, cependant, que les composants en cours, à l'autre extrémité, ne seront pas délivrés.

Le scénario de terminaison de base utilise les primitives DEMANDE et INDICATION DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT pour deux besoins:

- livraison du composant (des composants) qui a (ont) été passé(s) à la sous-couche Composant, mais pour lesquels la transmission est en attente;
- indication que plus aucun composant ne sera échangé pour ce dialogue dans les deux directions;

c) abandon d'un dialogue par l'utilisateur du GT

Un utilisateur du GT a la possibilité de demander la terminaison immédiate d'un dialogue sans tenir compte d'éventuels lancements d'opération en attente (abandon). En faisant cela, l'utilisateur du GT peut fournir de l'information de bout en bout, indiquant la raison de l'abandon et une information de diagnostic; cette information est transportée par le SSGT sans être analysée.

Les primitives DEMANDE et INDICATION D'ABANDON D'UN DIALOGUE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT sont utilisées pour indiquer l'abandon par un utilisateur du GT; le tableau 7/Q.771 décrit ces primitives.

TABLEAU 7/Q.771

Primitives d'ABANDON D'UN DIALOGUE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive ABANDON D'UN DIALOGUE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Identificateur de dialogue	O	O
Information d'abandon par l'utilisateur	F	F (=)

3.1.3 *Gestion de composant*

3.1.3.1 *Définition des paramètres*

Ce chapitre décrit le rôle des paramètres utilisés dans les primitives relatives à la gestion de composant.

«Classe»: voir le § 2.3.2.3.

«Identificateur de dialogue»: relie des composants à un dialogue spécifique.

«Identificateur de lancement»: identifie un lancement d'opération.

«Identificateur de corrélation»: corréle un lancement d'opération à un lancement d'opération antérieur.

«Erreur»: contient de l'information fournie par l'utilisateur du GT, en cas d'échec d'une opération. Cette information n'est pas analysée par le SSGT.

«Dernier composant»: utilisé dans des primitives INDICATION seulement, pour désigner le dernier composant d'un message. Il est à noter que l'indication de la dernière partie d'un résultat d'opération est donnée par le nom de la primitive.

«Opération»: identifie l'action à exécuter par un utilisateur du GT sur demande d'un autre utilisateur du GT.

«Paramètres»: contient tous les paramètres accompagnant une opération ou fournis dans un résultat d'opération.

«Code de problème»: identifie la raison du rejet d'un composant.

«Temporisation»: indique la durée de vie maximum d'un identificateur de composant. Il est utilisé pour gérer les cas où des lancements d'opération ne reçoivent aucune réponse.

3.1.3.2 Lancement d'opération

Un lancement d'opération est demandé à la sous-couche Composant au moyen de la primitive DEMANDE DE LANCEMENT D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT. Lorsque ce lancement est corrélé à un lancement d'opération antérieur, le paramètre identificateur de corrélation est utilisé.

La primitive correspondante INDICATION DE LANCEMENT D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT est utilisée pour indiquer un lancement d'opération à l'utilisateur du GT de destination.

Le tableau 8/Q.771 présente les primitives relatives au lancement d'opération de composant.

TABLEAU 8/Q.771

Primitives de LANCEMENT D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive LANCEMENT D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Identificateur de dialogue	O	O ^{a)}
Classe	O	
Identificateur de lancement	O	O (=)
Identificateur de corrélation	F	F (=)
Opération	O	O (=)
Paramètres	F	F (=)
Dernier composant		O
Temporisation	O	

a) Obligatoire, sauf pour le lancement d'opérations de classe 4 reçu dans un message unidirectionnel.

3.1.3.3 Rapport de succès

Le succès est signalé pour indiquer qu'une opération (de classe 1 ou 3) a été exécutée par l'utilisateur du GT distant. Cette opération est identifiée par le paramètre Identificateur de lancement. Plusieurs réponses peuvent être utilisées pour signaler le succès. Les primitives suivantes sont utilisées.

- ENVOI DE RÉSULTAT COMPLET D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT indique la seule ou dernière réponse;
- ENVOI DE RÉSULTAT PARTIEL D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT indique une réponse intermédiaire (avec d'autres réponses à suivre).

Il n'y a pas de limitation sur le nombre de réponses intermédiaires.

Les primitives ENVOI DE RÉSULTAT COMPLET D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT et ENVOI DE RÉSULTAT PARTIEL D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT sont décrites au tableau 9/Q.771. Une primitive de type DEMANDE est utilisée pour passer une réponse, de l'utilisateur du GT à la sous-couche Composant; une primitive de type INDICATION est utilisée pour délivrer la réponse à l'utilisateur du GT.

TABLEAU 9/Q.771

Primitives de rapport de succès

Paramètre	Primitive	
	Demande d'ENVOI DE RÉSULTAT COMPLET/PARTIEL D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Indication d'ENVOI DE RÉSULTAT COMPLET/PARTIEL D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT
Identificateur de dialogue	O	O
Identificateur de lancement	O	O (=)
Paramètres	F	F (=)
Dernier composant		O

3.1.3.4 *Rapport d'échec*

Un utilisateur du GT recevant un lancement d'opération (de classe 1 ou 2) qu'il ne peut exécuter, bien qu'il le comprenne, émet une primitive DEMANDE D'ENVOI DE RÉSULTAT NÉGATIF D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT, indiquant la raison de l'échec (paramètre Erreur). L'opération correspondante est identifiée par le paramètre Identificateur de lancement.

L'utilisateur du GT à l'origine du lancement de l'opération est informé par la primitive INDICATION D'ENVOI DE RÉSULTAT NÉGATIF D'OPÉRATION DE COMPOSANT du GT.

Le tableau 10/Q.771 présente les primitives ENVOI DE RÉSULTAT NÉGATIF D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT.

TABLEAU 10/Q.771

Primitives de rapport d'échec

Paramètre	Primitive ENVOI DE RÉSULTAT NÉGATIF D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Identificateur de dialogue	O	O
Identificateur de lancement	O	O (=)
Erreur	O	O (=)
Paramètres	F	F (=)
Dernier composant		O

Remarque — À noter qu'un rapport d'échec est une réponse finale.

3.1.3.5 Rejet par l'utilisateur du GT

Un utilisateur du GT peut rejeter tout composant (sauf un composant de rejet) engendré par son entité homologue, qu'il considère comme incorrect. La raison du rejet est indiquée dans le paramètre Code de problème; des paramètres distincts sont disponibles pour le rejet de types de composant individuels.

Un rejet de lancement d'opération ou de réponse termine l'opération en cours. Lorsqu'une opération corrélée est rejetée, l'opération qui lui est corrélée n'est pas affectée.

Un utilisateur du GT rejette un composant par la primitive DEMANDE DE REJET DE COMPOSANT PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT, et est prévenu du rejet par l'utilisateur du GT distant via la primitive INDICATION DE REJET DE COMPOSANT PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT. Ces primitives sont présentées dans le tableau 11/Q.771.

TABLEAU 11/Q.771

Primitives de rejet par l'utilisateur

Paramètre	Primitive REJET DE COMPOSANT PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	
	Demande	Indication
Identificateur de dialogue	O	O ^{a)}
Identificateur de lancement	O	O (=)
Code de problème	O	O (=)
Dernier composant		O

a) Obligatoire, sauf pour le rejet d'un lancement d'opération de classe 4 reçu dans un message unidirectionnel.

3.1.3.6 Annulation d'une opération

La fonction d'annulation met fin au lancement d'opération correspondant. Elle peut être demandée par l'utilisateur du GT ou par la sous-couche Composant. Dans les deux cas, elle a un effet purement local; aucune notification n'est envoyée au distant.

La sous-couche Composant utilise le service d'annulation pour informer l'utilisateur du GT, que la temporisation associée à une opération de classe 1, 2 ou 3 a chuté; la primitive INDICATION D'ANNULATION LOCALE D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT est utilisée dans ce but. La temporisation est armée pour toutes les classes d'opération, mais la notification de sa chute pour une opération de classe 4 relève d'une décision purement locale.

L'utilisateur du GT utilise la primitive DEMANDE D'ANNULATION PAR L'UTILISATEUR D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT pour informer la sous-couche Composant locale d'une décision d'annulation. Aucun composant n'est envoyé.

Le tableau 12/Q.771 présente les primitives ANNULATION D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT.

TABLEAU 12/Q.771

Primitives d'ANNULATION D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT

Paramètre	Primitive	
	Indication d'ANNULATION LOCALE D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT	Demande d'ANNULATION PAR L'UTILISATEUR D'OPÉRATION DE COMPOSANT DU GT
Identificateur de dialogue	O	O
Identificateur de lancement	O	O

3.1.3.7 *Groupement de composants dans un message*

Une liste de composants est obtenue en passant un ou plusieurs composants à la sous-couche Composant, avec un identificateur de dialogue donné, entre deux demandes de transmission successives (primitives de demande suivantes: ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT, CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT ou TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT), ou avant la première demande de transmission (DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT), au moyen du même identificateur de dialogue, ou encore par une simple demande de transmission (c'est-à-dire ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT).

A l'extrémité origine, une liste de composants est délimitée par les primitives de demande successives suivantes: ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE COMPOSANT DU GT, ÉTABLISSEMENT D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT, CONTINUATION D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT ou TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT.

A l'extrémité de destination, une séquence de composants débute par la primitive indiquant le début de transmission; sa fin est indiquée par le paramètre Dernier composant des primitives servant à délivrer des composants à un utilisateur du GT. Le paramètre Composants présents dans les primitives de transmission, indique si la séquence est vide ou non.

Remarque – Les composants regroupés dans un message sont délivrés au distant dans l'ordre de leur remise par l'utilisateur du GT à l'origine.

3.1.4 *Situations anormales*

3.1.4.1 *Rejet de composant par la sous-couche Composant*

En détectant un composant reçu mal formé, la sous-couche Composant informe l'utilisateur local du GT à l'aide de la primitive INDICATION DE REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR LOCAL DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT. Cette primitive indique la raison du rejet (paramètre Code de problème) avec suffisamment de précision pour éviter de garder le composant erroné: si possible, le type de composant et l'identificateur de composant sont indiqués; autrement, la raison Problème général est utilisée. Cette information est passée à l'utilisateur du GT, et également gardée dans la sous-couche Composant, qui l'utilise pour former un composant Rejet.

N'importe quel type de composant peut être rejeté. Lorsque le composant à rejeter est lui-même un composant rejet, le rejet est purement local; si le composant à rejeter est un lancement d'opération ou une réponse, l'ensemble de l'opération est considérée comme terminée; s'il s'agit d'une opération corrélée, celle-ci est terminée, mais l'opération qui lui est corrélée n'est pas affectée.

Lorsqu'il est prévenu d'un rejet de composant par la sous-couche Composant, l'utilisateur local du GT peut décider de continuer l'échange de composants. Dans ce cas, l'utilisateur du GT distant est informé grâce au composant Rejet envoyé lors de l'émission par l'utilisateur local du GT de la prochaine primitive de gestion de dialogue.

Si le rejet produit par la sous-couche Composant, combiné avec les composants accumulés de l'utilisateur du GT dépasse les limites de longueur du message, l'utilisateur du GT informé du rejet de composant, doit émettre deux primitives de gestion de dialogue. La sous-couche Composant, également au courant du problème de longueur, enverra tous les composants, sauf le rejet, avec la première primitive. Le rejet sera envoyé avec la prochaine primitive de gestion de dialogue et avec tous autres composants fournis par l'utilisateur du GT.

Le tableau 13/Q.771 présente les primitives associées au rejet de composant par le SSGT.

TABLEAU 13/Q.771

Primitive de REJET DE COMPOSANT DU GT par la sous-couche composant

Paramètre	Primitive	
	Indication de REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR LOCAL DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT	Indication de REJET DE COMPOSANT PAR LE FOURNISSEUR DISTANT DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT
Identificateur de dialogue	O	O ^{a)}
Identificateur de lancement	F	F
Code de problème	O	O
Dernier composant		O

^{a)} Obligatoire, sauf pour le rejet de lancement d'une opération de classe 4 reçu dans un message unidirectionnel.

3.1.4.2 *Abandon de dialogue*

A cause d'une situation anormale, une (sous-)couche sous-jacente peut décider d'abandonner l'association entre deux utilisateurs; le dialogue doit alors être abandonné. On met un terme à toutes les opérations associées et les utilisateurs du GT sont notifiés au moyen de la primitive INDICATION D'ABANDON D'UN DIALOGUE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT. Le paramètre Raison de l'abandon par le fournisseur indique la raison de l'abandon du dialogue.

La sous-couche Composant ne prend pas de décision d'abandon de dialogue.

Le tableau 14/Q.771 présente la primitive ABANDON D'UN DIALOGUE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT.

TABLEAU 14/Q.771

Primitive pour l'abandon d'un dialogue par le SSGT

Paramètre	Primitive
	Indication d'ABANDON D'UN DIALOGUE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT
Identificateur de dialogue	O
Raison de l'abandon par le fournisseur	O

3.1.5 *Etats de composant et diagrammes de transition d'états*

Pour un identificateur de lancement donné, la corrélation de composants prend place seulement à l'extrémité qui a lancé l'opération; pour cet identificateur, les états de Composants et les diagrammes de transitions d'états sont définis seulement à cette extrémité. L'autre extrémité renvoie seulement la valeur de l'identificateur de lancement dans un identificateur de corrélation.

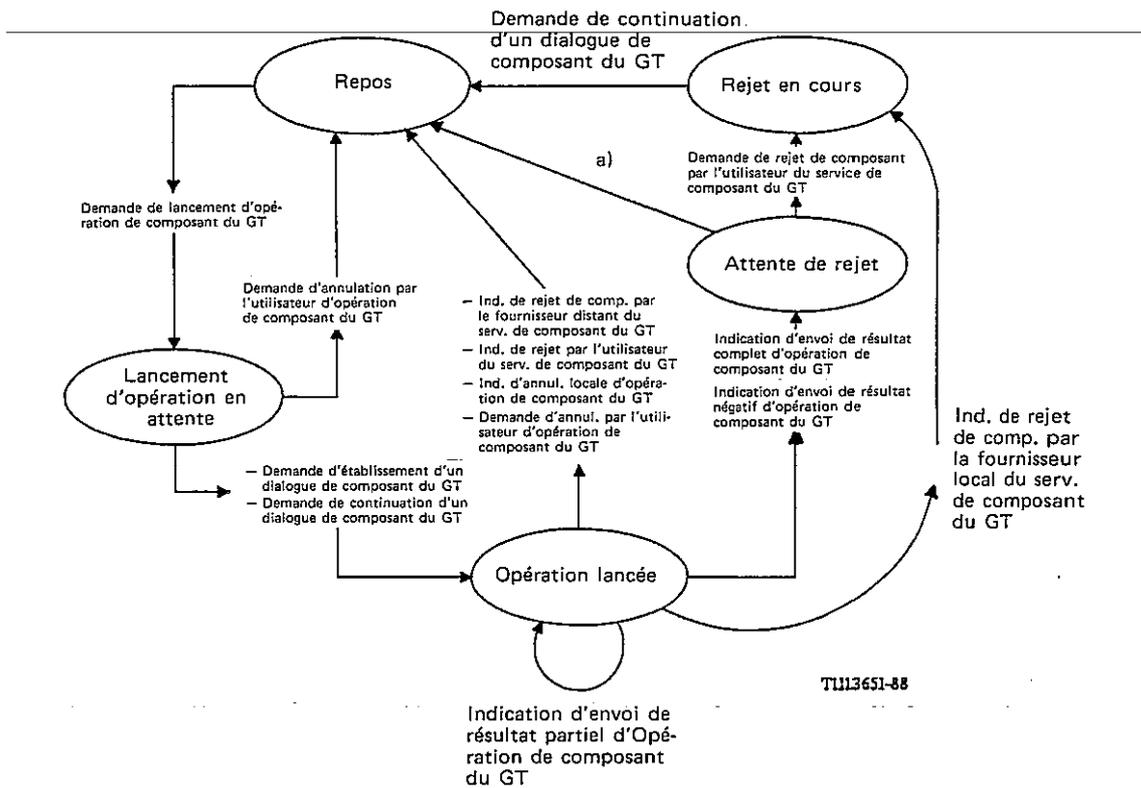
Les états suivants sont définis:

- Repos: aucune activité n'est associée à l'identificateur.
- Lancement d'opération en attente: un lancement d'opération a été passé à la sous-couche Composant, mais aucune demande de transmission n'a été émise.
- Opération lancée: une opération a été lancée à l'extrémité distante, mais aucune réponse n'a été reçue.
- Attente de rejet: la réponse a été reçue; le SSGT attend le rejet éventuel par l'utilisateur du GT.
- Rejet en cours: le rejet de la réponse a été demandé par l'utilisateur du GT, mais aucune demande de transmission n'a été émise.

Les diagrammes de transition d'état sont définis pour les quatre classes d'opération.

Remarque 1 – Chacun de ces diagrammes correspond à un identificateur de composant: celui indiqué dans le paramètre Identificateur de lancement; les opérations corrélées ne modifient pas l'automate de l'opération qui leur est corrélée.

Remarque 2 – Les primitives DEMANDE ou INDICATION DE TERMINAISON D'UN DIALOGUE DE COMPOSANT DU GT, D'ABANDON DE DIALOGUE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT, D'ABANDON DE DIALOGUE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE COMPOSANT DU GT provoquent le retour à l'état «Repos» de tout identificateur de composant associé à ce dialogue. Les transitions correspondantes ne sont pas représentées dans les diagrammes.

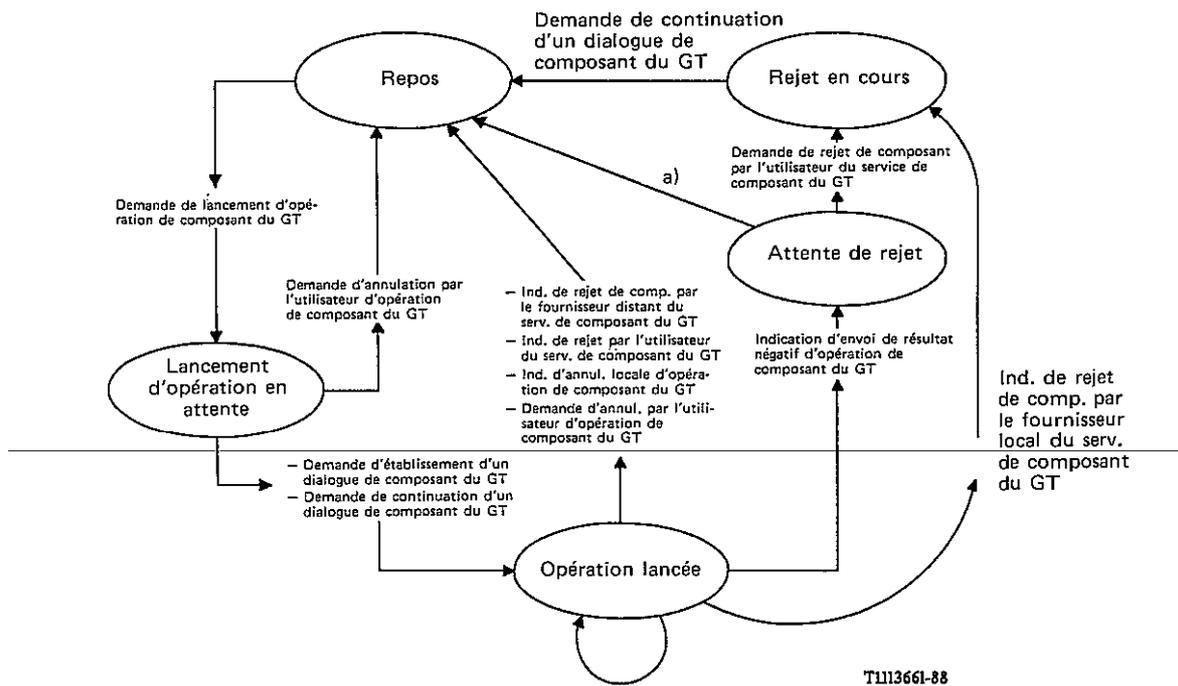


a) Cette transition dépend d'un mécanisme spécifique à une mise en œuvre. L'utilisateur du GT n'est pas informé dans ce cas.

FIGURE 5/Q.771

Diagramme de transition d'états pour une opération de classe 1

Opération de classe 2 (notification des échecs seuls)

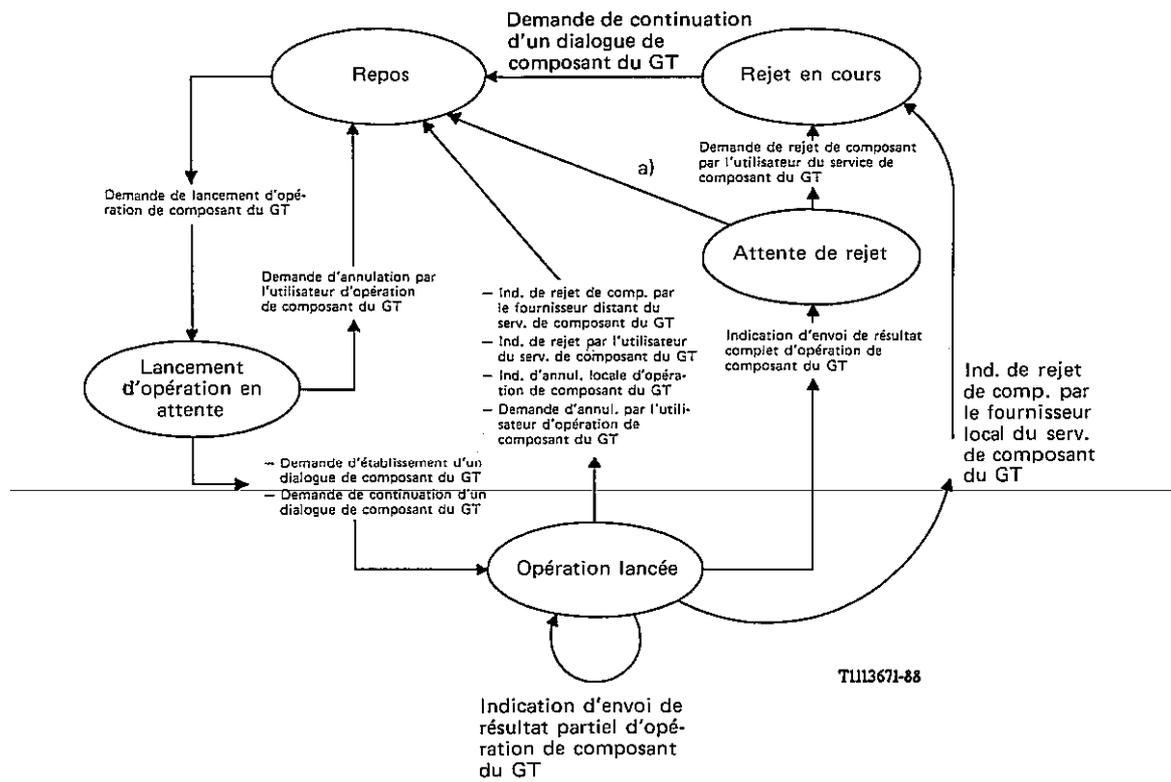


a) Cette transition dépend d'un mécanisme spécifique à une mise en œuvre. L'utilisateur du GT n'est pas informé dans ce cas.

FIGURE 6/Q.771

Diagramme de transition d'états pour une opération de classe 2

Opération de classe 3 (notification des succès seuls)

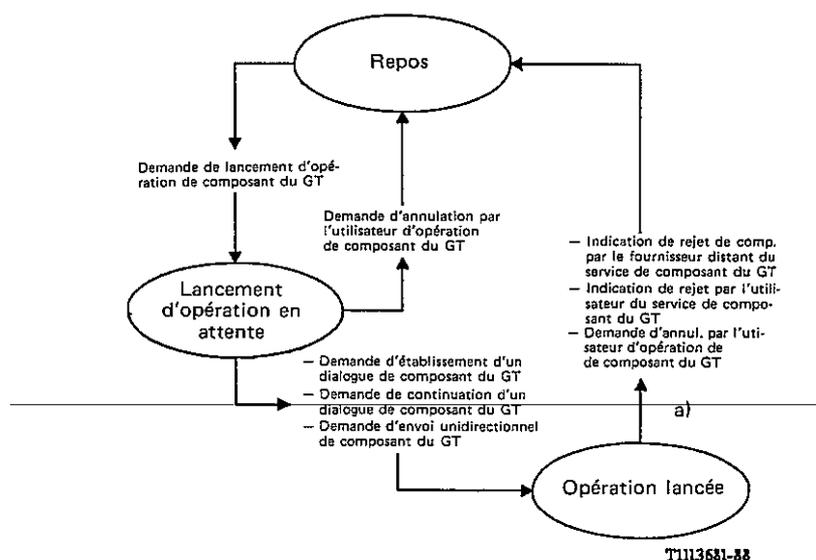


a) Cette transition dépend d'un mécanisme spécifique à une mise en œuvre. L'utilisateur du GT n'est pas informé.

FIGURE 7/Q.771

Diagramme de transition d'états pour une opération de classe 3

Opération de classe 4 (pas de notification de succès ou d'échecs)



a) Cette transition peut résulter de l'expiration de la temporisation d'opération. La notification de l'utilisateur du GT est une question locale.

FIGURE 8/Q.771

Diagramme de transition d'états pour une opération de classe 4

3.1.6 Correspondance entre la sous-couche Composant et la sous-couche Transaction

La correspondance entre les sous-couches Composant et Transaction est une relation un pour un entre dialogue et transaction, explicite en cas de dialogue structuré et implicite en cas de dialogue non structuré. Il s'en suit une correspondance un pour un entre primitives de gestion de dialogue de la sous-couche Composant et primitives de gestion de transaction de la sous-couche Transaction; des noms génériques similaires ont été choisis pour refléter cette situation. Les primitives de gestion de composant de la sous-couche Composant n'ont pas d'équivalent dans la sous-couche Transaction.

La correspondance entre ces deux sous-couches est décrite plus longuement dans la Recommandation Q.774.

3.2 Sous-couche Transaction

3.2.1 Vue d'ensemble des primitives de la sous-couche Transaction

Le tableau 15/Q.771 donne une vue générale des primitives entre les utilisateurs de la sous-couche Transaction et la sous-couche Transaction. Une description détaillée de ces primitives et de leurs paramètres est donnée dans les chapitres suivants. Pour chaque primitive, le tableau 15/Q.771 indique le chapitre correspondant.

TABLEAU 15/Q.771

Primitives pour la sous-couche Transaction

Nom	Type	§
ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE DONNÉES DE TRANSACTION	Demande Indication	3.2.2
ETABLISSEMENT DE TRANSACTION	Demande Indication	3.2.3
CONTINUATION DE TRANSACTION	Demande Indication	3.2.4
TERMINAISON DE TRANSACTION	Demande Indication	3.2.5
ABANDON D'UNE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR	Demande Indication	3.2.5.3
ABANDON D'UNE TRANSACTION PAR LE FOURNISSEUR	Indication	3.2.6.1

Définition des paramètres:

«Qualité de service»: l'utilisateur de la sous-couche Transaction indique la qualité de service acceptable. Ce point est pour étude ultérieure.

«Adresse de destination» identifie l'utilisateur de la sous-couche Transaction de destination.

«Adresse d'origine»: identifie l'utilisateur de la sous-couche Transaction d'origine.

«Abandon par le fournisseur»: indique la cause de l'abandon de la transaction par le SSGT.

«Raison»: indique la nature de la situation anormale.

«Identificateur de transaction»: une transaction est identifiée par un identificateur de transaction propre à chaque extrémité.

«Terminaison»: identifie le scénario de terminaison retenu pour la transaction (prédéterminée ou de base).

«Information d'abandon par l'utilisateur»: information relative à l'abandon par l'utilisateur de la sous-couche Transaction.

«Données utilisateur»: contient l'information à transmettre entre utilisateurs de la sous-couche Transaction.

3.2.2 Transfert d'information dans un dialogue non structuré

Une information peut être envoyée par un utilisateur de la sous-couche Transaction à un autre sans établir d'association explicite. En pareil cas, la sous-couche Transaction considère qu'il n'y a pas de relation entre les messages transmis par ce moyen.

Les primitives correspondantes sont les primitives DEMANDE et INDICATION D'ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE DONNÉES DE TRANSACTION décrites au tableau 16/Q.771.

TABLEAU 16/Q.771

Primitives d'ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE DONNÉES DE TRANSACTION

Paramètre	Primitive ENVOI UNIDIRECTIONNEL DE DONNÉES DE TRANSACTION	
	Demande	Indication
Qualité de service	EU	—
Adresse de destination	O	O ^{a)}
Adresse d'origine	O ^{a)}	O (=)
Données d'utilisateur	O	O (=)

^{a)} Ce paramètre peut être implicitement associé au point d'accès dont la primitive est issue.

3.2.3 *Etablissement de transaction*

Le service d'établissement de transaction fournit les moyens de démarrer une transaction entre deux utilisateurs de la sous-couche transaction. L'établissement de transaction peut être accompagné d'un transfert d'informations d'utilisateur de la sous-couche transaction (appelé par la suite données utilisateur) fournies par l'utilisateur de la sous-couche transaction.

Dans le but de démarrer une transaction, un utilisateur émet la primitive DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT DE TRANSACTION.

L'utilisateur de la sous-couche transaction destinataire est informé de l'établissement d'une transaction à l'aide de la primitive INDICATION D'ÉTABLISSEMENT DE TRANSACTION, qui sert également à délivrer l'information utilisateur associée.

Le tableau 17/Q.771 décrit les primitives associées à l'établissement de transaction.

TABLEAU 17/Q.771

Primitive d'ÉTABLISSEMENT DE TRANSACTION

Paramètre	Primitive ÉTABLISSEMENT DE TRANSACTION	
	Demande	Indication
Qualité de service	EU	EU
Adresse de destination	O	O ^{a)}
Adresse d'origine	O ^{a)}	O (=)
Identificateur de transaction	O	O
Données utilisateur	F	F (=)

a) Ce paramètre peut être implicitement associé au point d'accès dont la primitive est issue.

La figure 9/Q.771 montre les transitions d'états de transaction durant la phase d'établissement. Les états suivants sont introduits:

- Repos: la transaction n'existe pas.
- Etablissement en cours avec message envoyé (IS): la transaction vient de démarrer à l'extrémité origine.
- Etablissement en cours avec message reçu (IR): la transaction vient de démarrer à l'extrémité de destination.



FIGURE 9/Q.771

Diagramme de transitions d'états pour l'établissement d'une transaction

3.2.4 Continuation de transaction

La continuation de transaction autorise deux utilisateurs de la sous-couche Transaction à échanger des messages à l'intérieur d'une transaction. Les primitives CONTINUATION DE TRANSACTION sont utilisées à cet effet. Elles sont décrites au tableau 18/Q.771.

La sous-couche Transaction ne fournit ni segmentation/réassemblage ni contrôle de flux.

Les transitions d'états associées avec la continuation de transaction sont représentées à la figure 10/Q.771, où l'état A (actif) indique que l'initiation de transaction a été acceptée par l'extrémité distante, et que la transaction peut être utilisée pour échanger des messages dans les deux directions.

TABLEAU 18/Q.771

Primitives de CONTINUATION DE TRANSACTION

Paramètre	Primitive CONTINUATION DE TRANSACTION	
	Demande	Indication
Identificateur de transaction	O	O
Données utilisateur	F	F (=)

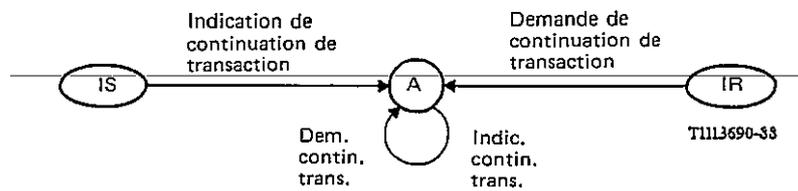


FIGURE 10/Q.771

Diagramme de transitions d'états pour la continuation de transaction

3.2.5 *Terminaison de transaction*

Trois fonctions sont fournies pour la terminaison de transaction:

- terminaison prédéterminée,
- terminaison de base,
- abandon.

Les deux premières fonctions utilisent les primitives TERMINAISON DE TRANSACTION; le paramètre Terminaison indique quelle option est choisie. Les primitives TERMINAISON DE TRANSACTION sont décrites dans le tableau 19/Q.771.

La dernière utilise les primitives ABANDON DE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR, décrites dans le tableau 20/Q.771.

TABLEAU 19/Q.771

Primitives de TERMINAISON DE TRANSACTION

Paramètre	Primitive TERMINAISON DE TRANSACTION	
	Demande	Indication
Identificateur de transaction	O	O
Terminaison	O	
Données utilisateur	F	F (=)

3.2.5.1 *Terminaison prédéterminée*

Lorsqu'une terminaison prédéterminée a été choisie, la procédure de terminaison est purement locale. Chaque utilisateur de la sous-couche transaction peut décider de terminer la transaction à tout moment, indépendamment de l'état courant de la transaction. La primitive DEMANDE DE TERMINAISON DE TRANSACTION est seule utilisée: l'utilisateur de la sous-couche transaction distant n'est pas informé, et doit demander la terminaison de transaction de lui-même.

Le paramètre «Données utilisateur» ne doit pas être présent dans ce cas.

La figure 11/Q.771 montre les transitions d'états pour la terminaison prédéterminée d'une transaction. Les états sont ceux définis aux § 3.2.3 et 3.2.4 ci-dessus.

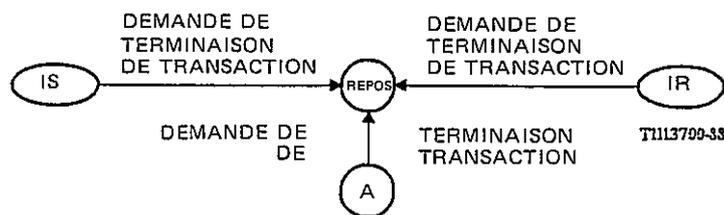


FIGURE 11/Q.771

Diagramme de transition d'états pour la terminaison prédéterminée d'une transaction

3.2.5.2 *Terminaison de base*

Lorsqu'une terminaison de base a été choisie, un utilisateur de la sous-couche transaction demande la terminaison en passant une primitive DEMANDE DE TERMINAISON DE TRANSACTION qui indique cette option; cette primitive peut contenir des données utilisateur qui sont envoyées à l'entité homologue.

A l'extrémité de destination, la primitive INDICATION DE TERMINAISON DE TRANSACTION sert à informer l'utilisateur de la transaction de la fin de cette transaction et à délivrer les données utilisateur éventuelles.

La figure 12/Q.711 montre les transactions d'états pour la terminaison de base d'une transaction. Les états sont ceux définis aux § 3.2.3 et 3.2.4 ci-dessus.

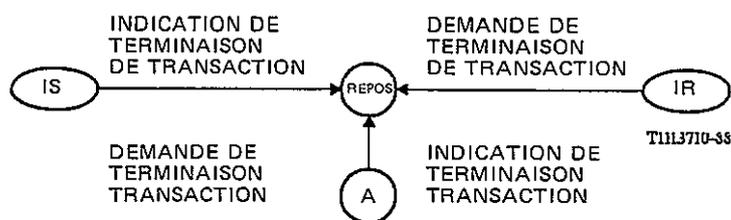


FIGURE 12/Q.771

Diagramme de transition d'états pour la terminaison de base d'une transaction

3.2.5.3 Abandon de transaction par l'utilisateur

Un utilisateur de la sous-couche transaction peut, à tout instant, abandonner une transaction; il utilise, pour cela, la primitive DEMANDE D'ABANDON DE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR, qui peut, optionnellement, contenir la raison de l'abandon, et/ou de l'information de bout en bout supplémentaire. Cette information, contenue dans le paramètre Information d'abandon par l'utilisateur, est transmise sans analyse à l'entité homologue. Tous les messages de la transaction en attente d'émission sont détruits.

Un utilisateur de la sous-couche transaction est informé par la primitive INDICATION D'ABANDON DE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR, de la décision d'abandonner la transaction prise par son entité homologue.

Les primitives ABANDON DE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR sont décrites au tableau 20/Q.771.

TABLEAU 20/Q.771

Primitives d'ABANDON DE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR

Paramètre	Primitive ABANDON DE TRANSACTION PAR L'UTILISATEUR	
	Demande	Indication
Identificateur de transaction	O	O
Information d'abandon par l'utilisateur	F	F (=)

3.2.6 Situations anormales

3.2.6.1 Abandon de transaction par la sous-couche Transaction

L'abandon peut être demandé par la sous-couche Transaction en réaction à des situations anormales. Des raisons possibles pour une telle décision sont données dans la Recommandation Q.774.

L'abandon de transaction entraîne la destruction de tous les messages de la transaction en attente d'émission.

L'abandon de transaction est fait au moyen de la primitive INDICATION D'ABANDON DE TRANSACTION PAR LE FOURNISSEUR, décrite au tableau 21/Q.771.

TABLEAU 21/Q.771

Primitives d'ABANDON DE TRANSACTION PAR LE FOURNISSEUR

Paramètre	Primitive
	Indication d'ABANDON DE TRANSACTION PAR LE FOURNISSEUR
Identificateur de transaction	O
Abandon par le fournisseur	O

La figure 13/Q.771 montre les transitions d'états pour l'abandon d'une transaction. Les états sont ceux définis aux § 3.2.3 et 3.2.4.

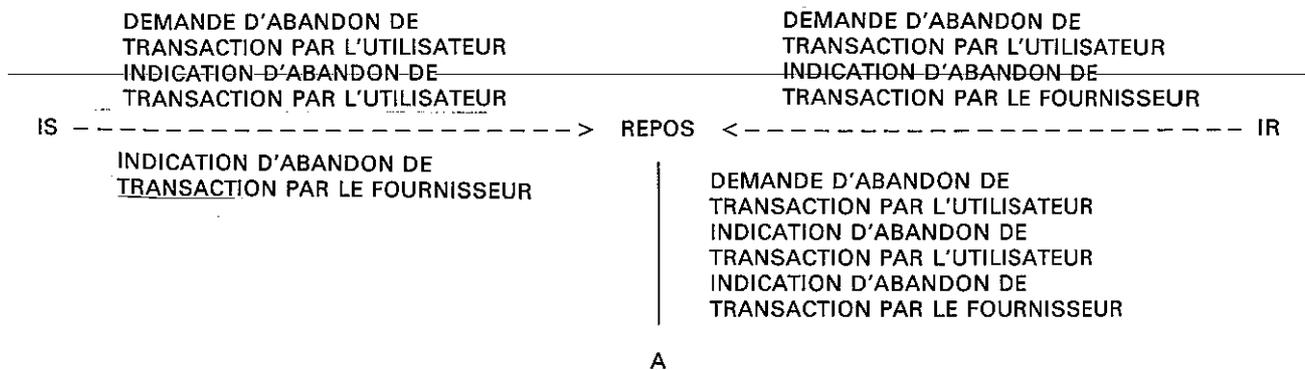


FIGURE 13/Q.771

Diagrammes de transitions d'états pour l'abandon de transaction

3.3 Services fournis par le SSSI

Aucun service additionnel n'est fourni par le SSSI lorsque les services du Gestionnaire de Transactions utilisent un service réseau en mode sans connexion.

3.4 Services attendus de la couche réseau sans connexion dans un environnement n° 7

Dans l'environnement du système de signalisation par canal sémaphore n° 7, les services attendus du SSCS sont ceux définis dans la Recommandation Q.711, § 2.2 (services en mode sans connexion, classe 0 ou classe 1).

Les relations du Gestionnaire de Transactions avec la gestion du SSCS nécessitent des études ultérieures.

4 Services du Gestionnaire de Transactions utilisant sur un service réseau en mode connexion

Pour étude ultérieure.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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