



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

X.215

(11/1988)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE
DONNÉES: INTERCONNEXION DE SYSTÈMES
OUVERTS (OSI) – MODÈLE ET NOTATION,
DÉFINITION DU SERVICE

**DÉFINITION DU SERVICE DE SESSION POUR
L'INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS
POUR LES APPLICATIONS DU CCITT**

Réédition de la Recommandation X.215 du CCITT publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VIII.4 (1988)

NOTES

1 La Recommandation X.215 du CCITT a été publiée dans le fascicule VIII.4 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 X.215

DÉFINITION DU SERVICE DE SESSION POUR L'INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS POUR LES APPLICATIONS DU CCITT¹⁾

(Malaga-Torremolinos, 1984; révisée à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

(a) que la Recommandation X.200 définit le Modèle de Référence de l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT;

(b) que la Recommandation X.225 spécifie le protocole de session pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT;

(c) que la Recommandation T.62 définit les procédures de commande des services télétexte et de télécopie du groupe 4,

recommande à l'unanimité

la définition service de session de l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT, comme spécifié par l'objet et le domaine d'application de la présente Recommandation.

SOMMAIRE

0	<i>Introduction</i>
1	<i>Objet et domaine d'application</i>
2	<i>Références</i>
3	<i>Définitions</i>
3.1	Définitions du Modèle de Référence
3.2	Définitions des conventions de service
3.3	Définitions relatives au service de session
4	<i>Symboles et abréviations</i>
4.1	Abréviations
4.2	Variables de service
5	<i>Conventions</i>
6	<i>Modèle du service de session</i>
7	<i>Présentation générale du service de session</i>
7.1	Présentation générale
7.2	Concept de jeton
7.3	Concepts de synchronisation et d'unité de dialogue
7.4	Concept d'activité
7.5	Resynchronisation
7.6	Négociation

¹⁾ La Recommandation X.215 est techniquement alignée sur le rapport technique ISO 8326 [Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Service de session en mode connexion] qui comprend des corrections découlant des rapports de défauts de l'ISO n^{OS} 8326/4, 8326/6, 8326/9, 8326/11 à 8326/17, 8326/20, 8327/5 et 8327/35 et l'addendum 2 permettant l'incorporation de données d'utilisateur non limitées.

- 8 *Phases et services du service de session*
 - 8.1 Phase d'établissement de connexion de session
 - 8.2 Phase de transfert de données
 - 8.3 Phase de libération de connexion de session
- 9 *Unités fonctionnelles et sous-ensembles*
 - 9.1 Unités fonctionnelles
 - 9.2 Sous-ensembles
- 10 *Qualité du service de session*
 - 10.1 Détermination de la qualité de service
 - 10.2 Procédures de négociation de la qualité de service de connexion de session
 - 10.3 Définition des paramètres de qualité de service
- 11 *Présentation des primitives du service de session*
 - 11.1 Résumé
 - 11.2 Restrictions imposées par les jetons sur l'émission de primitives
 - 11.3 Enchaînement des primitives
 - 11.4 Gestion des numéros de série de point de synchronisation
- 12 *Phase d'établissement de connexion de session*
 - 12.1 Service de connexion de session
- 13 *Phase de transfert de données*
 - 13.1 Service de transfert de données normales
 - 13.2 Service de transfert de données exprès
 - 13.3 Service de transfert de données typées
 - 13.4 Service d'échange d'informations de capacités
 - 13.5 Service de cession de jetons
 - 13.6 Service de demande de jetons
 - 13.7 Service de passation de contrôle
 - 13.8 Service de pose de point de synchronisation mineur
 - 13.9 Service de pose de point de synchronisation majeur
 - 13.10 Service de resynchronisation
 - 13.11 Service de signalisation d'anomalie par le fournisseur
 - 13.12 Service de signalisation d'anomalie par l'utilisateur
 - 13.13 Service de lancement d'activité
 - 13.14 Service de reprise d'activité
 - 13.15 Service d'interruption d'activité
 - 13.16 Service d'abandon d'activité
 - 13.17 Service de terminaison d'activité
- 14 *Phase de libération de connexion de session*
 - 14.1 Service de terminaison normale
 - 14.2 Service de coupure par l'utilisateur
 - 14.3 Service de coupure par le fournisseur

- 15 *Enchaînements des primitives*
 - 15.1 Tables d'états
 - 15.2 Enchaînements de primitives à une extrémité de connexion de session
- 16 *Collisions*
 - 16.1 Les collisions du point de vue de l'utilisateur du service de session
 - 16.2 Résolution des collisions par le fournisseur du service de session

Annexe A – Tables d'états

Annexe B – Utilisation du service de session OSI généralisé pour assurer la compatibilité avec le service Recommandation T.62 de base

0 Introduction

La présente Recommandation fait partie d'une famille de Recommandations élaborées pour faciliter l'interconnexion des équipements informatiques. Cette Recommandation fait partie d'un ensemble de Recommandations dont les relations sont définies par le Modèle de Référence d'Interconnexion des Systèmes Ouverts (dit modèle OSI). Ce Modèle de Référence divise le domaine de la normalisation en vue de l'interconnexion en une série de couches de spécifications, dont chacune est d'une taille maîtrisable.

L'objet de la présente Recommandation est de définir le service fourni à la Couche Présentation, au niveau de la frontière entre les Couches Session et Présentation du Modèle de Référence. Le service de session est fourni par le protocole de session qui utilise les services offerts par la Couche Transport. La présente Recommandation définit également les caractéristiques du service de session que les protocoles de présentation peuvent utiliser. Les relations entre les Recommandations du service de session, du protocole de session, du service de transport et du protocole de présentation sont représentées à la figure 1/X.215.

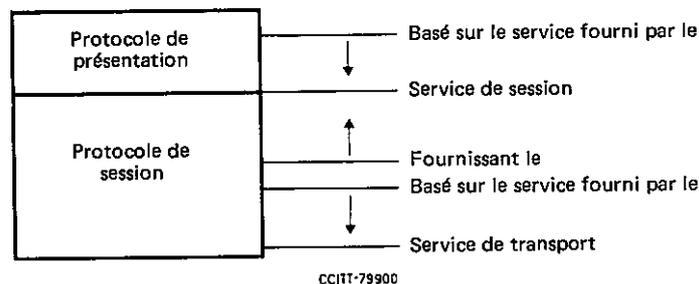


FIGURE 1/X.215

Relations entre la présente Recommandation et les Recommandations OSI connexes

Pour ce qui concerne la qualité du service de session (décrite au § 10 de la présente Recommandation), des études sont actuellement en cours pour définir un traitement global de la qualité de service à travers toutes les couches du Modèle de Référence OSI et faire en sorte que les traitements spécifiques au service de chacune des couches satisfassent d'une façon cohérente les objectifs généraux de qualité de service. En conséquence, il est possible qu'un additif, qui reflèterait les développements ultérieurs concernant la qualité de service et leur prise en compte, soit ajouté ultérieurement à la présente Recommandation.

1 Objet et domaine d'application

La présente Recommandation définit d'une façon abstraite, et tel qu'il est vu de l'extérieur, le service fourni par la Couche Session du Modèle de Référence OSI, en termes:

- a) d'actions et événements spécifiés par les primitives de service;
- b) de données contenues dans des paramètres associés à chaque action et événement spécifiés par les primitives;

- c) de relations entre actions et événements et d'enchaînements valides d'actions et d'événements.

Le service défini dans la présente Recommandation est celui qui est fourni par le protocole de session (en conjonction avec le service de transport) et qui peut être utilisé par le protocole de présentation.

La présente Recommandation ne spécifie pas de forme particulière de réalisations ou de produit, et n'impose aucune contrainte de réalisation pour les entités et interfaces d'un système informatique. Il n'est donc pas spécifié de conditions de conformité à la présente Recommandation.

2 Références

- Recommandation X.200 Modèle de Référence pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT (voir aussi ISO 7498-1).
- Recommandation X.210 Conventions pour la définition des services des couches OSI (voir aussi ISO TR 8509).
- Recommandation X.214 Définition du service de transport pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT (voir aussi ISO 8072).
- Recommandation X.225 Spécification du protocole de session pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT (voir aussi ISO 8327 et ISO 8327 addendum 2).
- ISO 7498-3 Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 3: appellation et adressage²⁾.

3 Définitions

Note – Les définitions contenues dans ce paragraphe utilisent les abréviations définies dans le § 4.

3.1 Définitions du Modèle de Référence

La présente Recommandation est fondée sur les concepts élaborés dans le Modèle de Référence d'Interconnexion de Systèmes Ouverts (OSI), Recommandation X.200, et utilise les termes suivants, qui y sont définis:

- a) unité de données exprès du service de session;
- b) connexion de session;
- c) Couche Session;
- d) service de session;
- e) point d'accès au service de session;
- f) unité de données du service de session;
- g) Couche Transport;
- h) transmission duplex;
- i) transmission semi-duplex.

3.2 Définitions des conventions de service

La présente Recommandation utilise également les termes et expressions suivants définis dans la Recommandation X.210 – Conventions pour la définition des services des couches OSI –, tels qu'ils s'appliquent à la Couche Session:

- a) utilisateur de service;
- b) fournisseur de service;
- c) primitives;
- d) demande;
- e) indication;
- f) réponse (acceptation ou refus);
- g) confirmation (acceptation ou refus).

²⁾ Actuellement à l'état de projet; publication en temps utile.

3.3 *Définitions relatives au service de session*

Les définitions suivantes sont également utilisées dans la présente norme:

3.3.1 **utilisateur du service de session appelant**

Utilisateur du service de session qui émet une demande d'établissement de connexion de session.

3.3.2 **utilisateur du service de session appelé**

Utilisateur du service de session avec lequel l'utilisateur du service de session appelant souhaite établir une connexion de session.

Note – Les utilisateurs du service de session appelant et appelé sont définis par rapport à une seule connexion. Un utilisateur du service de session peut être simultanément appelant et appelé.

3.3.3 **utilisateur du service de session expéditeur**

Utilisateur du service de session jouant le rôle de source de données au cours de la phase de transfert de données d'une connexion de session.

3.3.4 **utilisateur du service de session destinataire**

Utilisateur du service de session jouant le rôle de collecteur de données au cours de la phase de transfert de données d'une connexion de session.

Note – Un utilisateur du service de session peut être simultanément expéditeur et destinataire.

3.3.5 **demandeur; utilisateur du service de session demandeur**

Utilisateur du service de session qui a l'initiative d'une action déterminée.

3.3.6 **accepteur; utilisateur du service de session accepteur**

Utilisateur du service de session à qui est indiquée une action déterminée.

3.3.7 **jeton**

Attribut d'une connexion de session qui est dynamiquement attribué à un utilisateur du service de session, à un moment déterminé, pour lui permettre de faire usage de certains services.

3.3.8 **paramètre conditionnel**

Paramètre dont la présence dans une demande ou une réponse dépend de conditions définies dans le texte de la présente Recommandation. Sa présence dans une indication ou une confirmation est obligatoire si ce paramètre figure dans la demande ou la réponse correspondante; il doit être omis s'il n'y figure pas.

3.3.9 **paramètre proposé**

Valeur d'un paramètre proposée par un utilisateur du service de session dans une DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION ou dans une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION, et qu'il souhaite utiliser sur cette connexion de session.

3.3.10 **paramètre adopté**

Valeur d'un paramètre qui a été choisie pour être utilisée sur une connexion de session.

4 **Symboles et abréviations**

Note – Les abréviations utilisées sont celles de la version anglaise. Dans ce paragraphe, on donne la forme développée en français de ces abréviations, la forme anglaise est indiquée entre parenthèses pour aider à la compréhension.

4.1 *Abréviations*

SS: service de session (session service)

SSAP: point d'accès au service de session (session-service-access-point)

SSDU: unité de données du service de session (session-service-data-unit)

NSSDU: unité de données normales du service de session (normal session-service-data-unit)

TSSDU: unité de données typées du service de session (typed data session-service-data-unit)

XSSDU: unité de données exprès du service de session (expedited session-service-data-unit)

QOS: qualité de service (quality of service)

4.2 *Variables de service*

V(A): Voir § 11.4.1.1

V(M): Voir § 11.4.1.2

V(R): Voir § 11.4.1.3

Vsc: Voir § 11.4.1.4

5 **Conventions**

La présente norme utilise les conventions descriptives définies dans la Recommandation X.210 – Conventions pour la définition des services des couches OSI –, sauf dans les cas, précisés dans la présente norme, où les valeurs de paramètre associées à une primitive de service peuvent être renvoyées en sens inverse de cette primitive.

6 **Modèle du service de session**

La présente Recommandation utilise le modèle abstrait du service relatif à une couche tel qu'il est défini dans la Recommandation X.210 – Conventions pour la définition des services des couches OSI –. Ce modèle définit les interactions entre utilisateurs et fournisseur du service de session et se produisant aux deux points d'accès au service de session. Les informations sont échangées entre un utilisateur et le fournisseur du service de session au moyen de primitives de service, qui peuvent véhiculer des paramètres.

7 **Présentation générale du service de session**

7.1 *Présentation générale*

Le service de session offre les moyens nécessaires à l'échange organisé et synchronisé de données entre utilisateurs du service de session coopérants. Il fournit à chacun de ses utilisateurs les moyens nécessaires à:

- a) établir une connexion avec un autre utilisateur du service de session, échanger des données avec celui-ci de façon synchronisée, et libérer la connexion en bon ordre;
- b) négocier l'utilisation de jetons donnant droit à l'échange de données, à la synchronisation et à la libération de la connexion ainsi qu'à l'organisation des échanges de données en mode semi-duplex ou duplex;
- c) de poser des points de synchronisation au cours du dialogue et, en cas d'erreur, de reprendre le dialogue à partir d'un point de synchronisation convenu;
- d) d'interrompre un dialogue et de le reprendre ultérieurement à un moment déterminé à l'avance.

7.2 *Concept de jeton*

Un jeton est un attribut d'une connexion de session qui est attribué dynamiquement à un seul utilisateur du service de session à la fois, pour lui permettre de faire usage de certains services. La possession d'un jeton confère le droit d'utilisation exclusive du service associé.

Quatre jetons sont définis:

- a) le jeton de données;
- b) le jeton de terminaison;
- c) le jeton de synchronisation mineure;
- d) le jeton de synchronisation majeure et d'activité;

Un jeton se trouve toujours dans l'un des états suivants:

- e) *disponible*, auquel cas il est toujours
 - 1) attribué à un utilisateur du service de session, qui a alors le droit exclusif d'utilisation du service associé (sous réserve qu'aucune autre restriction ne s'applique),
 - 2) non attribué à l'autre utilisateur du service de session, qui n'a pas le droit d'utiliser le service associé, mais peut l'acquérir ultérieurement; ou

- f) *indisponible* pour les deux utilisateurs du service de session, auquel cas aucun de ces utilisateurs n'a le droit d'utilisation exclusive du service associé. Le service devient alors intrinsèquement, soit disponible pour les deux utilisateurs du service de session (transfert de données et terminaison), soit indisponible pour ces deux utilisateurs (synchronisation et gestion d'activité).

Les restrictions relatives à la disponibilité et à l'attribution des jetons sont définies en § 11.2.

7.3 Concepts de synchronisation et d'unité de dialogue

Les utilisateurs du service de session peuvent insérer des points de synchronisation dans les données qu'ils expédient. Chaque point de synchronisation est identifié par un numéro de série dont la gestion est assurée par le fournisseur du service de session (voir § 11.4).

Toute valeur sémantique attribuée par les utilisateurs du service de session à leurs points de synchronisation est transparente au fournisseur du service de session.

Il y a deux types de points de synchronisation:

- a) les points de synchronisation mineurs;
- b) les points de synchronisation majeurs.

Les points de synchronisation majeurs servent à structurer l'échange de données en une suite d'unités de dialogue. La caractéristique d'une unité de dialogue est que tous les éléments de communication échangés au cours de celle-ci sont complètement séparés de ceux qui la précèdent et qui la suivent. Un point de synchronisation majeur indique la fin d'une unité de dialogue et le début de la suivante. Chaque point de synchronisation majeure fait l'objet d'une confirmation explicite.

Les points de synchronisation mineurs servent à structurer l'échange de données à l'intérieur d'une unité de dialogue. La figure 2/X.215 montre comment une unité de dialogue est structurée à l'aide de points de synchronisation mineurs. Chaque point de synchronisation mineur, peut faire, ou non, l'objet d'une confirmation explicite.

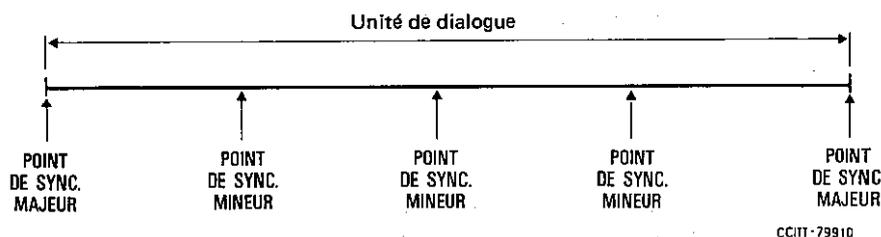


FIGURE 2/X.215

Exemple de structuration d'unité de dialogue

7.4 Concept d'activité

Ce concept permet aux utilisateurs du service de session de distinguer différentes unités logiques de travail appelées activités. Chaque activité consiste en une ou plusieurs unités de dialogue. Une seule activité à la fois est autorisée sur une connexion de session, mais au cours d'une connexion de session, plusieurs activités consécutives peuvent se dérouler. Une activité peut également se prolonger sur plusieurs connexions de session. Une activité peut être interrompue, puis reprise, au cours de la même connexion de session, ou d'une connexion de session ultérieure; ce qui peut être considéré comme une forme de resynchronisation.

La figure 3/X.215 montre comment une activité peut être structurée en unités de dialogue à l'aide de points de synchronisation majeurs. En outre, les utilisateurs du service de session peuvent transférer des données en dehors d'une activité.

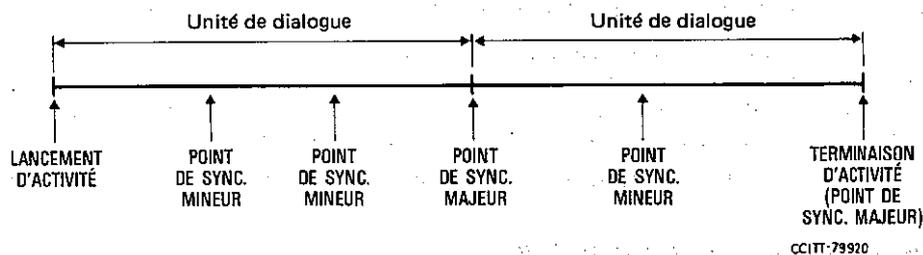


FIGURE 3/X.215

Exemple de structuration d'activité

7.5 Resynchronisation

La resynchronisation peut être lancée par l'un ou l'autre des utilisateurs du service de session. Elle sert à mettre la connexion de session dans un état défini et comprend en conséquence une nouvelle attribution des jetons et l'attribution d'une nouvelle valeur au numéro de série de point de synchronisation. La resynchronisation élimine toutes les données qui n'ont pas été remises à destination.

Trois options sont définies:

- a) l'option «*abandon*», qui est utilisée pour attribuer au numéro de série du point de synchronisation une valeur qui n'a pas encore été utilisée;
- b) l'option «*redémarrage*», qui est utilisée pour attribuer au numéro de série du point de synchronisation toute valeur ayant déjà été utilisée, supérieure au numéro de série du dernier point de synchronisation majeur ayant donné lieu à confirmation;
- c) l'option «*choix de l'utilisateur*», qui est utilisée pour attribuer au numéro de série du point de synchronisation une valeur quelconque choisie par l'utilisateur du service de session.

7.6 Négociation

La négociation a lieu entre les deux utilisateurs du service de session au cours de la phase d'établissement de connexion de session, conformément aux règles qui suivent.

7.6.1 Négociation des unités fonctionnelles

L'unité fonctionnelle «noyau» (voir § 9) est toujours utilisée. Chaque utilisateur du service de session propose l'utilisation, ou la non-utilisation de chacune des autres unités fonctionnelles. Une unité fonctionnelle est adoptée seulement si les deux utilisateurs du service de session proposent son utilisation et qu'elle est supportée par le fournisseur du service de session. Des règles de négociation spécifiques sont indiquées au § 12.1.2.

7.6.2 Négociation de l'attribution initiale des jetons

Quand l'utilisateur du service de session appelant propose l'utilisation d'une unité fonctionnelle à laquelle est associé un jeton, il propose également pour ce jeton l'une des attributions initiales suivantes:

- a) à l'utilisateur du service de session appelant;
- b) à l'utilisateur du service de session appelé;
- c) au choix de l'utilisateur du service de session appelé;

Si l'utilisation de l'unité fonctionnelle est adoptée, le jeton est attribué:

- d) conformément au choix proposé par l'utilisateur du service de session appelé, si l'attribution proposée par l'utilisateur du service de session appelant était «au choix de l'utilisateur du service de session appelé»;
- e) dans tous les autres cas, conformément à l'attribution proposée par l'utilisateur du service de session appelant.

7.6.3 *Négociation du numéro de série initial de point de synchronisation*

Quand un utilisateur du service de session appelant propose une unité fonctionnelle de synchronisation majeure, de synchronisation mineure ou de resynchronisation, mais ne propose pas celle de gestion d'activité, il propose également la valeur initiale du numéro de série de point de synchronisation. L'utilisateur du service de session appelant peut également proposer une valeur pour le numéro de série initial de point de synchronisation même dans le cas où l'unité fonctionnelle de gestion d'activité est proposée, sous réserve que l'une au moins des unités fonctionnelles de synchronisation mineure, de synchronisation majeure ou de resynchronisation soit elle aussi proposée. Si l'utilisateur du service de session appelé adopte l'utilisation de l'une au moins des unités fonctionnelles de synchronisation mineure, de synchronisation majeure ou de resynchronisation, mais n'adopte pas l'utilisation de l'unité fonctionnelle de gestion d'activité, il retourne une valeur initiale du numéro de série de point de synchronisation qui peut être ou non la même que celle proposée par l'utilisateur du service de session appelant. Cette valeur retournée par l'utilisateur du service de session appelé est utilisée comme numéro de série de point de synchronisation initial sur la connexion de session.

Pour toutes les autres combinaisons d'unités fonctionnelles, il n'est pas proposé de numéro de série initial de point de synchronisation.

8 **Phases et services du service de session**

Le service de session comprend trois phases. Dans le présent paragraphe, sont indiqués les rôles de chacune des phases, accompagnés d'une description succincte des services associés. Les services, et les primitives qui permettent de les mettre en œuvre, sont définis aux § 12, 13 et 14.

Remarque – La quantité de données d'utilisateur du service de session qui peut être transférée dans certaines primitives peut être limitée en raison de restrictions imposées au protocole par le fournisseur du service de session.

8.1 *Phase d'établissement de connexion de session*

La phase d'établissement de connexion de session concerne l'établissement d'une connexion entre deux utilisateurs du service de session. Un seul service lui est associé:

Le service de *connexion de session* utilisé pour établir une connexion de session et négocier les jetons et paramètres à utiliser sur cette connexion (voir § 12.1).

8.2 *Phase de transfert de données*

La phase de transfert de données concerne l'échange de données entre deux utilisateurs du service de session connectés au cours de la phase d'établissement de connexion de session.

Quatre services sont associés au transfert de données:

- a) le service de *transfert de données normales*, qui permet le transfert de SSDU de données normales (NSSDU) sur une connexion de session. L'utilisation de ce service est contrôlée par le jeton de données si l'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex a été adoptée (voir § 13.1);
- b) le service de *transfert de données exprès*, qui permet le transfert de SSDU exprès (XSSDU) sur une connexion de session indépendamment de toute restriction imposée par les attributions de jeton et le contrôle de flux des services de transfert de données normales, de transfert de données typées et d'échange d'informations de capacités (voir § 13.2);
- c) le service de *transfert de données typées*, qui sert à transférer des SSDU de données typées (TSSDU), indépendamment de la disponibilité et de l'attribution du jeton de données (voir § 13.3);
- d) le service de *échange d'informations de capacités*, qui permet aux utilisateurs d'échanger des données utilisateur du service de session avec confirmation quand aucune activité n'est en cours (voir § 13.4).

Trois services concernent la gestion des jetons:

- e) le service de *cession de jeton*, qui permet à un utilisateur du service de session de céder un ou plusieurs jetons spécifiques à l'autre utilisateur du service de session (voir § 13.5);
- f) le service de *demande de jetons*, qui permet à un utilisateur du service de session de demander à l'autre utilisateur du service de session de lui transférer un ou plusieurs jetons spécifiques (voir § 13.6);
- g) le service de *passation de contrôle*, qui permet à un utilisateur du service de session de céder tous les jetons dont il dispose à l'autre utilisateur du service de session (voir § 13.7).

Trois services sont associés à la synchronisation et à la resynchronisation:

- h) le service de *pose de point de synchronisation mineur*, qui permet à l'utilisateur du service de session de séparer le flux des NSSDU et des TSSDU envoyées avant la demande du service, du flux de ces unités de données subséquent à cette demande. Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation mineure (voir § 13.8);
- i) le service de *pose de point de synchronisation majeur*, qui permet à l'utilisateur du service de session de contenir dans une unité de dialogue le flux des NSSDU, TSSDU et XSSDU envoyées en séquence dans chaque sens de transmission. Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation majeure et d'activité (voir § 13.9);
- j) le service de *resynchronisation*, qui est utilisé pour mettre la connexion de session dans l'état correspondant à un point de synchronisation antérieur ou nouveau et pour procéder à une nouvelle attribution des jetons disponibles. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU (voir § 13.10).

Deux services concernent la signalisation des erreurs et des situations anormales:

- k) le service de *signalisation d'anomalie par le fournisseur*, qui permet aux utilisateurs du service de session d'être avertis des situations anormales ou des erreurs de protocole du fournisseur du service de session. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU (voir § 13.11);
- l) le service de *signalisation d'anomalie par l'utilisateur*, qui est utilisé par l'utilisateur du service de session pour signaler une situation anormale quand le jeton de données est disponible mais ne lui est pas attribué. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU (voir § 13.12).

Cinq services sont associés à la gestion d'activité:

- m) le service de *lancement d'activité*, sert à indiquer qu'une nouvelle activité est engagée. Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation majeure et d'activité (voir § 13.13);
- n) le service de *reprise d'activité*, sert à indiquer la reprise d'une activité auparavant interrompue. Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation majeure et d'activité (voir § 13.14);
- o) le service de *interruption d'activité*, permet la terminaison anormale d'une activité, étant entendu que le travail qui a été réalisé jusque-là ne doit pas être mis au rebut et peut être repris ultérieurement. Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation majeure et d'activité. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU (voir § 13.15);
- p) le service de *abandon d'activité*, permet la terminaison anormale d'une activité, étant entendu que le travail réalisé jusque-là est mis au rebut et n'est pas repris par la suite. Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation majeure et d'activité. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU (voir § 13.16);
- q) le service de *terminaison d'activité*, est utilisé pour terminer une activité (et poser un point de synchronisation majeur). Son utilisation est contrôlée par le jeton de synchronisation majeure et d'activité (voir § 13.17).

L'utilisation des services de gestion d'activité peut conduire à un état où aucune activité n'est en cours sur la connexion de session. Quand les services de gestion d'activité sont utilisés, alors qu'aucune activité n'est en cours, seuls les services de lancement d'activité, de reprise d'activité, de gestion de jetons, d'échange d'informations de capacités, de transfert de données typées, de transfert de données normales, de transfert de données exprès, de coupure et de terminaison de session, peuvent être demandés par les utilisateurs du service de session.

8.3 Phase de libération de connexion de session

La phase de libération de connexion de session concerne la libération d'une connexion de session préalablement établie. Trois services lui sont associés:

- a) le service de *terminaison normale*, fournit la possibilité de libérer en bon ordre une connexion de session (voir § 14.1);
- b) le service de *coupure par l'utilisateur*, sert à lancer la libération d'une connexion de session sans tenir compte d'une demande de service en attente, quelle qu'elle soit. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU (voir § 14.2);
- c) le service de *coupure par le fournisseur*, est utilisé par le fournisseur du service de session pour indiquer la libération de la connexion de session pour des raisons internes. L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de NSSDU, de TSSDU et de XSSDU. Si une demande de service est en attente, il n'en est pas tenu compte, quelle qu'elle soit (voir § 14.3).

9 Unités fonctionnelles et sous-ensembles

9.1 Unités fonctionnelles

Les unités fonctionnelles sont des regroupements logiques de services, définies par la présente Recommandation à des fins de:

- a) négociation des propositions des utilisateurs du service de session au cours de la phase d'établissement de connexion de session;
- b) référence par d'autres Recommandations.

Le tableau 1/X.215 spécifie les jetons associés aux unités fonctionnelles. Quand une unité fonctionnelle implique la disponibilité d'un jeton, les services correspondants liés à la gestion de ce jeton sont fournis pour être capables de demander et de transférer les jetons disponibles.

Les services associés à chacune des unités fonctionnelles sont spécifiés dans le tableau 2/X.215.

9.1.1 Unité fonctionnelle «noyau»

L'unité fonctionnelle «noyau» comprend les services de session de base nécessaires à l'établissement d'une connexion de session, au transfert de données normales et à la libération de la connexion de session.

9.1.2 Unité fonctionnelle de terminaison négociée

L'unité fonctionnelle de terminaison négociée comprend le service de terminaison normale négociée. Le jeton de terminaison est disponible quand cette unité fonctionnelle a été adoptée.

9.1.3 Unité fonctionnelle de transmission semi-duplex

L'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex comprend le service de transmission semi-duplex. Le jeton de données est disponible quand cette unité fonctionnelle a été adoptée. Il n'est pas possible d'adopter à la fois cette unité fonctionnelle et l'unité fonctionnelle de transmission duplex pour une même connexion de session.

9.1.4 Unité fonctionnelle de transmission duplex

L'unité fonctionnelle de transmission duplex comprend le service de transmission duplex. Il n'est pas possible d'adopter à la fois cette unité fonctionnelle et l'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex pour une même connexion de session.

9.1.5 Unité fonctionnelle de transfert de données exprès

L'unité fonctionnelle de transfert de données exprès comprend le service de transfert de données exprès de session.

9.1.6 Unité fonctionnelle de transfert de données typées

L'unité fonctionnelle de données typées comprend le service de transfert de données typées.

9.1.7 Unité fonctionnelle d'échange d'informations de capacités

L'unité fonctionnelle d'échange d'informations de capacités comprend le service d'échange d'informations de capacités. Cette unité fonctionnelle ne peut être adoptée que si l'unité fonctionnelle de gestion d'activité a été également adoptée.

9.1.8 Unité fonctionnelle de synchronisation mineure

L'unité fonctionnelle de synchronisation mineure comprend le service de pose de point de synchronisation mineur. Le jeton de synchronisation mineure est disponible quand cette unité fonctionnelle a été adoptée.

9.1.9 Unité fonctionnelle de synchronisation majeure

L'unité fonctionnelle de synchronisation majeure comprend le service de pose de point de synchronisation majeur. Le jeton de synchronisation majeure et d'activité est disponible quand cette unité fonctionnelle a été adoptée.

9.1.10 Unité fonctionnelle de resynchronisation

L'unité fonctionnelle de resynchronisation comprend le service de resynchronisation.

9.1.11 Unité fonctionnelle de signalisation d'anomalie

L'unité fonctionnelle de signalisation d'anomalie comprend les services de signalisation d'anomalie par l'utilisateur et par le fournisseur.

Cette unité fonctionnelle ne peut être choisie que si l'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex a été adoptée.

9.1.12 *Unité fonctionnelle de gestion d'activité*

L'unité fonctionnelle de gestion d'activité comprend les services de gestion d'activité et le service de passation de contrôle. Le jeton de synchronisation majeure et d'activité est disponible quand cette unité fonctionnelle a été adoptée.

9.2 *Sous-ensembles*

Un sous-ensemble se définit comme une combinaison d'unités fonctionnelles comprenant le noyau et tout autre jeu d'unités fonctionnelles respectant les conditions suivantes:

- a) si l'unité fonctionnelle d'échange d'informations de capacités fait partie du sous-ensemble, alors l'unité fonctionnelle de gestion d'activité doit également en faire partie;
- b) si l'unité fonctionnelle de signalisation d'anomalie fait partie du sous-ensemble, alors l'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex doit également en faire partie.

Note – La présente Recommandation ne formule aucune obligation d'enregistrement des sous-ensembles. Les utilisateurs de la présente Recommandation peuvent définir des sous-ensembles répondant à leurs besoins en matière de service de session. D'autres Recommandations peuvent définir des sous-ensembles, pourvu qu'ils respectent les conditions ci-dessus.

TABLEAU 1/X.215

Unités fonctionnelles utilisant des jetons

Unité fonctionnelle	Jeton
Terminaison négociée	Jeton de terminaison
Transmission semi-duplex	Jeton de données
Synchronisation mineure	Jeton de synchronisation mineure
Synchronisation majeure	Jeton de synchronisation majeure et d'activité
Gestion d'activité	Jeton de synchronisation majeure et d'activité

TABLEAU 2/X.215

Services associés à chaque unité fonctionnelle

Unité fonctionnelle	Service(s)	Référence
Noyau (non-négociable)	Connexion de session	12.1
	Transfert de données normales	13.1
	Terminaison normale	14.1
	Coupure par l'utilisateur	14.2
	Coupure par le fournisseur	14.3
Terminaison négociée	Terminaison normale	14.1
	Cession de jetons	13.5
	Demande de jetons	13.6
Transmission semi-duplex	Cession de jetons	13.5
	Demande de jetons	13.6
Transmission duplex	Aucun service additionnel	
Transfert de données exprès	Transfert de données exprès	13.2
Transfert de données typées	Transfert de données typées	13.3
Echange d'informations de capacités	Echange d'informations de capacités	13.4
Synchronisation mineure	Pose de point de synchronisation mineur	13.8
	Cession de jetons	13.5
	Demande de jetons	13.6
Synchronisation majeure	Pose de point de synchronisation majeur	13.9
	Cession de jetons	13.5
	Demande de jetons	13.6
Resynchronisation	Resynchronisation	13.10
Signalisation d'anomalie	Signalisation d'anomalie par le fournisseur	13.11
	Signalisation d'anomalie par l'utilisateur	13.12
Gestion d'activité	Lancement d'activité	13.13
	Reprise d'activité	13.14
	Interruption d'activité	13.15
	Abandon d'activité	13.16
	Terminaison d'activité	13.17
	Cession de jetons	13.5
	Demande de jetons	13.6
	Passation du contrôle	13.7

10 Qualité du service de session

L'expression «qualité de service» (QOS) se réfère à certaines caractéristiques d'une connexion de session, constatées entre les extrémités d'une connexion de session. La qualité de service décrit des aspects d'une connexion de session dont seul le fournisseur du service de session est responsable; ces aspects sont indépendants du comportement des utilisateurs du service de session (qui n'échappe pas au contrôle du fournisseur du service de session). Le comportement des utilisateurs du service de session n'a pas d'incidence sur la qualité du service fourni.

Quand une connexion de session a été établie, les utilisateurs du service de session situés à ses deux extrémités, sont à même de connaître et d'interpréter de façon identique la qualité de service assurée sur cette connexion de session.

10.1 Détermination de la qualité de service

La qualité de service est décrite en termes de paramètres de qualité de service (paramètres QOS).

Les définitions des paramètres QOS associés au service de session sont données au § 10.3. Ces définitions garantissent une même interprétation des caractéristiques de qualité de service par les deux utilisateurs du service de session et par le fournisseur du service de session.

On distingue deux types de paramètres QOS de session:

- a) Les paramètres QOS qui sont négociés au cours de la phase d'établissement de connexion de session et concernant:
 - 1) la protection de connexion de session (voir § 10.3.9),
 - 2) la priorité des connexions de session (voir § 10.3.10),
 - 3) le taux d'erreurs résiduelles (voir § 10.3.5),
 - 4) le débit, dans chacun des sens de transfert (voir § 10.3.3),
 - 5) le temps de transit, dans chacun des sens de transfert (voir § 10.3.4),
 - 6) le transfert avec optimisation du dialogue (voir § 10.3.13),
 - 7) le contrôle étendu (voir § 10.3.12);
- b) Les paramètres qui ne sont pas négociés au cours de la phase d'établissement de connexion de session, mais dont les valeurs sont choisies et/ou connues par d'autres méthodes (par exemple, connues et convenues *a priori*, ou au moyen de fonctions de gestion), qui ne sont pas définies dans la présente norme:
 - 1) le délai d'établissement de connexion de session (voir § 10.3.1),
 - 2) la probabilité d'échec d'établissement de connexion de session (voir § 10.3.2),
 - 3) la probabilité d'incident de transfert (voir § 10.3.6),
 - 4) le délai de libération de connexion de session (voir § 10.3.7),
 - 5) la probabilité d'échec de libération de connexion de session (voir § 10.3.8),
 - 6) la probabilité de rupture d'une connexion de session (voir § 10.3.11).

Les procédures de négociation des paramètres énumérés au § 10.1 a) sont définies au § 10.2. Quand la connexion de session est établie, les paramètres QOS choisis ne sont pas renégociés pendant la durée de vie de la connexion de session. L'utilisateur du service de session doit tenir compte du fait que les modifications de qualité de service survenant au cours d'une connexion de session ne sont pas signalées par le fournisseur du service de session.

10.2 Procédures de négociation de la qualité de service de connexion de session

La négociation de la qualité de service est décrite en termes de paramètres qui peuvent être véhiculés par des primitives de CONNEXION DE SESSION au cours de la phase d'établissement de connexion de session (voir § 12). Les valeurs des paramètres négociés au cours de la phase d'établissement de connexion [voir § 10.1 a)], et leurs règles de négociation sont définies comme suit:

- a) L'utilisateur du service de session appelant peut spécifier dans la primitive de DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION:
 - 1) pour la protection de connexion de session, la priorité de connexion de session, le contrôle étendu et le transfert avec optimisation du dialogue: une valeur unique du paramètre qui est la QOS «souhaitée»; pour le contrôle étendu et le transfert avec optimisation du dialogue, le paramètre véhiculé par la primitive à l'une des deux valeurs: «fonction souhaitée» ou «fonction non souhaitée»;

Note – Si l'utilisateur du service de session appelant propose l'utilisation de l'unité fonctionnelle de transfert de données exprès, le paramètre de contrôle étendu a la valeur «fonction souhaitée».

- 2) pour le taux d'erreurs résiduelles, ainsi que le débit et le temps de transit dans chacun des sens de transfert, deux valeurs de paramètres qui sont la QOS «souhaitée» et la QOS «minimum acceptable» pouvant convenir à l'utilisateur du service de session appelant.
- b) La primitive INDICATION DE CONNEXION DE SESSION, comporte, pour chacun des paramètres négociés, une valeur «disponible», qui est attribuée comme suit:
- 1) pour la protection de connexion de session, si le fournisseur du service de session accepte de fournir une valeur de qualité de service équivalente à la valeur «souhaitée» spécifiée dans la DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION, alors, il spécifie cette valeur comme «disponible»; si le fournisseur du service de session n'accepte pas de fournir la qualité de service «souhaitée» demandée, il refuse d'établir la connexion de session en envoyant la primitive CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (refus) à l'utilisateur du service de session appelant;
 - 2) pour la priorité de connexion de session, le fournisseur du service de session spécifie la valeur de QOS qu'il est à même d'assurer (valeur qui est égale ou meilleure que la valeur «souhaitée» spécifiée dans la DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION) comme «disponible»;
 - 3) pour le taux d'erreurs résiduelles ainsi que le débit et le temps de transit dans chacun des sens de transfert, si le fournisseur du service de session convient de fournir une valeur de QOS qui est égale ou supérieure à la valeur de QOS «minimum acceptable» spécifiée dans la DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION, il spécifie alors cette valeur comme «disponible»; si le fournisseur du service de session n'accepte pas de fournir cette QOS, il refuse d'établir la connexion de session en envoyant la primitive CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (refus) à l'utilisateur du service de session appelant;
 - 4) pour le contrôle étendu et le transfert avec optimisation du dialogue, si la valeur «souhaitée» indiquée dans la primitive DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION est «fonction non souhaitée», alors cette «fonction non souhaitée» est spécifiée comme «disponible»; si la valeur «souhaitée» est «fonction souhaitée» et que le fournisseur de cette session convient d'assurer cette fonction sur la connexion de session, alors la «fonction souhaitée» est spécifiée comme «disponible»; si le fournisseur du service de session n'accepte pas d'assurer cette fonction, la «fonction non souhaitée» est alors spécifiée comme «disponible».
- c) Dans la primitive RÉPONSE A UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION, à chacun des paramètres négociés est associée une valeur «acceptée» qui est attribuée comme suit:
- 1) pour le transfert avec optimisation du dialogue, si la valeur «disponible» dans la primitive INDICATION DE CONNEXION DE SESSION est «fonction non souhaitée» et que l'utilisateur du service de session appelé accepte de ne pas disposer de la fonction sur la connexion de session, alors, «fonction non souhaitée» est spécifiée comme «acceptée»; dans le cas contraire, l'utilisateur du service de session appelé peut refuser l'établissement de la connexion de session; si la valeur «disponible» dans la primitive d'indication est «fonction souhaitée», et que l'utilisateur du service de session accepte de disposer de la fonction, alors «fonction souhaitée» est spécifiée comme «acceptée»; dans le cas contraire, si l'utilisateur du service de session n'accepte pas la fourniture de la fonction, la valeur «fonction non souhaitée» est spécifiée comme «acceptée»;
 - 2) pour chacun des autres paramètres, si l'utilisateur du service de session appelé accepte la valeur de QOS spécifiée comme «disponible» dans la primitive INDICATION DE CONNEXION DE SESSION, alors la valeur identique est spécifiée comme «acceptée» dans la primitive d'acceptation; si l'utilisateur du service de session n'accepte pas la valeur «disponible», il peut refuser l'établissement de la connexion de session.
- d) Dans la primitive de CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION, à chacun des paramètres négociés, est associée une valeur «acceptée», qui est identique à la valeur «acceptée» contenue dans l'acceptation de connexion de session.

10.3 *Définition des paramètres de qualité de service*

Les paramètres QOS peuvent être divisés en deux catégories:

- a) les paramètres du tableau 3/X.215 qui expriment des performances du service de session;
- b) les paramètres du tableau 4/X.215 qui expriment d'autres caractéristiques du service de session.

Ces paramètres du service de session sont définis dans le présent paragraphe.

10.3.1 Délai d'établissement de connexion de session

Le délai d'établissement de connexion de session est le délai maximum acceptable entre une DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION et la primitive correspondante de CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION.

Note – Ce délai dépend en partie de l'utilisateur du service de session.

10.3.2 Probabilité d'échec d'établissement de connexion de session

La probabilité d'échec d'établissement de connexion de session est le rapport du nombre d'échecs d'établissement de connexion de session, au nombre total de tentatives d'établissement de connexion de session considéré comme un échantillonnage de mesure.

TABLEAU 3/X.215

Classification des paramètres QOS de performance

Phase	Critères de performance	
	Vitesse	Exactitude/fiabilité
Etablissement de connexion de session	Délai d'établissement de connexion de session	Probabilité d'échec d'établissement de connexion de session (connexion erronée ou refus de connexion de session)
Transfert de données	Débit	Taux d'erreurs résiduelles (altération, duplication ou perte de données)
	Temps de transit	Probabilité de rupture de connexion de session Probabilité d'incident de transfert
Libération de connexion de session	Délai de libération de connexion de session	Probabilité d'échec de libération de connexion de session

TABLEAU 4/X.215

Paramètres spécifiant d'autres caractéristiques du service de session

Contrôle étendu Protection de connexion de session Priorité de connexion de session Transfert avec optimisation du dialogue
--

Par définition, un échec d'établissement de connexion de session se produit quand une connexion de session demandée n'est pas établie au terme d'un délai d'établissement de connexion de session maximum acceptable spécifié, du fait d'une connexion erronée, d'un refus de connexion de session, ou d'un délai excessif de la part du fournisseur du service de session. Les tentatives d'établissement de connexion de session, qui échouent du fait d'une erreur, d'un refus de connexion de session ou d'un délai excessif de la part d'un utilisateur du service de session, ne sont pas prises en compte dans le calcul de la probabilité d'échec d'établissement de connexion de session.

10.3.3 Débit

Pour définir le débit dans chacun des sens de transfert, on considère les séquences d'au moins deux SSDU, transférées avec succès par un enchaînement de primitives DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION – INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION, ou DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION – INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION. Etant donné une telle séquence de n SSDU où n est supérieur ou égal à deux, le débit se définit comme la plus petite des deux valeurs suivantes:

- a) le nombre d'octets de données de l'utilisateur du service de session contenus dans les dernières $(n - 1)$ SSDU, divisé par le temps écoulé entre la première et la dernière DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION ou de DONNÉES TYPÉES DE SESSION de la séquence;
- b) le nombre d'octets de données de l'utilisateur du service de session contenus dans les dernières $(n - 1)$ SSDU, divisé par le temps écoulé entre la première et la dernière INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION ou DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION de la séquence.

Par définition, les octets transmis dans une SSDU sont transférés avec succès si les bits sont remis à l'utilisateur du service de session destinataire prévu, sans erreur, en bon ordre et avant la libération de la connexion de session par cet utilisateur.

Le débit n'est significatif que pour une séquence de SSDU complètes et chaque spécification de débit est fondée sur une taille moyenne de SSDU préalablement définie.

Le débit est spécifié séparément pour chaque sens de transfert sur une connexion de session. Dans chaque sens, une spécification du débit consiste en une valeur du «débit maximum» et une valeur du «débit moyen». La valeur du «débit maximum» correspond à la vitesse maximum à laquelle le fournisseur du service de session peut accepter et remettre des SSDU de façon continue, en l'absence de délais d'entrée imputables à l'utilisateur du service de session expéditeur et de contrôle de flux exercé par l'utilisateur du service de session destinataire. Les séquences de SSDU considérées dans le mode de calcul ci-dessus doivent donc, par définition, être présentées de façon continue à la vitesse maximum. La valeur du «débit moyen» correspond à la vitesse de transfert prévisible sur une connexion de session, compte tenu des délais prévisibles imputables aux utilisateurs (par exemple: entrée discontinue des SSDU, contrôle de flux exercé par l'utilisateur du service de session destinataire). La séquence de SSDU considérée dans le calcul ci-dessus doit donc, par définition, être présentée à une vitesse qui tient compte des éléments représentant les délais «moyens» imputables aux utilisateurs.

Il est possible que les utilisateurs du service de session apportent des délais excessifs à l'entrée ou à la sortie d'une séquence de SSDU. De telles situations sont exclues du calcul des valeurs du «débit moyen».

Le paramètre QOS de débit d'une connexion de session déterminée, est négocié entre l'utilisateur et le fournisseur du service de session pour chaque sens de transfert et pour chacune des spécifications de «débit maximum» et de «débit moyen» (voir § 10.2).

Le débit d'une connexion de session concerne uniquement le transfert de données normales et de données typées sur cette connexion de session. Il n'y a pas de spécification de débit pour les données qui sont transférées à l'occasion de l'émission d'autres primitives du service de session (par exemple, de CONNEXION DE SESSION, d'ÉCHANGE D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION, etc.).

10.3.4 Temps de transit

Le temps de transit est le temps écoulé entre l'exécution d'une des primitives de demande de service de session et celle de la primitive d'indication de service de session correspondante, au cours de la phase de transfert de données d'une connexion de session. Les valeurs de temps écoulé sont calculées uniquement pour des paires de primitives de service qui ont été exécutées avec succès.

Par définition, une paire de primitives de service est exécutée avec succès quand l'émission d'une primitive de demande par un utilisateur du service de session entraîne l'émission de la primitive correspondante d'indication à l'intention de l'utilisateur homologue (y compris les données utilisateur du service de session associées à la primitive), cette primitive d'indication ne présentant pas d'erreur, s'enchaînant de façon correcte avec les autres primitives, et son émission se produisant avant la libération de la connexion de session par l'utilisateur du service de session destinataire.

Le temps de transit est spécifié de façon indépendante pour chacun des sens de transfert pour les connexions de session duplex et semi-duplex. En général, chaque spécification de temps de transit définit à la fois la valeur moyenne et la valeur maximum prévisible sur une connexion de session. Chaque spécification de temps de transit suppose une taille moyenne fixée à l'avance pour les données de l'utilisateur du service de session incluses dans la paire de primitives de service.

Si l'on essaye de mesurer le temps de transit en considérant une paire déterminée de primitives de service, la valeur obtenue peut être fortement influencée par le contrôle de flux exercé par l'utilisateur du service de session destinataire. Le temps de transit moyen ou maximum ne doit pas être évalué dans de telles circonstances.

10.3.5 Taux d'erreurs résiduelles

Le taux d'erreurs résiduelles est le rapport du nombre total d'unités de données utilisateur du service de session incorrectes, perdues, ou dupliquées au nombre total d'unités de données utilisateur du service de session transférées entre les limites du service de transport dans des primitives du service de session émises au cours de la phase de transfert de données d'une connexion de session au cours d'une période de mesure. La relation entre ces quantités, pour un couple donné d'utilisateurs du service de session (X, Y) est définie à la figure 4/X.215.

10.3.6 Probabilité d'incident de transfert

La probabilité d'incident de transfert est le rapport du nombre total d'incidents de transfert au nombre de transferts constituant un échantillon observé au cours d'une période d'évaluation de performances.

Un échantillon de transferts résulte d'une observation discrète du fonctionnement du fournisseur du service de session en train d'exécuter des demandes de service émises par l'utilisateur du service de session. Un échantillon de transferts commence au moment de l'émission d'une demande de service de session au cours de la phase de transfert de données, et se poursuit jusqu'à ce qu'aient été observés les résultats correspondants à un nombre donné de demandes de service. Ces demandes de service peuvent être des demandes de transferts de données de l'utilisateur du service de session ou d'autres services, émises par l'utilisateur du service de session (telles que des: DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION, DEMANDE DE DEMANDE DE JETONS DE SESSION, etc). Normalement, un échantillon de transferts correspond à la durée d'une connexion de session déterminée.

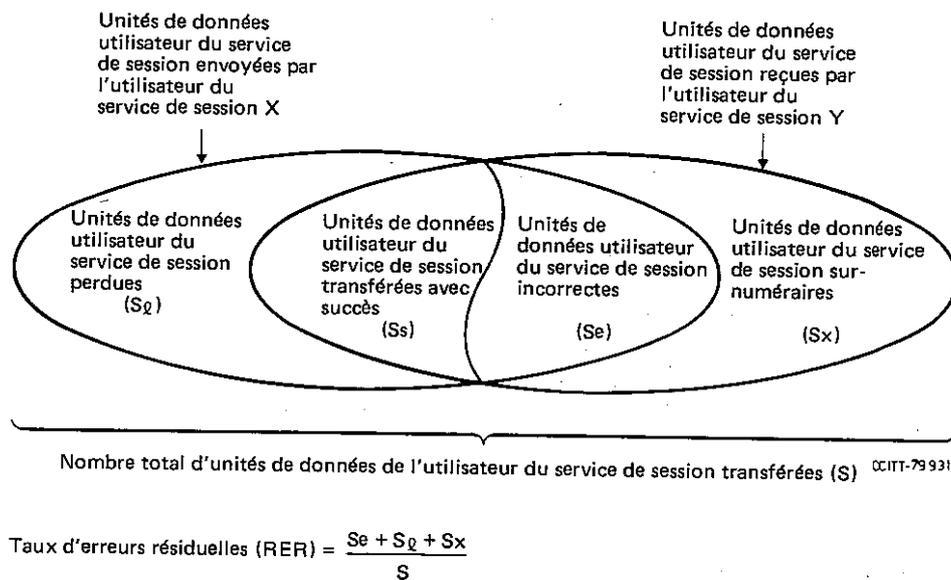


FIGURE 4/X.215

Composantes du taux d'erreurs résiduelles (RER)

Un incident de transfert est constaté si un transfert de l'échantillon présente des performances observées d'un niveau inférieur au niveau minimum acceptable spécifié. Les incidents de transfert sont détectés par comparaison des valeurs mesurées des paramètres utilisés pour déterminer les performances, à leur valeur limite spécifiée comme correspondant à un incident de transfert. Les trois paramètres d'évaluation de performances sont: le débit, le temps de transit et le taux d'erreurs résiduelles.

Dans les systèmes où la qualité de service du service de session est contrôlée de façon fiable par le fournisseur du service de session, la probabilité d'incident de transfert peut être estimée d'après la probabilité de COUPURE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE SESSION, ou de SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE SESSION, au cours d'un échantillon de transferts.

10.3.7 *Délai de libération d'une connexion de session*

Le délai de libération d'une connexion de session est le délai maximum acceptable entre une DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION émise par l'utilisateur du service de session et la libération réussie d'une connexion de session déterminée. Le délai de libération de connexion de session est normalement spécifié indépendamment pour chaque utilisateur du service de session.

Avec l'émission d'une DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION par l'un des deux utilisateurs du service de session, commence le délai de libération de connexion de session pour les deux utilisateurs. Par définition, une libération de connexion de session est réussie pour un utilisateur du service de session, dès que cet utilisateur est capable de demander une nouvelle connexion de session. La réussite d'une libération est signalée à l'utilisateur du service qui n'a pas émis la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION par une INDICATION DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION. L'utilisateur du service de session qui a émis la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION reçoit normalement une indication similaire ayant une signification locale.

10.3.8 *Probabilité d'échec de libération de connexion de session*

La probabilité d'échec de libération de connexion de session est le rapport du nombre total de tentatives de coupures par l'utilisateur du service de session ayant abouti à un échec, au nombre total de demandes de coupures par l'utilisateur du service de session que comprend l'échantillon de mesure. La probabilité d'échec de libération de connexion de session est normalement spécifiée indépendamment pour chaque utilisateur du service de session.

Par définition, une libération de connexion de session échoue, pour une connexion déterminée du service de session, si cette connexion n'est pas libérée avec succès (comme défini au § 10.3.7), au cours d'un délai maximum spécifié de libération de connexion de session, du fait d'un fonctionnement erroné ou d'un délai excessif imputable au fournisseur du service de session. Les tentatives de libération de connexion de session qui échouent du fait d'un fonctionnement erroné, d'un refus de libération ou d'un délai excessif imputable à un utilisateur du service de session ne sont pas prises en compte dans le calcul de la probabilité d'échec de libération de connexion de session.

10.3.9 *Protection de connexion de session*

La protection de connexion de session concerne les précautions prises par le fournisseur du service de session pour empêcher toute prise de connaissance ou manipulation non autorisées des informations provenant de l'utilisateur du service de session. La protection de connexion de session est spécifiée qualitativement par le choix de l'une des quatre options suivantes:

- a) aucune protection;
- b) protection contre une prise de connaissance passive;
- c) protection contre des tentatives de modification, d'interception, d'addition ou de suppression;
- d) b) et c) à la fois.

10.3.10 *Priorité*

La spécification de priorité concerne les niveaux de priorité relatifs des connexions de session. Ce paramètre spécifie l'importance relative d'une connexion de session en ce qui concerne:

- a) l'ordre dans lequel les connexions de session peuvent, le cas échéant, accepter une dégradation de leur qualité de service;
- b) l'ordre dans lequel les connexions de session peuvent être libérées, le cas échéant, pour récupérer des ressources.

Ce paramètre n'a de signification que dans le contexte d'une entité ou d'une structure de gestion capable d'apprécier cette importance relative. Le nombre de niveaux de priorité est limité.

10.3.11 *Probabilité de rupture d'une connexion de session*

Le paramètre de probabilité de rupture de connexion de session spécifie:

- a) la probabilité de libération intempestive d'une connexion de session par le fournisseur du service de session (c'est-à-dire l'émission d'une INDICATION DE COUPURE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE SESSION);
- b) la probabilité de signalisation d'anomalie par le fournisseur du service de session (c'est-à-dire l'émission d'une INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE SESSION); au cours d'un laps de temps spécifié et pour une connexion de session déterminée.

10.3.12 Paramètre de contrôle étendu

Le paramètre de contrôle étendu permet aux utilisateurs du service de session d'utiliser les services de resynchronisation, de coupure, d'interruption d'activité et d'abandon d'activité en cas d'engorgement du flux normal de données.

Note – Le contrôle étendu relatif à ce paramètre QOS est toujours assuré aux utilisateurs du service de session quand l'unité fonctionnelle de transfert de données exprès a été adoptée.

10.3.13 Transfert avec optimisation du dialogue

Le paramètre QOS de transfert avec optimisation du dialogue permet le transfert sous forme concaténée de certaines demandes de service de session. La manière dont cette concaténation de demandes de services est obtenue dépend de la façon dont le système est réalisé.

Note – Ce paramètre QOS met en œuvre l'option de protocole «concaténation étendue par le fournisseur du service de session».

11 Présentation des primitives du service de session

11.1 Résumé

Chacun des services constitutifs du service de session est réalisé en lançant une séquence de primitives de service de session. Les tableaux 5/X.215, 6/X.215 et 7/X.215 résument les primitives, avec leurs paramètres, correspondant à chacune des phases du service de session. Les paramètres sont définis dans les § 12, 13 et 14.

TABLEAU 5/X.215

Primitives de la phase d'établissement de connexion de session

Service	Primitives	Paramètres
Connexion de session	DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION INDICATION DE CONNEXION DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (ACCEPTATION OU REFUS) CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION	Identificateur de connexion de session Adresses de session en réponse/appelante/appelée Résultat, QOS, propositions de l'utilisateur Numéro de série de point de synchronisation, assignation initiale des jetons, données utilisateur du service session.

TABLEAU 6/X.215

Primitives de la phase de transfert de données

Service	Primitives	Paramètres
Transfert de données normales	DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION	Données de l'utilisateur du service de session
Transfert de données exprès	DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES EXPRÈS DE SESSION INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES EXPRÈS DE SESSION	Données de l'utilisateur du service de session
Transfert de données typées	DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION	Données de l'utilisateur du service de session
Echange d'informations de capacités	DEMANDE DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION INDICATION DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION CONFIRMATION DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION	Données de l'utilisateur du service de session
Cession de jetons	DEMANDE DE CESSION DE JETONS DE SESSION INDICATION DE CESSION DE JETONS DE SESSION	Jetons, données de l'utilisateur du service de session
Demande de jetons	DEMANDE DE DEMANDE DE JETONS DE SESSION INDICATION DE DEMANDE DE JETONS DE SESSION	Jetons, données de l'utilisateur du service de session
Passation du contrôle	DEMANDE DE PASSATION DU CONTRÔLE DE SESSION INDICATION DE PASSATION DU CONTRÔLE DE SESSION	Données de l'utilisateur du service de session
Pose de point de synchronisation mineur	DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION	Type, numéro de série de point de synchronisation, données de l'utilisateur du service de session
Pose de point de synchronisation majeur	DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION	Numéro de série de point de synchronisation, données de l'utilisateur du service de session

TABLEAU 6/X.215 (suite)

Service	Primitives	Paramètres
Resynchronisation	DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION	Type de resynchronisation, numéro de série de point de synchronisation, assignation de jetons, données de l'utilisateur du service de session
Signalisation d'anomalie par le fournisseur	INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR DE SESSION	Raison
Signalisation d'anomalie par l'utilisateur	DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION	Raison, données de l'utilisateur de session
Lancement d'activité	DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION INDICATION DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION	Identificateur d'activité, données de l'utilisateur du service de session
Reprise d'activité	DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION INDICATION DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION	Identificateur d'activité, identificateur d'ancienne activité, numéro de série de point de synchronisation, identificateur de l'ancienne connexion de session, données de l'utilisateur du service de session
Interruption d'activité	DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION INDICATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION	Raison, données de l'utilisateur du service de session
Abandon d'activité	DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION INDICATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION	Raison, données de l'utilisateur du service de session
Terminaison d'activité	DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION INDICATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION	Numéro de série de point de synchronisation, données de l'utilisateur du service de session

TABLEAU 7/X.215

Primitives de la phase de libération de connexion de session

Service	Primitives	Paramètres
Terminaison	DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION INDICATION DE TERMINAISON DE SESSION RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION CONFIRMATION DE TERMINAISON DE SESSION	Résultat, données de l'utilisateur du service de session
Coupure par l'utilisateur	DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION INDICATION DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION	Données de l'utilisateur du service de session
Coupure par le fournisseur	INDICATION DE COUPURE PAR LE FOURNISSEUR DE SESSION	Raison

11.2 *Restrictions imposées par les jetons sur l'émission de primitives*

Le tableau 8/X.215 définit les conditions dans lesquelles peuvent être utilisées les primitives de service nécessitant des jetons.

11.3 *Enchaînement des primitives*

Toutes les demandes et réponses émanant des utilisateurs du service de session sont remises par le fournisseur de service de session dans l'ordre dans lequel elles lui ont été soumises par les utilisateurs, sauf pour les suivantes:

- a) DONNÉES EXPRÈS DE SESSION;
- b) RESYNCHRONISATION DE SESSION;
- c) INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION;
- d) ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION;
- e) COUPURE PAR L'UTILISATION DE SESSION;

qui peuvent être remises avant des primitives ayant été soumises antérieurement au fournisseur du service de session, mais pas après les primitives soumises ultérieurement.

11.4 *Gestion des numéros de série de point de synchronisation*

Certaines primitives véhiculent un numéro de série de point de synchronisation qui sert à identifier un point de synchronisation. Les numéros de série de points de synchronisation valides, affectés aux points de synchronisation par le fournisseur du service de session, sont ceux qui appartiennent à la plage de valeurs 0 à 999998. C'est à l'utilisateur du service de session de vérifier que le numéro affecté par le fournisseur du service de session lors d'une demande de pose de point de synchronisation ne dépasse pas 999998.

Le numéro de série du point de synchronisation 999999 est aussi un numéro de série de point de synchronisation valide que peut utiliser l'utilisateur du service de session mais uniquement dans les services suivants, pour lesquels il faut indiquer le numéro de série du point de synchronisation du prochain point de synchronisation:

- a) service de connexion de session;
- b) service de resynchronisation.

Dans la présente Recommandation, la gestion des numéros de série de point de synchronisation est définie en termes:

- a) d'opérations sur des variables abstraites locales, V(M), V(A), V(R) et Vsc, gérées par le fournisseur du service de session; et
- b) de primitives émises par l'utilisateur du service de session pour demander ces opérations.

Ces opérations sont résumées dans le tableau A-4/X.215 de l'annexe A.

TABLEAU 8/X.215

Restrictions imposées par les jetons sur l'utilisation de primitives de service

Primitives de service	Jeton de données	Jeton de synchronisation mineure	Jeton de synchronisation majeure et d'activité	Jeton de terminaison
DEMANDE DE LIBÉRATION DE SESSION REFUS DE LIBÉRATION DE SESSION	2 nr	2 nr	2 nr	2 0
DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION (SEMI-DUPLEX) DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION (DUPLEX)	1 3	nr nr	nr nr	nr nr
DEMANDE DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION	2	2	1	nr
DEMANDE DE CESSION DE JETONS DE SESSION: jeton de données jeton de synchronisation mineure jeton de synchronisation majeure et d'activité jeton de terminaison	1 nr nr nr	nr 1 nr nr	nr nr 1 nr	nr nr nr 1
DEMANDE DE DEMANDE DE JETONS DE SESSION: jeton de données jeton de synchronisation mineure jeton de synchronisation majeure et d'activité jeton de terminaison	0 nr nr nr	nr 0 nr nr	nr nr 0 nr	nr nr nr 0
DEMANDE DE PASSATION DE CONTRÔLE DE SESSION	2	2	1	2
DEMANDE DE SYNCHRONISATION MINEURE DE SESSION DEMANDE DE SYNCHRONISATION MAJEURE DE SESSION	2 2	1 2	nr 1	nr nr
DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION	0	nr	nr	nr
DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION	2 2 nr nr 2	2 2 nr nr 2	1 1 1 1 1	nr nr nr nr nr

- 0: Jeton disponible et non attribué à l'utilisateur du service de session qui émet la primitive de service.
- 1: Jeton disponible et attribué à l'utilisateur du service de session qui émet la primitive de service.
- 2: Jeton indisponible, ou jeton attribué à l'utilisateur du service de session qui émet la primitive de service.
- 3: Jeton indisponible.
- nr: Aucune restriction.

11.4.1 Variables

11.4.1.1 V(A)

V(A) est le plus petit numéro de série affecté à un point de synchronisation dont la confirmation est attendue. Aucune confirmation n'est attendue quand $V(A) = V(M)$.

11.4.1.2 V(M)

V(M) est le prochain numéro de série à utiliser.

11.4.1.3 V(R)

V(R) est le plus petit numéro de série affecté à un point de synchronisation à partir duquel la resynchronisation (option «redémarrage») est autorisée.

11.4.1.4 Vsc

Vsc est utilisé pour déterminer si l'utilisateur du service de session a le droit d'envoyer des réponses à une demande de point de synchronisation mineur. Vsc peut avoir les valeurs suivantes:

Vsc = VRAI: L'utilisateur du service de session a le droit d'envoyer des réponses à une demande de point de synchronisation mineur quand $V(A)$ est inférieur à $V(M)$.

Vsc = FAUX: L'utilisateur du service de session n'a pas le droit d'envoyer de réponses à une demande de point de synchronisation mineur.

11.4.2 Etablissement de connexion de session

Quand est établie une connexion de session pour laquelle est adoptée au moins une des trois unités fonctionnelles suivantes:

- a) unité fonctionnelle de synchronisation mineure;
- b) unité fonctionnelle de synchronisation majeure;
- c) unité fonctionnelle de resynchronisation;

et que l'unité fonctionnelle de gestion d'activité n'a pas été adoptée, V(M) et V(A) reçoivent pour valeur le numéro de série de point de synchronisation initial présent dans les primitives de réponse et de confirmation. V(R) est mis à zéro. Vsc prend la valeur FAUX.

11.4.3 Pose de point de synchronisation mineur

Quand une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION est émise, le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est égal à V(M). V(R) demeure inchangé. V(A) reçoit la valeur de V(M) si Vsc est VRAI, sinon il demeure inchangé. V(M) est alors incrémenté d'une unité et Vsc passe à la valeur FAUX.

Quand une INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION est reçue, le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est égal à V(M). V(R) demeure inchangé. V(A) reçoit la valeur de V(M) si Vsc est FAUX, sinon il demeure inchangé. V(M) est alors incrémenté d'une unité et Vsc passe à la valeur VRAI.

Quand une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION est émise, Vsc doit être VRAI et le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni par l'utilisateur du service de session, doit être inférieur à V(M) et supérieur ou égal à V(A). V(A) reçoit la valeur du numéro de série augmenté d'une unité. V(M), V(R) et Vsc demeurent inchangés.

Quand une CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION est reçue, Vsc a la valeur FAUX et le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est inférieur à V(M) et supérieur ou égal à V(A). V(A) reçoit la valeur du numéro de série augmenté d'une unité. V(M), V(R) et Vsc demeurent inchangés.

11.4.4 Pose de point de synchronisation majeur

Quand une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION est émise, le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est égal à V(M). V(R) demeure inchangé. V(A) reçoit la valeur de V(M) si Vsc est VRAI, sinon il demeure inchangé. V(M) est alors incrémenté d'une unité et Vsc passe à la valeur FAUX.

Quand une INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION est reçue, le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est égal à V(M). V(R) et Vsc demeurent inchangés. V(A) reçoit la valeur de V(M) si Vsc est FAUX, sinon il demeure inchangé. V(M) est alors incrémenté d'une unité.

Quand une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION est émise, le numéro de série de point de synchronisation associé est égal à V(M) moins un. Cette primitive ne véhicule pas de numéro de série de point de synchronisation. V(A) et V(R) reçoivent la valeur de V(M). V(M) et Vsc demeurent inchangés.

Quand une CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION est reçue, le numéro de série de point de synchronisation associé est égal à V(M) moins un. Cette primitive ne véhicule pas de numéro de série de point de synchronisation. V(A) et V(R) reçoivent la valeur de V(M). V(M) et Vsc demeurent inchangés.

11.4.5 *Resynchronisation*

Quand une DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION est émise:

- a) si l'option est «abandon», il n'y a pas de numéro de série de point de synchronisation associé;
- b) si l'option est «redémarrage», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni par l'utilisateur du service de session, doit être supérieur ou égal à V(R) et inférieur ou égal à V(M);
- c) si l'option est «choix de l'utilisateur», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni par l'utilisateur du service de session, peut avoir toute valeur valide.

Pour toutes les options, V(A), V(M), V(R) et Vsc demeurent inchangés.

Quand une INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION est reçue:

- d) si l'option est «abandon», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est supérieur ou égal à V(M). V(M) prend la valeur du numéro de série contenu dans la primitive d'indication;
- e) si l'option est «redémarrage», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est supérieur ou égal à V(R). Si le numéro de série du point de synchronisation est supérieur à V(M) (voir note), l'utilisateur du service de session peut ou bien répondre à l'INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION [voir g)] ou générer une collision (voir § 16);

Remarque – Cette situation peut se produire lorsque la qualité de service «contrôle étendu» est offerte et que, suite à la DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, le fournisseur du service de session a mis au rebut une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION antérieure.

- f) si l'option est «choix de l'utilisateur», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, peut avoir toute valeur valide.

Pour les trois options, V(A), V(R) et Vsc demeurent inchangés. Pour les options «redémarrage» et «choix de l'utilisateur», V(M) demeure inchangé.

Quand une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION est émise:

- g) si l'option est «abandon» ou «redémarrage», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni par l'utilisateur du service de session, doit être égal à la valeur reçue dans l'INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION;
- h) si l'option est «choix de l'utilisateur», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni par l'utilisateur du service de session, peut avoir toute valeur valide.

V(A) et V(M) prennent la valeur du numéro de série de point de synchronisation et Vsc demeure inchangé. V(R) est mis à zéro dans le cas des options «abandon» et «choix de l'utilisateur»; il demeure inchangé pour l'option «redémarrage».

Quand une CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION est reçue:

- i) si l'option est «abandon», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est supérieur ou égal à V(M);
- j) si l'option est «redémarrage», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est fourni à l'utilisateur du service de session, est égal à celui contenu dans la primitive de demande correspondante;
- k) si l'option est «choix de l'utilisateur», le numéro de série de point de synchronisation associé, qui est signalé à l'utilisateur du service de session, peut avoir toute valeur valide.

V(A) et V(M) reçoivent la valeur du numéro de série de point de synchronisation et Vsc demeure inchangé. V(R) est mis à zéro dans le cas des options «abandon» et «choix de l'utilisateur»; il demeure inchangé pour l'option «redémarrage».

11.4.6 *Gestion d'activité*

Quand une DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION est émise, ou quand une INDICATION DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION est reçue, V(A), V(M) et V(R) reçoivent la valeur un et Vsc demeure inchangé.

Quand une DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION est émise ou quand une INDICATION DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION est reçue, V(A) et V(M) reçoivent la valeur du numéro de série de point de synchronisation fournie par l'utilisateur du service de session, augmentée d'une unité; V(R) reçoit la valeur un et Vsc demeure inchangé.

La gestion de V(A), V(M), V(R) et Vsc correspondant aux DEMANDE, INDICATION, RÉPONSE À UNE DEMANDE, et CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION, est identique à celle correspondant respectivement aux DEMANDE, INDICATION, RÉPONSE À UNE DEMANDE et CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION.

L'utilisation des primitives d'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION et d'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION n'a pas d'incidence sur V(A), V(M), V(R) et Vsc.

12 **Phase d'établissement de connexion de session**

12.1 *Service de connexion de session*

12.1.1 *Fonction*

Le service de connexion de session permet à deux utilisateurs du service de session d'établir entre eux une connexion de session.

Des tentatives d'établissement de connexion de session émanant simultanément des deux utilisateurs du service de session peuvent avoir pour résultat l'établissement de deux connexions de session. Un utilisateur du service de session peut toujours refuser une connexion indésirable. L'architecture du modèle n'impose aucune restriction quant au nombre de connexions de session simultanées établies entre deux utilisateurs du service de session.

Ce service permet aux utilisateurs du service de session d'échanger les valeurs des paramètres de connexion de session. A la fin de la phase d'établissement de connexion de session, les utilisateurs du service de session se sont mis d'accord sur un ensemble de valeurs de paramètres concernant la connexion de session.

12.1.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 9/X.215 spécifie les types de primitives de service de session et les paramètres associés nécessaires à l'établissement d'une connexion de session.

12.1.2.1 *Identificateur de connexion de session*: Un paramètre fourni par les utilisateurs du service de session pour leur permettre d'identifier la connexion de session. L'identificateur de connexion de session est transparent au fournisseur du service de session. Ce paramètre comprend:

- a) la référence de l'utilisateur du service de session appelant (demande et indication uniquement) d'une longueur maximum de 64 octets;
- b) la référence de l'utilisateur du service de session appelé (réponse et confirmation uniquement), d'une longueur maximum de 64 octets;
- c) la référence commune d'une longueur maximum de 64 octets;
- d) des informations de référence additionnelles, d'une longueur maximum de 4 octets.

12.1.2.2 *Adresse de session appelante*: Adresse de session de l'entité qui appelle (voir ISO 7498-3).

12.1.2.3 *Adresse de session appelée*: Adresse de session de l'entité appelée (voir ISO 7498-3).

12.1.2.4 *Adresse de session en réponse*: Adresse de session de l'entité qui répond (voir ISO 7498-3).

TABLEAU 9/X.215

Primitives et paramètres d'établissement de connexion de session

Paramètre	Primitive	CONNEXION DE SESSION			
		DEMANDE	INDICATION	RÉPONSE	CONFIRMATION
Identificateur de connexion de session		U	C(=)	U	C(=)
Adresse de session appelante		M	M		
Adresse de session appelée		M	M		
Adresse de session répondante				M	M
Résultat				M	M(=)
Qualité de service		M	M	M	M
Propositions de l'utilisateur		M	M(=)	M	M(=)
Numéro de série de point de synchronisation initial		C	C(=)	C	C(=)
Attribution initiale des jetons		C	C(=)	C	C(=)
Données de l'utilisateur du service de session		U	C(=)	U	C(=)

M: La présence de ce paramètre est obligatoire.

C: La présence de ce paramètre est conditionnelle.

U: La présence de ce paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive de service de session précédente.

12.1.2.5 *Résultat*: paramètre indiquant le succès ou l'échec de la demande d'établissement de connexion. Sa valeur peut être l'une des suivantes:

- a) acceptation;
- b) refus par l'utilisateur du service de session appelé, la raison de ce refus figurant dans le paramètre de réponse étant l'une des suivantes:
 - 1) raison non indiquée;
 - 2) refus par l'utilisateur du service de session appelé à cause d'un engorgement momentané;
 - 3) refus par l'utilisateur du service de session appelé. Le champ de données utilisateur peut être utilisé pour fournir des informations complémentaires;
- c) refus par le fournisseur du service de session, la raison de ce refus figurant dans le paramètre de réponse étant l'une des suivantes:
 - 1) raison non indiquée;
 - 2) engorgement au niveau du fournisseur du service de session;
 - 3) adresse de session appelé inconnue;
 - 4) utilisateur du service de session appelé non connecté au SSAP.

Les raisons 3) et 4) peuvent être considérées comme persistantes.

Seule une des valeurs a) ou b) peut figurer dans une réponse. L'une quelconque des trois valeurs peut figurer dans une confirmation.

- 5) restriction de mise en oeuvre énoncée dans le PICS.

12.1.2.6 *Qualité de service*: liste de paramètres dont les définitions sont données et les règles de négociations décrites au § 10.

12.1.2.7 *Propositions de l'utilisateur*: se présentent comme une liste d'unités fonctionnelles dont le choix est soumis aux restrictions spécifiées au § 9.2, et qui sont choisies parmi:

- a) l'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex;
- b) l'unité fonctionnelle de transmission duplex;
- c) l'unité fonctionnelle de signalisation d'anomalie;
- d) l'unité fonctionnelle de transfert de données typées;
- e) l'unité fonctionnelle de terminaison négociée;
- f) l'unité fonctionnelle de synchronisation mineure;
- g) l'unité fonctionnelle de synchronisation majeure;
- h) l'unité fonctionnelle de resynchronisation;
- i) l'unité fonctionnelle de transfert de données exprès;
- j) l'unité fonctionnelle de gestion d'activité;
- k) l'unité fonctionnelle d'échange d'informations de capacités.

Les propositions de l'utilisateur spécifiées dans la réponse indiquent les unités fonctionnelles proposées au demandeur par l'utilisateur du service de session appelé. L'accepteur ne peut pas proposer à la fois dans sa réponse les unités fonctionnelles de transmission semi-duplex et duplex. Si une seule des unités fonctionnelles de transmission semi-duplex ou duplex a été proposée dans l'indication, l'accepteur propose la même unité fonctionnelle dans sa réponse ou il refuse la connexion. Si l'unité fonctionnelle d'échange d'informations de capacités est proposée, l'unité fonctionnelle de gestion d'activité l'est également. Si l'unité fonctionnelle de signalisation d'anomalie est proposée, l'unité fonctionnelle de transmission semi-duplex l'est également. En-dehors de ces restrictions, toute autre unité fonctionnelle qui ne figure pas dans l'indication peut figurer dans la réponse de l'accepteur. Les propositions de l'utilisateur adoptées pour la connexion de session sont celles qui figurent à la fois dans l'indication et dans la réponse.

12.1.2.8 *Numéro de série de point de synchronisation initial*: identifie le point de synchronisation initial. Les conditions de présence et les règles de négociation de ce paramètre sont définies au § 7.6.3. Sa valeur appartient à la plage 0 à 999999.

12.1.2.9 *Attribution initiale des jetons*: liste indiquant les attributions initiales des jetons disponibles. Ce paramètre n'est utilisé que si les jetons correspondants sont disponibles. L'attribution initiale des jetons disponibles, indiquée dans une demande ou une indication, peut être l'une des trois suivantes:

- a) au demandeur;
- b) à l'accepteur;
- c) au choix de l'accepteur.

Ce paramètre ne figure ni dans la réponse ni dans la confirmation, sauf dans le cas où l'attribution indiquée dans la demande ou l'indication est c), l'accepteur répondant alors par a) ou b).

12.1.2.10 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets de données de l'utilisateur.

12.1.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement des primitives correspondant à un établissement de connexion de session que la connexion demandée soit acceptée ou à refaire, est défini par le chronogramme de la figure 5/X.215.

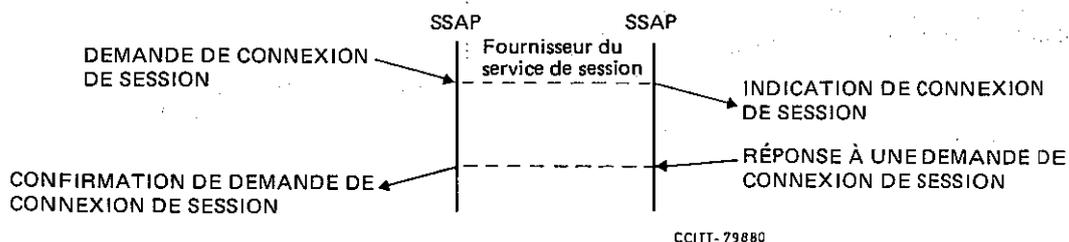


FIGURE 5/X.215

13 Phase de transfert de données

13.1 Service de transfert de données normales

13.1.1 Fonctions

Le service de transfert de données normales permet aux deux utilisateurs du service de session de transférer des SSDU sur la connexion de session. Le fournisseur du service de session doit remettre chaque NSSDU à l'utilisateur du service de session destinataire aussi rapidement que possible. Ce service est toujours disponible sur chaque connexion de session.

L'utilisation de ce service fait l'objet de restrictions imposées par les jetons, spécifiées au tableau 8/X.215.

13.1.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 10/X.215 spécifie les types de primitives du service de session et les paramètres nécessaires au transfert de données normales.

TABLEAU 10/X.215

Primitives et paramètres de transfert de données normales

Primitive Paramètre	Transfert de données de session	
	Demande	Indication
Données de l'utilisateur du service de session	M	M(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

Données de l'utilisateur du service de session: ce paramètre est une NSSDU. La taille d'une NSSDU est un nombre entier d'octets, non nul, pour lequel il n'est pas spécifié de limite supérieure.

13.1.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement de primitives correspondant à un transfert de données normales réussi est défini par le chronogramme de la figure 6/X.215.

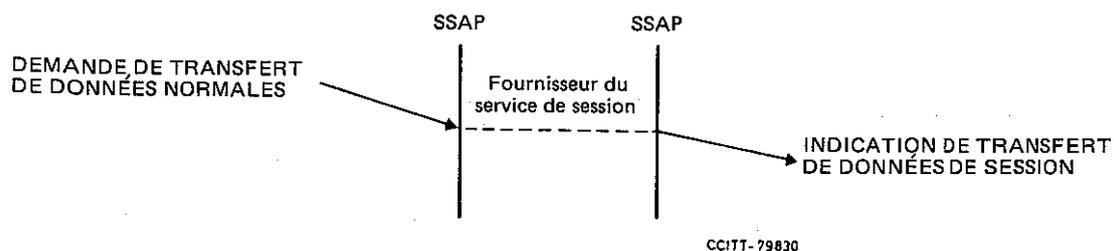


FIGURE 6/X.215

13.2 Service de transfert de données exprès

13.2.1 Fonction

Le service de transfert de données exprès permet aux utilisateurs du service de session de transférer des XSSDU sur la connexion de session. Le transfert d'une XSSDU n'est pas soumis aux contraintes imposées par les jetons et par le contrôle de flux des services de transfert de données normales, de transfert de données typées et d'échange d'informations de capacités.

Le fournisseur du service de session garantit qu'une XSSDU ne sera pas remise après une NSSDU ou une TSSDU envoyée après celle-ci sur la même connexion de session. La taille d'une XSSDU est limitée.

13.2.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 11/X.215 spécifie les types de primitives et les paramètres du service de session nécessaires au transfert de données exprès.

TABLEAU 11/X.215

Primitives et paramètres de transfert de données exprès

Paramètre	Primitive	Transfert de données de session	
		Demande	Indication
Données de l'utilisateur du service de session		M	M(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

Données de l'utilisateur du service de session: ce paramètre est une XSSDU. La taille d'une XSSDU est comprise entre 1 et 14 octets.

13.2.3 Enchaînement de primitives

L'enchaînement des primitives correspondant à un transfert de données exprès réussi est défini par le chronogramme de la figure 7/X.215.

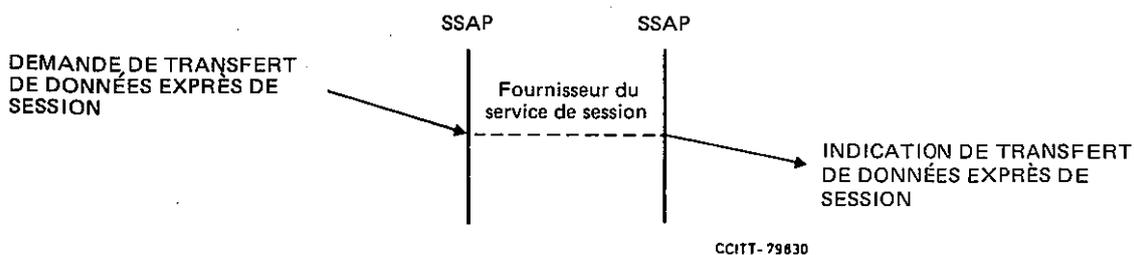


FIGURE 7/X.215

13.3 *Service de transfert de données typées*

13.3.1 *Fonction*

Le service de transfert de données typées permet aux utilisateurs du service de session de transférer des TSSDU sur la connexion de session. Les transferts de données typées sont soumis aux mêmes restrictions de service que les transferts de données normales, mais ils ne sont pas soumis aux restrictions imposées par les jetons.

13.3.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 12/X.215 spécifie les types de primitives et de paramètres du service de session nécessaires au service de transfert de données typées.

TABLEAU 12/X.215

Primitives et paramètres de transfert de données typées

Paramètre	Primitive	Transfert de données typées de session	
		Demande	Indication
Données de l'utilisateur du service de session		M	M(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

Données de l'utilisateur du service de session: ce paramètre est une TSSDU. La taille d'une TSSDU est un nombre entier d'octets supérieur à zéro, auquel il n'est pas imposé de limite supérieure.

13.3.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à un transfert de données typées réussi est défini par le chronogramme de la figure 8/X.215.

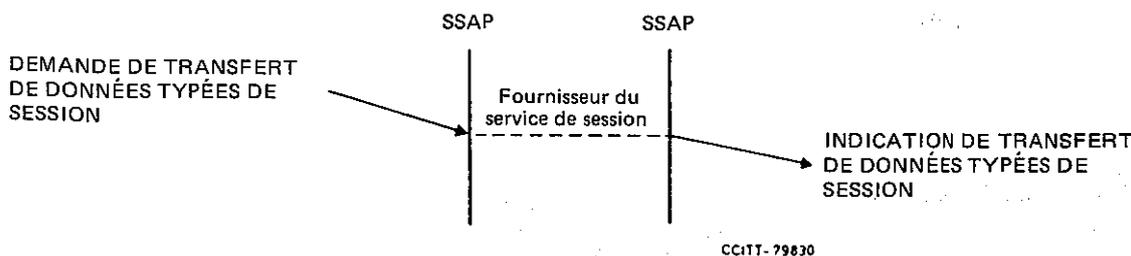


FIGURE 8/X.215

13.4 Service d'échange d'informations de capacités

13.4.1 Fonction

Le service d'échange d'informations de capacités permet aux utilisateurs du service de session d'échanger des données utilisateur lorsque aucune activité n'est en cours. Ce service peut être utilisé uniquement si les services de gestion d'activité sont disponibles et qu'aucune activité n'est en cours. L'utilisation de ce service est soumise aux restrictions imposées par les jetons, spécifiées au tableau 8/X.215.

13.4.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 13/X.215 spécifie les types de primitives et de paramètres du service de session nécessaires au service d'échange d'informations de capacités.

TABLEAU 13/X.215

Primitives et paramètres d'échange d'informations de capacités

Paramètre	Primitive	Demande de transfert d'informations de capacités de session			
		Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Données de l'utilisateur du service de session		U	C(=)	U	C(=)

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

Données de l'utilisateur du service de session: ce paramètre contient un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.4.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement de primitives correspondant à un échange d'informations de capacités réussi est défini par le chronogramme de la figure 9/X.215.

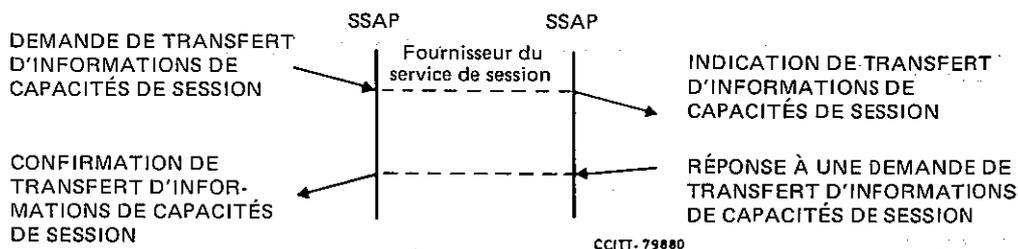


FIGURE 9/X.215

13.5 Service de cession de jetons

13.5.1 Fonctions

Le service de cession de jetons permet à un utilisateur du service de session de céder un ou plusieurs jetons à l'autre utilisateur du service de session, cette cession étant soumise aux restrictions imposées par les jetons spécifiées dans le tableau 8/X.215.

L'attribution initiale des jetons est déterminée au moment de l'établissement de la connexion de session (voir le § 7.6.2).

13.5.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 14/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de cession de jetons.

TABLEAU 14/X.215

Primitives et paramètres de cession de jetons

Paramètre \ Primitive	Cession de jetons de session	
	Demande	Indication
Jetons	M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

U: La présence du paramètre est conditionnelle.

C: La présence du paramètre est une option de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.5.2.1 *Jetons*: liste des jetons disponibles non attribués à l'utilisateur du service de session émetteur de la primitive et demandés par lui. Sa valeur est une combinaison des jetons suivants:

- jetons de données;
- jetons de synchronisation mineure;
- jetons de synchronisation majeure et d'activité;
- jetons de terminaison.

13.5.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre pouvant contenir un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.5.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement des primitives correspondant à un transfert réussi de jetons est défini par le chronogramme de la figure 10/X.215.

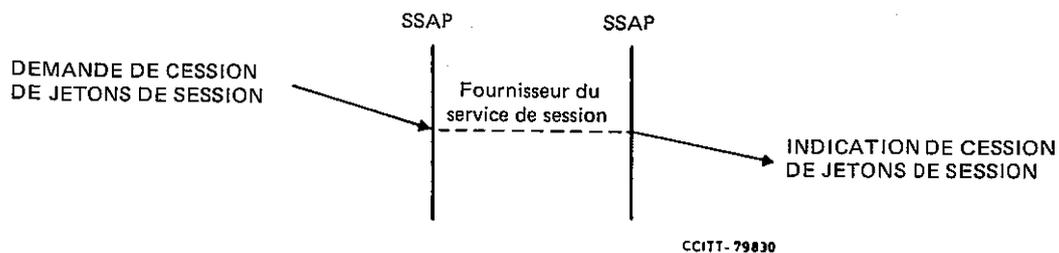


FIGURE 10/X.215

13.6 Service de demande de jetons

13.6.1 Fonction

Le service de demande de jetons permet à un utilisateur du service de session de demander des jetons déterminés, en tenant compte des restrictions imposées par les jetons spécifiées dans le tableau 8/X.215.

13.6.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 15/X.215 spécifie les types de primitives et les paramètres du service de session nécessaires au service de demande de jetons.

TABLEAU 15/X.215

Primitives et paramètres de demande de jetons

Paramètre \ Primitive	Demande de jetons de session	
	Demande	Indication
Jetons	M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.6.2.1 *Jetons*: liste des jetons disponibles non attribués à l'utilisateur du service de session émetteur de la primitive et demandés par lui. Sa valeur est une combinaison des jetons suivants:

- jetons de données;
- jetons de synchronisation mineure;
- jetons de synchronisation majeure et d'activité;
- jetons de terminaison.

13.6.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre pouvant contenir un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.6.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement de primitives correspondant à une demande de jetons réussie est défini par le chronogramme de la figure 11/X.215.

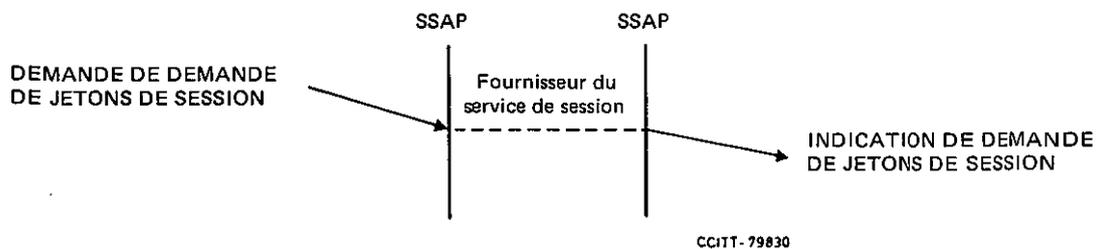


FIGURE 11/X.215

13.7 Service de passation de contrôle

13.7.1 Fonction

Le service de passation de contrôle permet à l'utilisateur du service de session de céder l'ensemble des jetons disponibles. Ce service fait partie intégrante du concept de gestion d'activité. Il ne peut être utilisé que si l'unité fonctionnelle de gestion d'activité a été adoptée et qu'aucune activité n'est en cours.

13.7.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 16/X.215 spécifie les types de primitives du service de session et les paramètres nécessaires au service de passation de contrôle.

TABLEAU 16/X.215

Primitives et paramètres de passation de contrôle

Primitive \ Paramètre	Passation de contrôle	
	Demande	Indication
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

Données de l'utilisateur du service de session: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information d'utilisateur.

13.7.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement de primitives correspondant à un transfert réussi de jetons est défini par le chronogramme de la figure 12/X.215.

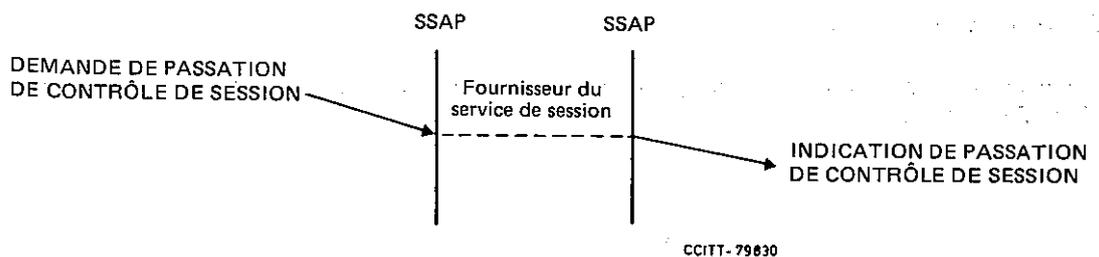


FIGURE 12/X.215

13.8 Service de pose de point de synchronisation mineur

13.8.1 Fonction

Le service de pose de point de synchronisation mineur permet aux utilisateurs du service de session de poser des points de synchronisation mineurs dans le flux des NSSDU et des TSSDU. Si l'unité fonctionnelle de gestion d'activité a été adoptée, ce service ne peut être utilisé qu'au cours d'une activité. Son utilisation est soumise aux restrictions imposées par les jetons spécifiées au tableau 8/X.215.

Le demandeur peut demander la confirmation explicite d'une demande de pose de point de synchronisation mineur à l'aide du paramètre *type*. Par contre, le fournisseur du service de session n'exige pas l'envoi d'une confirmation explicite. L'accepteur peut envoyer une confirmation, même si celle-ci n'est pas demandée.

Les réponses sont émises dans l'ordre de réception des indications correspondantes. Une demande de pose de point de synchronisation mineur peut être émise même si des poses de points de synchronisation mineurs antérieures n'ont pas été confirmées.

La confirmation d'une pose de point de synchronisation mineur ou majeur confirme tous les points de synchronisation mineurs précédents qui n'ont pas encore été confirmés. Le nombre de points de synchronisation mineurs en attente de confirmation n'est pas limité par le fournisseur du service de session.

Des informations ou données éventuellement associées aux demande et confirmation de pose de point de synchronisation mineur sont transparentes au fournisseur du service de session.

Remarque – Quand l'unité fonctionnelle de transmission duplex a été adoptée, des dispositions complémentaires entre utilisateurs du service de session peuvent être nécessaires afin d'établir une corrélation entre les demandes et les confirmations de pose de point de synchronisation mineur, d'une part, et le flux de données provenant de l'utilisateur du service de session auquel le jeton de synchronisation mineure n'est pas attribué, d'autre part.

13.8.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 17/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de pose de point de synchronisation mineur.

TABLEAU 17/X.215

Primitives et paramètres de pose de point de synchronisation mineur

Paramètre	Primitive	Demande de pose de points de synchronisation mineurs de session			
		Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Type	M	M(=)			
Numéro de série de point de synchronisation	M	M(=)		M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U		C(=)	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.8.2.1 *Type*: ce problème indique si une confirmation explicite est demandée par l'utilisateur du service de session; il est transparent au fournisseur du service de session. Sa valeur est l'une des deux suivantes:

- a) explicite;
- b) optionnel.

13.8.2.2 *Numéro de série de point de synchronisation*: ce paramètre est défini au § 11.4.3. Sa plage de valeur est 0 à 999998.

13.8.2.3 *Données de l'utilisateur du service de session*: ce paramètre contient un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.8.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement de primitives conduisant à la confirmation d'un point de pose de synchronisation mineur est défini par le chronogramme de la figure 13/X.215.

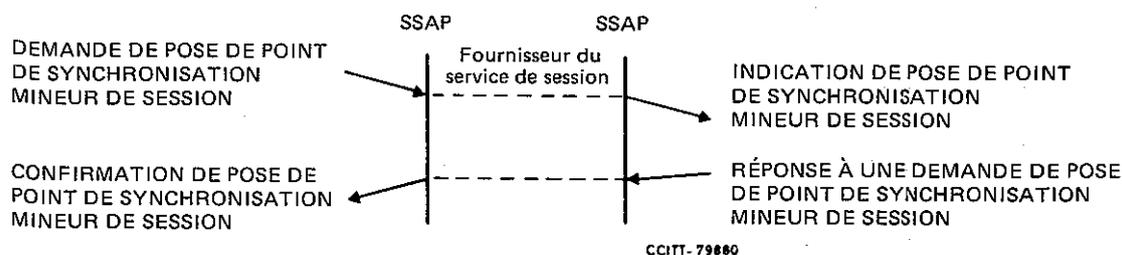


FIGURE 13/X.215

La réponse et la confirmation peuvent ne pas figurer, même si le paramètre type de l'indication a la valeur «explicite».

Pour aboutir avec succès à une confirmation de pose de point de synchronisation mineur, les primitives suivantes peuvent également être émises (à la place de la RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION correspondant au point de synchronisation spécifié dans l'INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION):

- a) une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION en réponse à une INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION subséquente;
- b) une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION en réponse à une INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION subséquente;
- c) une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION relative à un point de synchronisation mineur subséquent (à condition que le jeton de synchronisation mineure ait été reçu de l'autre utilisateur du service de session);
- d) une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION relative à un point de synchronisation majeur subséquent (à condition que le jeton de synchronisation mineure, et si nécessaire le jeton de synchronisation majeure et d'activité, aient été reçus de l'autre utilisateur du service de session).

13.9 Service de pose de point de synchronisation majeur

13.9.1 Fonction

Le service de pose de point de synchronisation majeur permet au demandeur de poser des points de synchronisation majeurs dans le flux des NSSDU, TSSDU et XSSDU, afin de définir une séparation complète entre les flux précédant et suivant chacun de ces points de synchronisation. Si l'unité fonctionnelle de gestion d'activité a été adoptée, ce service ne peut être demandé qu'en cours d'activité. L'utilisation de ce service est soumise aux restrictions imposées par les jetons spécifiées au tableau 8/X.215.

Après avoir émis une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION, le demandeur ne peut émettre aucune demande de service tant qu'il n'a pas reçu la CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION, sauf la DEMANDE DE CESSATION DE JETONS DE SESSION, la DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, la DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION et la DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION.

Après réception de l'INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION et tant qu'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION n'a pas été émise, l'accepteur ne peut pas émettre de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION, ni de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION, de DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, de DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, de DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION ou de DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION (ces restrictions s'ajoutant à toutes restrictions existantes).

Les services de transfert de données exprès demandés par l'accepteur après l'émission d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION, ne sont pas indiqués avant la CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION.

13.9.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 18/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de pose de point de synchronisation majeur.

TABLEAU 18/X.215

Primitives et paramètres de pose de point de synchronisation majeur

Paramètre \ Primitive	Demande de pose de point de synchronisation majeur de session			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Numéro de série de point de synchronisation	M	M(=)		
Numéro de série de point de synchronisation	U	C(=)	U	C(=)

- M: La présence du paramètre est obligatoire.
- C: La présence du paramètre est conditionnelle.
- U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.
- Blanc: Paramètre ne figurant pas.
- (=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.9.2.1 *Numéro de série de point de synchronisation*: est défini au § 11.4.4. Sa plage de valeur est 0 à 999998.

13.9.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: ce paramètre contient un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.9.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une définition réussie de point de synchronisation majeur est défini par le chronogramme de la figure 14/X.215.

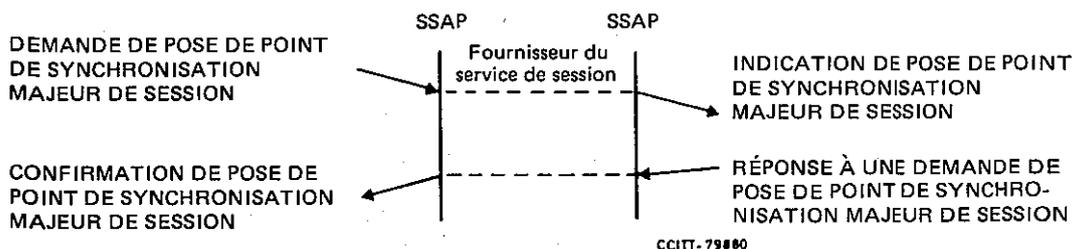


FIGURE 14/X.215

13.10 *Service de resynchronisation*

13.10.1 *Fonction*

Le service de resynchronisation est fourni pour aider le rétablissement fiable d'une communication pendant la connexion de session en cours, typiquement à la suite d'une erreur, d'une absence de réponse de la part de l'utilisateur ou du fournisseur de service de session, ou d'un désaccord entre les utilisateurs du service de session. La demande de ce service a pour effet de mettre la connexion de session dans un état déterminé convenu, cet état spécifiant l'attribution des jetons disponibles et la valeur du numéro de série de point de synchronisation, qui sera le prochain numéro de série de point de synchronisation à être utilisé.

Ce service peut être demandé par l'un des deux utilisateurs du service de session et possède les caractéristiques suivantes:

- a) après l'émission d'une DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, le demandeur ne peut émettre aucune demande de service tant qu'il n'a pas reçu la CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, sauf la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION;
- b) après la réception d'une INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, l'accepteur peut uniquement émettre:
 - 1) une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION; ou
 - 2) une DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (voir la remarque); ou
 - 3) une DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION (voir la remarque); ou
 - 4) une DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION (voir la remarque); ou
 - 5) une DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION;

Remarque – Ces demandes entraînant une collision de demandes de resynchronisation, l'utilisateur du service de session ne peut les émettre que si c'est lui qui a l'avantage en cas de conflit (voir le § 16).

- c) toutes les données qui n'ont pas encore été remises sont éliminées;
- d) la possibilité est offerte à l'utilisateur du service de session demandeur, soit de procéder à une nouvelle attribution de chacun des jetons disponibles, soit de laisser l'accepteur y procéder;
- e) la possibilité est offerte d'affecter une nouvelle valeur au numéro de série de point de synchronisation;
- f) si un point de synchronisation majeur est en attente de confirmation au moment de la remise de l'INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, ce point de resynchronisation reste non confirmé. En aucun cas, une confirmation ne doit être émise avant que la resynchronisation ne soit terminée et que de nouvelles indications de pose de points de resynchronisation ne soient reçues;
- g) des collisions entre demandes de resynchronisation sont résolues de telle sorte qu'une seule des demandes en conflit reçoive une confirmation (voir le § 16).

Le paramètre «type de resynchronisation» sert à indiquer l'option de resynchronisation; il peut prendre l'une des valeurs:

- h) l'option *abandon* est utilisée pour demander au fournisseur du service de session de resynchroniser la connexion de session à un point de synchronisation qui est supérieur ou égal à V(M). Le nouveau numéro de série de point de synchronisation sera supérieur à toutes les valeurs antérieures utilisées sur cette connexion de session. Si des points de synchronisation mineurs sont en attente de confirmation au moment de l'émission des primitives DEMANDE et INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, ils restent non confirmés;
- i) *redémarrage* est utilisé pour revenir à un point convenu qui est identifié par un numéro de série de point de synchronisation ayant ou non fait l'objet d'un accusé de réception. Ce point ne peut être antérieur au dernier point majeur de synchronisation confirmé. La sauvegarde nécessaire de l'information d'état associée à ce point relève de la responsabilité des utilisateurs du service de session;
- j) *choix de l'utilisateur*: synchronisation à partir d'un numéro de série de point de synchronisation valide quelconque spécifié par les utilisateurs du service de session. Si des points de synchronisation mineurs n'ont pas encore fait l'objet de confirmation au moment de l'émission des primitives DEMANDE et INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, ils demeurent non confirmés.

13.10.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 19/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de resynchronisation.

TABLEAU 19/X.215

Primitives et paramètres de resynchronisation

Paramètre \ Primitive	Demande de resynchronisation de session			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Type de resynchronisation	M	M(=)		
Numéro de série de point de resynchronisation	C	M	M	M(=)
Assignation de jetons	C	C(=)	C	C(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.10.2.1 *Type de resynchronisation*: ce paramètre spécifie une des options de resynchronisation. Sa valeur est l'une des suivantes:

- a) abandon;
- b) redémarrage;
- c) choix de l'utilisateur.

13.10.2.2 *Numéro de série de point de resynchronisation*: ce paramètre dépend de l'option de resynchronisation et est défini aux § 11.4 et 11.4.5.

13.10.2.3 *Assignation de jetons*: liste des jetons disponibles pour la connexion de session avec les valeurs de leur attribution après la resynchronisation. Pour chaque jeton disponible, la valeur d'attribution dans une demande ou une indication est l'une des trois suivantes:

- a) demandeur;
- b) accepteur;
- c) au choix de l'accepteur.

La valeur figurant dans une réponse ou une confirmation est la même que celle indiquée dans la demande ou l'indication, sauf si cette valeur est c), auquel cas, l'accepteur choisit entre a) ou b).

13.10.2.4 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.10.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement des primitives correspondant à une resynchronisation réussie, sans collision, est défini par le chronogramme de la figure 15/X.215. Les cas de collision sont définis au § 16.

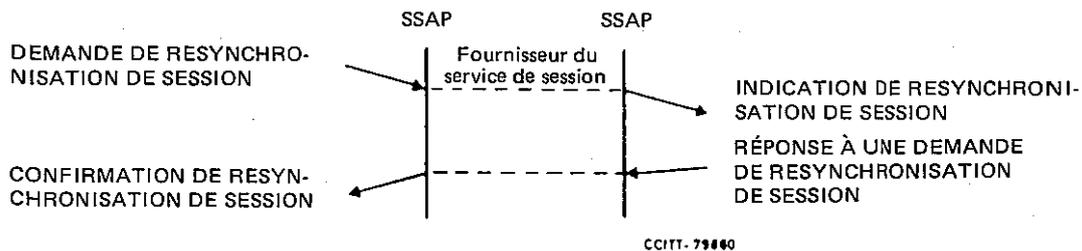


FIGURE 15/X.215

13.11 Service de signalisation d'anomalie par le fournisseur

13.11.1 Fonction

Le service de signalisation d'anomalie par le fournisseur permet aux utilisateurs du service de session d'être avertis de situations imprévues que ne peuvent pas prendre en charge les autres services. Si un service ne peut pas être mené à terme du fait d'erreurs de protocole ou d'un fonctionnement erroné du fournisseur du service de session, le service de signalisation d'anomalie par le fournisseur sert à indiquer cette situation aux deux utilisateurs du service de session.

Si le service de signalisation d'anomalie par le fournisseur est utilisé avec le service de gestion d'activité, il n'est autorisé que quand une activité est en cours, ou bien en attente d'une CONFIRMATION DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION.

Après une INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR DE SESSION, et tant qu'il n'a pas été remédié à l'anomalie:

- les NSSDU, TSSDU et XSSDU sont mises au rebut par le fournisseur du service de session;
- les indications de pose de point de synchronisation ne sont pas remises aux utilisateurs du service de session.

A réception d'une INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR DE SESSION, l'un des utilisateurs du service de session demande l'un des services suivants pour corriger l'état d'anomalie:

- resynchronisation;
- coupure;
- interruption ou abandon d'activité;
- cession du jeton de données (voir les remarques).

Les utilisateurs du service de session ne sont pas autorisés à lancer d'autres services tant que l'état d'anomalie n'a pas été corrigé.

Remarque 1 – Il n'est pas recommandé que l'état d'anomalie soit corrigé par la cession du jeton de données quand les unités fonctionnelles de resynchronisation et/ou de gestion d'activité ont été adoptées.

Remarque 2 – Si l'état d'anomalie est corrigé par la cession du jeton de données, des données et des numéros de série de point de synchronisation peuvent être perdus. Le fournisseur du service de session gardera toutefois trace des numéros de série de point de synchronisation qui auront été mis au rebut. Le numéro de série de point de synchronisation indiqué à l'utilisateur du service de session dans une demande ou une indication de pose de point de synchronisation émise après correction de l'état d'anomalie, reflétera donc le fait que des points de synchronisation ont été perdus au cours de l'état d'anomalie.

Remarque 3 – Les XSSDU envoyées après la DEMANDE DE DEMANDE DE CESSION DE JETONS DE SESSION seront mises au rebut si elles devancent la demande.

Remarque 4 – Des jetons autres que le jeton de données peuvent être transférés en même temps que celui-ci.

13.11.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 20/X.215 spécifie les types de primitives et les paramètres de service de session nécessaires au service de signalisation d'anomalie par le fournisseur.

TABLEAU 20/X.215

Primitives et paramètres de signalisation d'anomalie par le fournisseur

Paramètre	Primitive	Signalisation d'anomalie par le fournisseur du service de session
		Indication
Raison		M

M: La présence du paramètre est obligatoire.

Raison: ce paramètre spécifie la raison de la signalisation d'anomalie. Sa valeur est l'une des deux suivantes:

- a) erreur de protocole;
- b) erreur non spécifique.

13.11.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une signalisation d'anomalie par le fournisseur réussie est défini par le chronogramme de la figure 16/X.215.

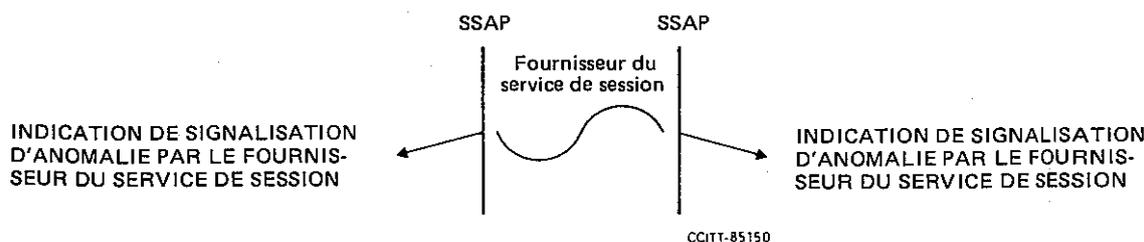


FIGURE 16/X.215

13.12 *Service de signalisation d'anomalie par l'utilisateur*

13.12.1 *Fonction*

Le service de signalisation d'anomalie par l'utilisateur permet à un utilisateur du service de session de signaler un état d'anomalie, compte tenu des restrictions relatives aux jetons, spécifiées dans le tableau 8/X.215.

S'il est utilisé avec le service de gestion d'activité, le service de signalisation d'anomalie par l'utilisateur est uniquement autorisé quand une activité est en cours.

A la suite d'une DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION, et tant que l'état d'anomalie n'a pas été corrigé:

- a) les NSSDU, TSSDU et XSSDU sont mises au rebut par le fournisseur du service de session;
- b) les indications de points de synchronisation ne sont pas remises aux demandeurs de la SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION;
- c) le demandeur est uniquement autorisé à émettre une DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

A réception d'une INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION, l'accepteur lance l'un des services suivants pour corriger l'état d'anomalie:

- d) resynchronisation;
- e) coupure;
- f) interruption ou abandon d'activité;
- g) cession du jeton de données (voir les remarques).

L'accepteur n'est pas autorisé à lancer d'autre service tant que l'état d'anomalie n'a pas été corrigé.

Remarque 1 – Il n'est pas recommandé que l'état d'anomalie soit corrigé par la cession du jeton de données quand les unités fonctionnelles de resynchronisation et/ou de gestion d'activité ont été adoptées.

Remarque 2 – Si l'état d'anomalie est corrigé par la cession du jeton de données, des données et des numéros de série de point de synchronisation peuvent être perdus. Le fournisseur du service de session gardera toutefois trace des numéros de série des points de synchronisation qui ont été mis au rebut. Le numéro de série de point de synchronisation indiqué à l'utilisateur du service de session dans une demande ou indication de pose de point de synchronisation émise après correction de l'état d'anomalie reflétera donc le fait que des points de synchronisation ont été mis au rebut pendant l'état d'anomalie.

Remarque 3 – Les XSSDU envoyées après la DEMANDE DE CESSION DE JETON DE SESSION, seront mises au rebut si elles devancent cette demande.

Remarque 4 – Des jetons autres que le jeton de données peuvent être transférés en même temps que celui-ci.

13.12.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 21/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de signalisation d'anomalie par l'utilisateur.

TABLEAU 21/X.215

Primitives et paramètres de signalisation d'anomalie par l'utilisateur

Primitive Paramètre	Signalisation d'anomalie par l'utilisateur du service de session	
	Demande	Indication
Raison	M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

U: La présence du paramètre est conditionnelle.

C: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.12.2.1 *Raison*: ce paramètre qui spécifie la raison de la signalisation d'anomalie, est transparent au fournisseur du service de session. Sa valeur est l'une des suivantes:

- a) capacité de réception de l'utilisateur du service de session compromise (c'est-à-dire que les données reçues ne peuvent pas être traitées correctement);
- b) erreur locale de l'utilisateur du service de session;
- c) erreur de séquence;
- d) demande de jeton de données;
- e) erreur de procédure irrémédiable;
- f) erreur non spécifique.

13.12.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.12.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une signalisation d'anomalie par l'utilisateur réussie est défini par le chronogramme de la figure 17/X.215.

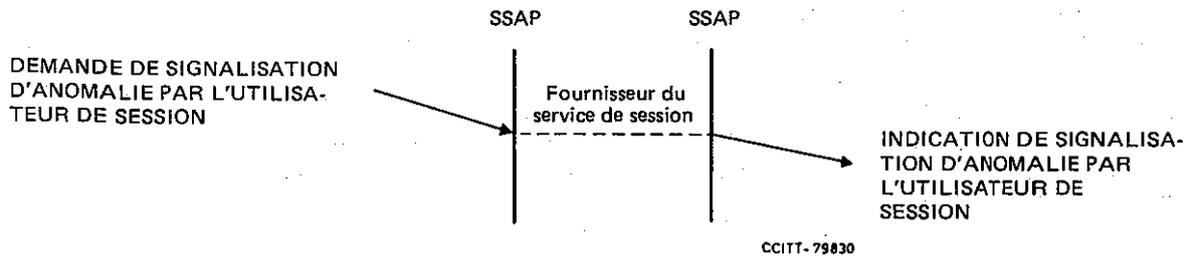


FIGURE 17/X.215

13.13 *Service de lancement d'activité*

13.13.1 *Fonction*

Le service de lancement d'activité permet à l'utilisateur du service de session d'indiquer qu'une nouvelle activité est engagée. La valeur du prochain numéro de série de point de synchronisation à utiliser est fixée à un (voir le § 11.4.6). Le service ne peut être lancé que si aucune activité n'est en cours et il est soumis aux restrictions relatives au jeton spécifiées dans le tableau 8/X.215.

13.13.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 22/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de lancement d'activité.

TABLEAU 22/X.215

Primitives et paramètres de lancement d'activité

Primitive Paramètre	Lancement d'activité de session	
	Demande	Indication
Identificateur d'activité	M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	M	M(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

U: La présence du paramètre est conditionnelle.

C: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.13.2.1 *Identificateur d'activité*: paramètre que les utilisateurs du service de session se fournissent l'un à l'autre pour être capables d'identifier la nouvelle activité; il est transparent au fournisseur du service de session. Ce paramètre comporte au maximum 6 octets.

13.13.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.13.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement des primitives correspondant à un lancement d'activité réussi est défini par le chronogramme de la figure 18/X.215.

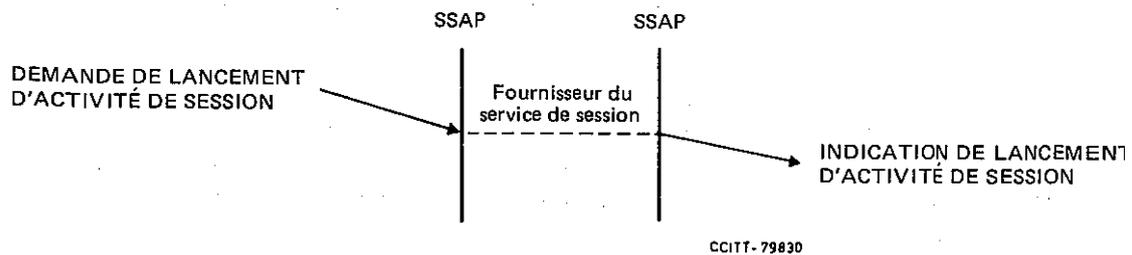


FIGURE 18/X.215

13.14 Service de reprise d'activité

13.14.1 Fonction

Le service de reprise d'activité permet à un utilisateur du service de session d'indiquer qu'une activité antérieurement interrompue est reprise. Un nouvel identificateur d'activité est fourni par l'utilisateur du service de session ainsi que le prochain numéro de série de point de synchronisation à utiliser moins un. Dans le cas où l'activité reprise a démarré initialement au cours d'une autre connexion de session, l'identificateur de cette connexion de session est également fourni par l'utilisateur du service de session.

Ce service ne peut être lancé que si aucune activité n'est en cours et il est soumis aux restrictions imposées par les jetons, spécifiées dans le tableau 8/X.215.

13.14.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 23/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires à la reprise d'activité.

TABLEAU 23/X.215

Primitives et paramètres de reprise d'activité

Paramètre \ Primitive	Reprise d'activité de session	
	Demande	Indication
Identificateur d'activité	M	M(=)
Ancien identificateur d'activité	M	M(=)
Numéro de série de point de synchronisation	M	M(=)
Identificateur de l'ancienne connexion de session	U	C(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

U: La présence du paramètre est conditionnelle.

C: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.14.2.1 *Identificateur d'activité*: ce paramètre est fourni par les utilisateurs du service de session pour leur permettre d'affecter un nouvel identificateur à l'activité reprise; il est transparent au fournisseur du service de session. Ce paramètre possède au maximum 6 octets.

13.14.2.2 *Ancien identificateur d'activité*: identificateur d'origine de l'activité de reprise; il est transparent au fournisseur du service de session.

13.14.2.3 *Numéro de série de point de synchronisation*: fourni par l'utilisateur du service de session et défini au § 11.4.6.

13.14.2.4 *Identificateur de l'ancienne connexion de session*: identificateur de la connexion de session sur laquelle l'activité reprise a été lancée à l'origine; il est transparent au fournisseur du service de session. Il consiste en:

- la référence de l'utilisateur du service de session appelant, comportant 64 octets au maximum;
- la référence de l'utilisateur du service de session appelé, comportant au maximum 64 octets;
- la référence commune, comportant au maximum 64 octets;
- des informations de référence additionnelles, comportant au maximum 4 octets.

13.14.2.5 *Données de l'utilisateur du service de session*: ce paramètre contient un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.14.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une reprise d'activité réussie est défini par le chronogramme de la figure 19/X.215.

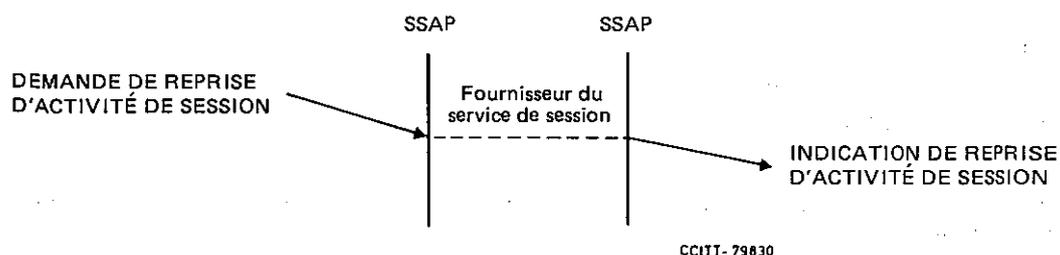


FIGURE 19/X.215

13.15 Service d'interruption d'activité

13.15.1 Fonction

Le service d'interruption d'activité permet à un utilisateur du service de session de terminer de façon anormale une activité en cours, en sorte que le travail réalisé avant l'interruption ne soit pas annulé et puisse être repris par la suite.

Le service ne peut être lancé que si une activité est en cours et il est soumis aux restrictions relatives aux jetons spécifiées dans le tableau 8/X.215. Après réception de la confirmation, tous les jetons disponibles sont attribués à l'utilisateur du service de session qui a lancé la demande.

Après émission d'une DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, le demandeur ne peut plus lancer aucune demande de service tant qu'il n'a pas reçu la CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, sauf la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

Après réception d'une INDICATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, l'accepteur ne peut lancer aucune demande de service tant qu'il n'a pas émis la RÉPONSE À UNE DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, sauf la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de données qui n'ont pas encore été remises à l'utilisateur du service de session.

13.15.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 24/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service d'interruption d'activité.

TABLEAU 24/X.215

Primitives et paramètres d'interruption d'activité

Paramètre	Primitive	Demande d'interruption d'activité de session			
		Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Raison		U	C(=)		
Données de l'utilisateur du service de session		U	C(=)	U	C(=)

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.15.2.1 *Raison*: ce paramètre spécifie la raison de l'interruption d'activité; il est transparent au fournisseur du service de session. Sa valeur est l'une des suivantes:

- a) capacité de réception de l'utilisateur du service de session compromise (c'est-à-dire que les données reçues ne peuvent pas être traitées correctement);
- b) erreur locale de l'utilisateur du service de session;
- c) erreur de séquence;
- d) demande de jeton de données;
- e) erreur de procédure irrémédiable;
- f) erreur non spécifique.

13.15.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information d'utilisateur.

13.15.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une interruption d'activité réussie est défini par le chronogramme de la figure 20/X.215.

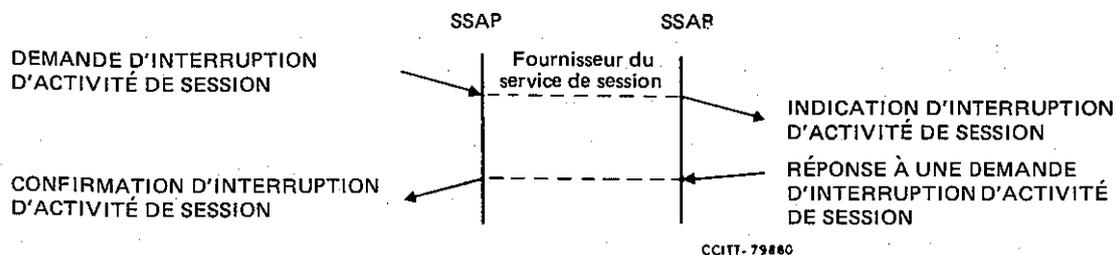


FIGURE 20/X.215

13.16 *Service d'abandon d'activité*

13.16.1 *Fonction*

Le service d'abandon d'activité permet à un utilisateur du service de session de terminer de façon anormale une activité en cours. L'utilisateur du service de session est censé savoir que le contenu antérieur de cette activité est annulé, mais cela n'est pas contrôlé par le fournisseur du service de session.

Ce service ne peut être lancé que si une activité est en cours et il est soumis aux restrictions relatives aux jetons spécifiées dans le tableau 8/X.215. Après la réception de la confirmation, tous les jetons disponibles sont attribués à l'utilisateur du service de session qui a émis la demande.

Après émission d'une DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, le demandeur ne peut plus lancer aucune demande de service tant qu'il n'a pas reçu la CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, sauf la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

Après réception d'une INDICATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, l'accepteur ne peut lancer aucune demande de service tant qu'il n'a pas émis la RÉPONSE À UNE DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, sauf la DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

L'utilisation de ce service peut entraîner la perte de données qui n'ont pas encore été remises à l'utilisateur du service de session.

13.16.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 25/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service d'abandon d'activité.

TABLEAU 25/X.215

Primitives et paramètres d'abandon d'activité

Paramètre	Primitive	Demande d'interruption d'activité de session			
		Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Raison		U	C(=)		
Données de l'utilisateur du service de session		U	C(=)	U	C(=)

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.16.2.1 *Raison*: ce paramètre spécifie la raison de l'abandon d'activité; il est transparent au fournisseur du service de session. Sa valeur est l'une des suivantes:

- capacité de réception de l'utilisateur du service de session compromise (c'est-à-dire que les données reçues ne peuvent pas être traitées correctement);
- erreur locale de l'utilisateur du service de session;
- erreur de séquence;
- demande de jeton de données;
- erreur de procédure irrémédiable;
- erreur non spécifique.

13.16.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information d'utilisateur.

13.16.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à un abandon d'activité réussi est défini par le chronogramme de la figure 21/X.215.

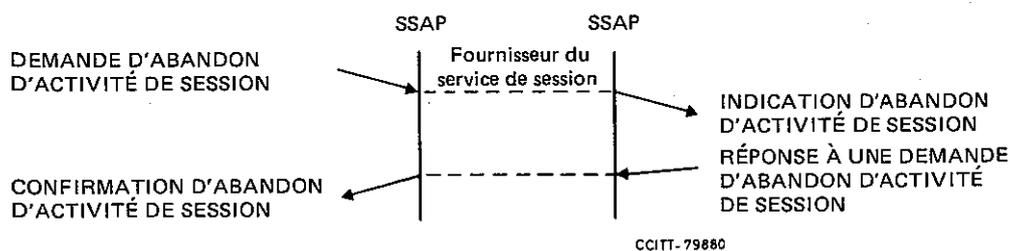


FIGURE 21/X.215

13.17 *Service de terminaison d'activité*13.17.1 *Fonction*

Le service de terminaison d'activité permet à un utilisateur du service de session d'indiquer la fin d'une activité et a pour effet de poser un point de synchronisation majeur. Ce service ne peut être demandé que si une activité est en cours et il est soumis aux restrictions relatives aux jetons spécifiées dans le tableau 8/X.215.

Après émission d'une DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION, le demandeur ne peut lancer aucune demande de service tant qu'il n'a pas reçu la CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE

SESSION, sauf une DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION, une DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, une DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION ou une DEMANDE DE DEMANDE DE CESSION DE JETON DE SESSION (cette restriction s'ajoute à toute autre restriction existante).

Après réception de l'INDICATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION, l'accepteur ne peut lancer aucune DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION, ni DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION, ni DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION, ni DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION, ni DEMANDE DE FIN D'ACTIVITÉ DE SESSION, ni DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION, tant qu'il n'a pas reçu la RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION.

Si l'unité fonctionnelle de gestion d'activité a été adoptée, l'utilisateur du service de session n'est autorisé à demander aucun service, sauf le lancement d'activité de session, la reprise d'activité, la gestion de jetons, l'échange d'informations de capacités, le transfert de données exprès, le transfert de données typées, le transfert de données normales, la libération ou la coupure, tant qu'une activité n'a pas été lancée ou reprise.

13.17.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 26/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de terminaison d'activité.

TABLEAU 26/X.215

Primitives et paramètres de terminaison d'activité

Paramètre \ Primitive	Demande de terminaison d'activité de session			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Réponse			M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

13.17.2.1 *Numéro de série de point de synchronisation*: ce paramètre est défini au § 11.4.6.

13.17.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: paramètre contenant un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

13.17.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement des primitives correspondant à une terminaison d'activité normale réussie est défini par le chronogramme de la figure 22/X.215.

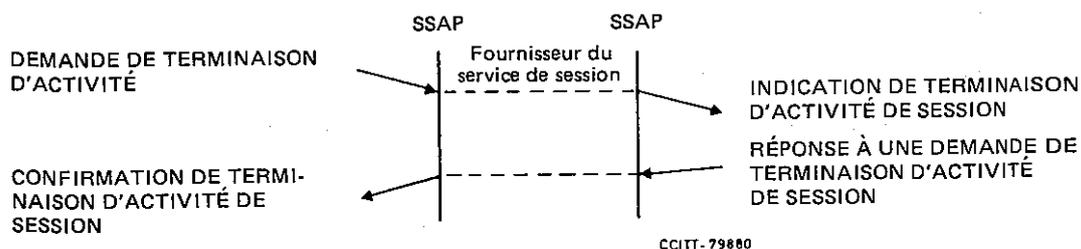


FIGURE 22/X.215

14 Phase de libération de connexion de session

14.1 Service de terminaison normale

14.1.1 Fonction

Le service de terminaison normale est toujours fourni et permet à chacun des utilisateurs du service de session de libérer la connexion de session en bon ordre. Les deux utilisateurs du service de session coopèrent à cette libération en sorte qu'aucune perte de données ne se produise après que toutes les données en cours de transfert ont été remises et acceptées par les deux utilisateurs.

L'utilisation de ce service est soumise aux restrictions imposées par les jetons spécifiées dans le tableau 8/X.215. Si le jeton de terminaison est disponible, l'accepteur peut refuser la terminaison et continuer la connexion de session sans que cela entraîne une perte de données. Si le jeton de terminaison n'est pas disponible, l'accepteur ne peut pas refuser la terminaison.

14.1.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 27/X.215 spécifie les types de primitives et paramètres du service de session nécessaires au service de terminaison normale.

TABLEAU 27/X.215

Primitives et paramètres de terminaison normale

Primitive / Paramètre	Demande de terminaison de session			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Réponse			M	M(=)
Données de l'utilisateur du service de session	U	C(=)	U	C(=)

M: La présence du paramètre est obligatoire.

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

Blanc: Paramètre ne figurant pas.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

14.1.2.1 *Réponse*: ce paramètre indique si la terminaison de session a été agréée. Sa valeur peut être:

- a) acceptation;
- b) refus.

La dernière valeur ne peut être attribuée que si le jeton de terminaison est disponible.

14.1.2.2 *Données de l'utilisateur du service de session*: ce paramètre contient un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

14.1.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une terminaison normale de session réussie est défini par le chronogramme de la figure 23/X.215.

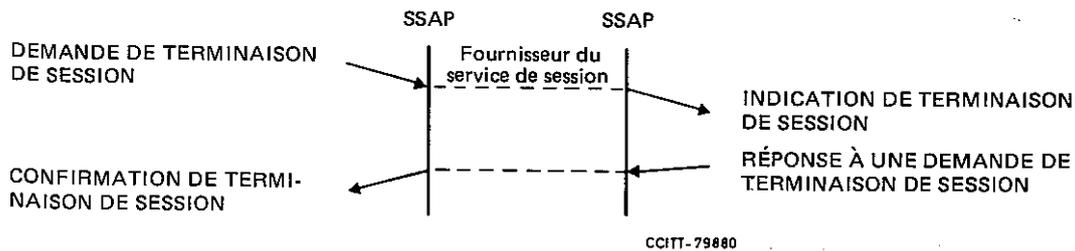


FIGURE 23/X.215

Une collision de demandes de TERMINAISON DE SESSION peut survenir si aucun jeton n'est disponible, ce qui entraîne l'envoi d'indications TERMINAISON DE SESSION aux deux utilisateurs du service de session. Dans ce cas, l'utilisateur appelant devrait envoyer la réponse TERMINAISON DE SESSION après réception de l'indication TERMINAISON DE SESSION de l'utilisateur appelé. Ce dernier ne devrait pas envoyer sa réponse TERMINAISON DE SESSION avant d'avoir reçu la confirmation de TERMINAISON DE SESSION de l'utilisateur appelant.

14.2 *Service de coupure par l'utilisateur*

14.2.1 *Fonction*

Le service de coupure par l'utilisateur fournit à chacun des utilisateurs les moyens de libérer instantanément la connexion de session et d'en informer l'autre utilisateur. L'utilisation de ce service entraîne la perte des données qui n'ont pas été remises.

14.2.2 *Types de primitives et paramètres associés*

Le tableau 28/X.215 spécifie les types de primitives et les paramètres du service de session nécessaires au service de coupure par l'utilisateur.

TABLEAU 28/X.215

Primitives et paramètres de coupure par l'utilisateur

	Primitive	Coupure par l'utilisateur du service de session	
	Paramètre	Demande	Indication
Données de l'utilisateur du service de session		U	C(=)

C: La présence du paramètre est conditionnelle.

U: La présence du paramètre relève du choix de l'utilisateur.

(=): La valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de la primitive du service de session précédente.

Données de l'utilisateur du service de session: ce paramètre contient un nombre illimité d'octets d'information de l'utilisateur.

14.2.3 *Enchaînement des primitives*

L'enchaînement de primitives correspondant à une coupure par l'utilisateur réussie est défini par le chronogramme de la figure 24/X.215.

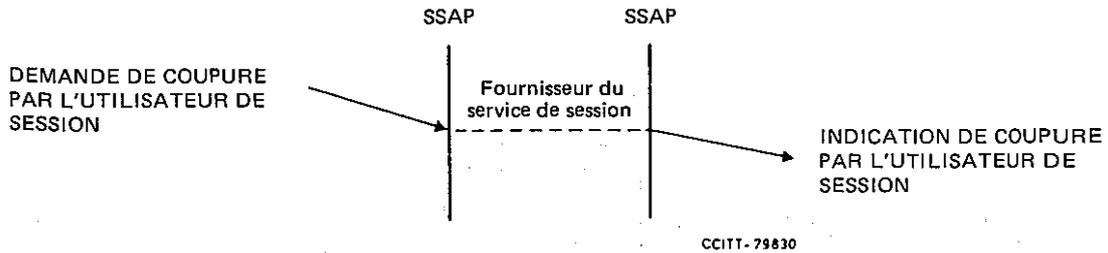


FIGURE 24/X.215

14.3 Service de coupure par le fournisseur

14.3.1 Fonction

Le service de coupure par le fournisseur fournit les moyens au fournisseur du service de session d'indiquer la libération d'une connexion de session pour des raisons qui lui sont internes. L'utilisation de ce service entraîne la perte des données qui n'ont pas été remises. Un code de raison, de taille limitée, est communiqué par le fournisseur du service de session à l'utilisateur du service de session.

14.3.2 Types de primitives et paramètres associés

Le tableau 29/X.215 spécifie les types de primitives et les paramètres du service de session nécessaires au service de coupure par le fournisseur.

TABLEAU 29/X.215

Primitives et paramètres de coupure par le fournisseur

Paramètre	Primitive	Coupure par le fournisseur du service de session
		Indication
Raison		M

M: La présence du paramètre est obligatoire.

Raison: ce paramètre indique la raison de la coupure. Sa valeur est l'une des suivantes:

- a) déconnexion du transport;
- b) erreur de protocole;
- c) indéterminé;
- d) restriction de mise en oeuvre spécifiée dans le PICS.

14.3.3 Enchaînement des primitives

L'enchaînement de primitives correspondant à une coupure par le fournisseur réussie est défini par le chronogramme de la figure 25/X.215.

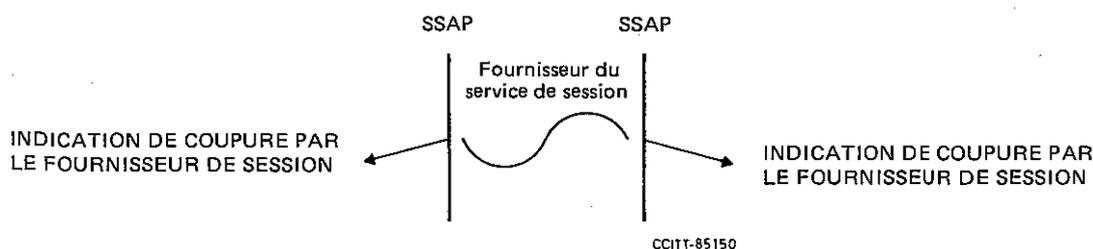


FIGURE 25/X.215

15 Enchaînements des primitives

15.1 Tables d'états

L'annexe A contient les tables d'états qui définissent les contraintes auxquelles sont soumis les enchaînements possibles de primitives de service de session. Ces contraintes déterminent l'ordre dans lequel les services de session s'enchaînent mais ne spécifient pas entièrement le moment où ils peuvent être utilisés. D'autres contraintes affectent la capacité que possède un utilisateur du service de session ou le fournisseur du service de session d'émettre une primitive à un moment déterminé.

15.2 Enchaînements de primitives à une extrémité de connexion de session

Les enchaînements possibles de primitives à une extrémité de connexion de session peuvent être dérivés directement des tables d'états de l'annexe A.

16 Collisions

16.1 Les collisions du point de vue de l'utilisateur du service de session

Le fournisseur du service de session résout les collisions survenant entre les demandes qui peuvent entraîner la destruction de données de l'utilisateur du service de session. Si une collision se produit, l'un des utilisateurs du service de session reçoit une indication inattendue alors qu'il attend une des primitives ou actions suivantes:

- a) une CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION;
- b) une CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION;
- c) une CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION;
- d) la rectification d'un état d'anomalie à la suite de l'émission d'une DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

Le tableau 30/X.215 définit les indications pouvant être reçues par un utilisateur du service de session, lui indiquant qu'il n'a pas eu l'avantage dans une collision qui a été résolue par le fournisseur du service de session.

TABLEAU 30/X.215

Indications résultant d'une résolution de collision

L'utilisateur du service de session reçoit	ER	RR	RS	RA	AI	AD	AB
L'utilisateur du service de session attendait une							
Correction d'état d'anomalie à la suite d'une demande de signalisation d'anomalie par l'utilisateur du service de session		X	X	X	X	X	X
Confirmation de resynchronisation de session (Option «redémarrage»)		X	X	X	X	X	X
Confirmation de resynchronisation de session (Option «choix de l'utilisateur»)			X	X	X	X	X
Confirmation de resynchronisation de session (Option «abandon»)				X	X	X	X
Confirmation d'interruption d'activité de session							X
Confirmation d'abandon d'activité de session							X

X: L'indication peut être reçue.

Blanc: L'indication ne sera pas reçue.

AB: Indication de coupure par le fournisseur du service de session ou indication de coupure par l'utilisateur du service de session.

AD: Indication d'abandon d'activité de session.

AI: Indication d'interruption d'activité de session.

ER: Indication de signalisation d'anomalie par l'utilisateur du service de session ou indication de signalisation d'anomalie par le fournisseur du service de session.

RA: Indication de resynchronisation de session (option «abandon»).

RR: Indication de resynchronisation de session (option «redémarrage»).

RS: Indication de resynchronisation de session (option «choix de l'utilisateur»).

16.2 Résolution des collisions par le fournisseur du service de session

Le fournisseur du service de session résout les collisions de demandes des utilisateurs du service de session conformément aux règles suivantes.

En cas de collision entre deux des types suivants de demande, la première de la liste a la précedence:

- a) DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION;
- b) DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION;
- c) DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION;
- d) DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «abandon»);
- e) DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «choix de l'utilisateur»);
- f) DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «redémarrage»);
- g) DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION.

Les éventuelles collisions entre demandes identiques sont traitées comme suit:

- h) en cas de collision entre deux DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «abandon»), la demande de l'utilisateur du service de session appelant a la précedence;
- i) en cas de collision entre deux DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «redémarrage»), la demande correspondant au plus petit numéro de série a la précedence. Si les numéros de série sont identiques, la demande de l'utilisateur du service de session appelant a la précedence;
- j) en cas de collision entre deux DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «choix de l'utilisateur»), la demande de l'utilisateur du service de session appelant a la précedence.

ANNEXE A
(à la Recommandation X.215)

Tables d'états

A.1 *Généralités*

La présente annexe décrit le service de session en termes de tables d'états. Les tables d'états indiquent pour chaque état d'un utilisateur du service de session les événements qui peuvent se produire à la frontière du service de session, les actions effectuées par l'utilisateur du service de session et l'état résultant.

Ces tables d'états ne constituent pas une définition formelle du service de session; elles sont incorporées à la norme pour fournir une description plus précise des relations entre les primitives du service de session définies dans les § 12, 13 et 14.

Le tableau A-1/X.215 spécifie l'abréviation et le nom de chaque événement entrant généré par le fournisseur du service de session.

Le tableau A-2/X.215 spécifie l'abréviation et le nom de chaque état.

Le tableau A-3/X.215 spécifie l'abréviation et le nom de chaque événement sortant généré par l'utilisateur du service de session.

Le tableau A-4/X.215 résume les opérations sur les variables V(A), V(M), V(R) et Vsc.

Le tableau A-5/X.215 spécifie les actions spécifiques.

Le tableau A-6/X.215 spécifie les prédicats.

Les tableaux A-7/X.215 à A-14/X.215 spécifient les tables d'états.

A.2 *Notations utilisées dans les tables d'états*

A.2.1 Les événements entrants, états et événements sortants sont représentés par leurs abréviations.

A.2.2 Les actions spécifiques sont représentées par la notation [n] où n est le numéro de l'action spécifique dans le tableau A-5/X.215.

A.2.3 Les prédicats sont représentés par la notation pn, où n est le numéro du prédicat dans le tableau A-6/X.215.

A.2.4 Les opérateurs booléens sont représentés par les notations suivantes:

&	ET
	NON
OR	OU

A.3 *Conventions relatives au contenu des tables d'états*

A.3.1 Si l'intersection d'un état avec un événement entrant ou sortant est non valide, la case correspondante est vide.

A.3.2 Si l'intersection d'un état avec un événement entrant ou sortant est valide, la case correspondante contient:

a) soit une liste d'actions qui:

- 1) peut contenir des actions spécifiques,
- 2) contient toujours l'état résultant; ou

b) soit une ou plusieurs listes d'actions conditionnelles, chacune consistant en:

- 1) une expression prédicative formée de prédicats et d'opérateurs booléens,
- 2) une liste d'actions [comme au § A.3.2 a)].

Remarque – Les listes d'actions et les listes d'actions conditionnelles utilisent les notations définies au § A.2.

A.4 *Actions à effectuer par l'utilisateur du service de session*

Les tables d'états définissent les actions à effectuer par l'utilisateur du service de session.

A.4.1 *Intersections non valides*

Si l'intersection de l'état et d'un événement entrant ou sortant est non valide, toute action effectuée par l'utilisateur du service de session relève d'une initiative locale.

A.4.2 *Intersections valides*

Si l'intersection de l'état et de l'événement entrant est valide, une des actions suivantes doit être effectuée.

A.4.2.1 Si l'intersection contient une liste d'actions, l'utilisateur du service de session doit effectuer les actions spécifiques dans l'ordre spécifié dans la table d'états.

A.4.2.2 Si l'intersection contient une ou plusieurs listes d'actions conditionnelles, pour chaque expression prédicative dont la valeur logique est VRAI, l'utilisateur du service de session doit effectuer les actions spécifiques dans l'ordre indiqué dans la liste d'actions associées à l'expression prédicative. Si aucune des expressions prédicatives n'a la valeur VRAI, l'utilisateur du service de session doit effectuer une des actions définies au § A.4.1.

A.5 *Définition des ensembles et des variables*

Les ensembles et variables suivants sont spécifiés dans la présente norme internationale.

A.5.1 *Unités fonctionnelles*

L'ensemble de toutes les unités fonctionnelles spécifiées dans la présente norme internationale est défini comme suit:

fu-dom = {FD, HD, EXCEP, TD, NR, SY, MA, RESYN, EX, ACT, CD}

où:

FD = Unité fonctionnelle de transmission duplex
HD = Unité fonctionnelle de transmission semi-duplex
EXCEP = Unité fonctionnelle de signalisation d'anomalie
TD = Unité fonctionnelle de transfert de données typées
NR = Unité fonctionnelle de terminaison négociée
SY = Unité fonctionnelle de synchronisation mineure
MA = Unité fonctionnelle de synchronisation majeure
RESYN = Unité fonctionnelle de resynchronisation
EX = Unité fonctionnelle de transfert de données exprès
ACT = Unité fonctionnelle de gestion d'activité
CD = Unité fonctionnelle d'échange d'informations de capacités.

Une fonction booléenne FU est définie sur fu-dom comme suit:

pour f appartenant à fu-dom

$FU(f) = \text{VRAI}$: si et seulement si l'unité fonctionnelle f a été adoptée au cours de la phase d'établissement de connexion de session.

La valeur de FU est attribuée au moment de l'émission de la RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION ou de la réception de la CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION.

A.5.2 *Jetons*

L'ensemble des jetons spécifiés dans la présente norme internationale est défini comme suit:

tk-dom = {mi, ma, tr, dk}

où:

mi = jeton de synchronisation mineure
ma = jeton de synchronisation majeure et d'activité
tr = jeton de terminaison
dk = jeton de données.

Les fonctions booléennes suivantes sont définies sur tk-dom:

- a) AV(t), pour t appartenant à tk-dom, est une fonction qui définit la disponibilité du jeton correspondant et qui a les valeurs suivantes:

$$AV(mi) = FU(SY)$$

$$AV(dk) = FU(HD)$$

$$AV(tr) = FU(NR)$$

$$AV(ma) = FU(MA) \text{ ou } FU(ACT)$$

- b) OWNED(t), pour t appartenant à tk-dom, est une fonction qui définit l'attribution du jeton correspondant et qui est définie comme suit:

$$OWNED(t) = \text{VRAI:} \quad \text{si le jeton est attribué à l'utilisateur du service de session;}$$

$$OWNED(t) = \text{FAUX:} \quad \text{si le jeton n'est pas attribué à l'utilisateur du service de session.}$$

$$OWNED(t) \text{ n'est pas défini si } AV(t) = \text{FAUX.}$$

La valeur de OWNED(t) est fixée à l'un des moments suivants:

- 1) quand est émise la RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION ou reçue la CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION;
 - 2) quand est émise l'ACCEPTATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION ou reçue la CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION;
 - 3) quand est émise la DEMANDE DE DEMANDE DE CESSION DE JETONS DE SESSION ou reçue l'INDICATION DE CESSION DE JETONS DE SESSION;
 - 4) quand est émise la DEMANDE DE PASSATION DE CONTRÔLE DE SESSION ou reçue l'INDICATION DE PASSATION DE CONTRÔLE DE SESSION;
 - 5) quand est émise l'ACCEPTATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION ou reçue la CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION;
 - 6) quand est émise l'ACCEPTATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION ou reçue la CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION.
- c) I(t), pour t appartenant à tk-dom, est une fonction qui, quand sa valeur est VRAI, indique que l'utilisateur du service de session a le droit d'être demandeur en ce qui concerne le comportement contrôlé par le jeton. Ceci s'applique même si le jeton correspondant n'est pas disponible:
$$I(t) = \hat{A}V(t) \text{ OU } OWNED(t)$$
- d) A(t), pour t appartenant à tk-dom, est une fonction qui, quand sa valeur est VRAI, indique que l'utilisateur du service de session a le droit d'être accepteur en ce qui concerne le comportement contrôlé par le jeton. Ceci s'applique même si le jeton correspondant n'est pas disponible:
$$A(t) = \hat{A}V(t) \text{ OU } \hat{O}WNED(t)$$
- e) II(t), pour t appartenant à tk-dom, est une fonction qui, quand sa valeur est VRAI, indique que l'utilisateur du service de session a le droit d'être demandeur, comme I(t), mais avec la différence que cela s'applique uniquement si le jeton correspondant est disponible et qu'il lui est attribué:
$$II(t) = AV(t) \text{ ET } OWNED(t)$$
- f) AA(t), pour t appartenant à tk-dom, est une fonction qui, quand sa valeur est VRAI, indique que l'utilisateur du service de session a le droit d'être accepteur, comme A(t), mais avec la différence que ceci ne s'applique que si le jeton correspondant est disponible, mais ne lui est pas attribué:
$$AA(t) = AV(t) \text{ ET } \hat{O}WNED(t)$$

A.5.3 Ensemble des jetons

Les sous-ensembles suivants de tk-dom sont définis:

RT = {jetons demandés dans l'événement d'entrée}

GT = {jetons cédés dans l'événement d'entrée}

Deux autres ensembles sont définis, pour être utilisés dans la définition des fonctions ci-après:

F = {AV, OWNED, I, A, II, AA} (l'ensemble des fonctions définies au § A.5.2)

S = l'ensemble des sous-ensembles de tk-dom

Les fonctions suivantes sont définies sur F et S:

a) ALL(f, s), pour f appartenant à F et s appartenant à S:

ALL(f, s) = VRAI: pour tout t appartenant à s, f(t) est égal à VRAI, ou s est vide;

par exemple:

ALL(A, tk-dom) = VRAI: aucun des jetons disponibles n'est attribué (par exemple à la réception d'une INDICATION DE TERMINAISON DE SESSION)

b) ANY(f, s), pour f appartenant à F et s appartenant à S:

ANY(f, s) = VRAI: pour au moins un t appartenant à s, f(t) est égal à VRAI et s n'est pas vide;

par exemple:

ANY(II, tk-dom) = VRAI: au moins l'un des jetons disponibles est attribué à l'utilisateur.

A.5.4 Variables

A.5.4.1 Vact

Vact est une variable booléenne ayant les valeurs suivantes quand l'unité fonctionnelle de gestion d'activité a été adoptée [FU(ACT) = VRAI]:

Vact = VRAI: une activité est en cours;

Vact = FAUX: aucune activité n'est en cours;

Vact n'a pas de valeur définie si FU(ACT) = FAUX.

La valeur de Vact est fixée comme suit:

a) Vact prend la valeur FAUX au cours de la phase d'établissement de connexion, si l'unité fonctionnelle de gestion d'activité est adoptée [FU(ACT) = VRAI]. Dans le cas contraire, la valeur de Vact n'est pas fixée;

b) Vact prend la valeur VRAI quand est émise la DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION ou la DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION, ou qu'est reçue l'INDICATION DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION ou l'INDICATION DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION [uniquement possible quand FU(ACT) = VRAI];

c) Vact prend la valeur FAUX quand est émise la RÉPONSE À UNE DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION ou la RÉPONSE À UNE DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION ou qu'est reçue la CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION ou la CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION;

d) Vact prend la valeur FAUX quand est émise la RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION ou qu'est reçue la CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION.

A.5.4.2 Vrsp et Vrspnb

Ces variables sont utilisées pour résoudre les collisions de resynchronisation.

Vrsp indique le type de resynchronisation en cours:

Vrsp = no aucune resynchronisation en cours,

Vrsp = a resynchronisation avec option «abandon»,

Vrsp = r resynchronisation avec option «redémarrage»,

Vrsp = s resynchronisation avec option «choix de l'utilisateur».

Vrspnb indique le numéro de série dans le cas d'une resynchronisation avec «redémarrage».

Les valeurs de Vrsp et, le cas échéant, de Vrspnb sont fixées quand est émise une DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION, ou quand est reçue une INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION. La valeur de Vrsp est fixée à no quand l'utilisateur du service de session passe dans l'état STA713.

A.5.4.3 Vcoll

Vcoll est une variable booléenne ayant les valeurs suivantes:

Vcoll = VRAI: une collision de DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION a été détectée,

Vcoll = FAUX: il n'y a pas de collision de DEMANDE DE LIBÉRATION DE SESSION.

Cette variable prend la valeur FAUX au cours de la phase d'établissement de connexion de session.

A.5.4.4 $V(A)$

$V(A)$ est utilisé par l'utilisateur du service de session: c'est le plus petit numéro de série de point de synchronisation pour lequel une confirmation est attendue. Aucune confirmation n'est attendue quand $V(A) = V(M)$.

A.5.4.5 $V(M)$

$V(M)$ est utilisé par l'utilisateur du service de session: c'est le prochain numéro de série de point de synchronisation.

A.5.4.6 $V(R)$

$V(R)$ est utilisé par l'utilisateur du service de session: c'est le plus petit numéro de série de point de synchronisation à partir duquel le redémarrage est autorisé.

A.5.4.7 V_{sc}

V_{sc} est une variable booléenne ayant les valeurs suivantes:

$V_{sc} = \text{VRAI}$: l'utilisateur du service de session a le droit d'émettre des réponses à une demande de pose de point de synchronisation mineur quand $V(A)$ est inférieur à $V(M)$;

$V_{sc} = \text{FAUX}$: l'utilisateur du service de session n'a pas le droit d'émettre de réponse à une demande de pose de point de synchronisation.

La valeur de V_{sc} est fixée à FAUX durant la phase d'établissement de la connexion de session et quand une DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION est émise. V_{sc} reçoit la valeur VRAI quand est reçue une INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION.

Remarque – Le tableau A-4/X.215 résume les opérations sur $V(A)$, $V(M)$, $V(R)$ et V_{sc} .

A.5.4.8 V_{dnr}

V_{dnr} est une variable booléenne ayant les valeurs suivantes:

$V_{dnr} = \text{VRAI}$: une confirmation de TERMINAISON DE SESSION a été reçue dans STA09 (à la suite d'une collision de demandes de TERMINAISON DE SESSION);

$V_{dnr} = \text{FAUX}$: aucune réception de confirmation de TERMINAISON DE SESSION n'a été reçue.

La valeur de cette variable est fixée à FAUX pendant la phase d'établissement de la connexion.

TABLEAU A-1/X.215

Événements générés par le fournisseur du service de session

Abréviations	Nom et description
SACTDind	Primitive d'INDICATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTDcnf	Primitive de CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTEind	Primitive d'INDICATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTEcnf	Primitive de CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTIind	Primitive d'INDICATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTIcnf	Primitive de CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTRind	Primitive d'INDICATION DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTSind	Primitive d'INDICATION DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION
SCDind	Primitive d'INDICATION DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION
SCDcnf	Primitive de CONFIRMATION DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION
SCGind	Primitive d'INDICATION DE PASSATION DU CONTRÔLE DE SESSION
SCONind	Primitive d'INDICATION DE DE CONNEXION DE SESSION
SCONcnf+	Primitive de CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (acceptation)
SCONcnf~	Primitive de CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (refus)
SDTind	Primitive d'INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION
SEXind	Primitive d'INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES EXPRES DE SESSION
SGTind	Primitive d'INDICATION DE CESSION DE JETON DE SESSION
SPABind	Primitive d'INDICATION DE COUPURE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE SESSION
SPERind	Primitive d'INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR DU SERVICE DE SESSION
SPTind	Primitive d'INDICATION DE DEMANDE DE JETON DE SESSION
SRELind	Primitive d'INDICATION DE TERMINAISON DE SESSION
SRELcnf+	Primitive de CONFIRMATION DE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION (acceptation)
SRELcnf~	Primitive de CONFIRMATION DE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION (refus)
SRSYNind	Primitive d'INDICATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION
SRSYNcnf	Primitive DE CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION
SSYNMind	Primitive d'INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION
SSYNMcnf	Primitive de CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION
SSYNmind	Primitive d'INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION
SSYNmcnf	Primitive de CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION
STDind	Primitive d'INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION
SUABind	Primitive d'INDICATION DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION
SUERind	Primitive d'INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION

TABLEAU A-2/X.215

États

Abréviations	Nom et description
STA 01	Libre, non connecté
STA 02A	En attente de CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION
STA 03	En attente de CONFIRMATION DE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION
STA 04A	En attente de CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION
STA 04B	En attente de CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION
STA 05A	En attente de CONFIRMATION DE RESYNCHRONISATION DE SESSION
STA 05B	En attente de CONFIRMATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION
STA 05C	En attente de CONFIRMATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION
STA 08	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION
STA 09	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION
STA 10A	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION
STA 10B	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION
STA 11A	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION
STA 11B	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION
STA 11C	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION
STA 19	En attente d'une INDICATION DE RESTAURATION
STA 20	En attente d'une DEMANDE DE RESTAURATION
STA 21	En attente d'une CONFIRMATION DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION
STA 22	En attente d'une RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION
STA 713	Etat de transfert de données

TABLEAU A-3/X.215

Événements générés par l'utilisateur du service de session

Abréviations	Nom et description
SACTDreq	Primitive de DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTDrsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTEreq	Primitive de DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTErsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTIreq	Primitive de DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTIrsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTRreq	Primitive de DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ DE SESSION
SACTSreq	Primitive de DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ DE SESSION
SCDreq	Primitive de DEMANDE DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION
SCDrsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS DE SESSION
SCGreq	Primitive de DEMANDE DE PASSATION DU CONTRÔLE DE SESSION
SCONreq	Primitive de DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION
SCONrsp+	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (acceptation)
SCONrsp-	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION (refus)
STDreq	Primitive de DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DE SESSION
SEXreq	Primitive de DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES EXPRÈS DE SESSION
SGTreq	Primitive de DEMANDE DE CESSION DE JETONS DE SESSION
SPTreq	Primitive de DEMANDE DE DEMANDE DE JETONS DE SESSION
SRELreq	Primitive de DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION
SRELrsp+	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION (acceptation)
SRELrsp-	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION (refus)
SRSYNreq(a)	Primitive de DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «abandon»)
SRSYNreq(r)	Primitive de DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «redémarrage»)
SRSYNreq(s)	Primitive de DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION (option «choix de l'utilisateur»)
SRSYNrsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE RESYNCHRONISATION DE SESSION
SSYNMreq	Primitive de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION
SSYNMrsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR DE SESSION
SSYNMreq	Primitive de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION
SSYNMrsp	Primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR DE SESSION
STDreq	Primitive de DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES TYPÉES DE SESSION
SUABreq	Primitive de DEMANDE DE COUPURE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION
SUERreq	Primitive de DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR DU SERVICE DE SESSION

TABLEAU A-4/X.215

Opérations sur les variables

Evénements	Condition de validité de primitive	Condition de mise à jour des variables	Opérations sur les variables explicites			Vsc
			V(A)	V(M)	V(R)	
SSYNMreq SSYNmreq SACTEreq		si Vsc VRAI	mis à V(M)	V(M) + 1	inchangé	FAUX
		si Vsc FAUX	inchangé	V(M) + 1	inchangé	FAUX
		si Vsc VRAI	inchangé	V(M) + 1	inchangé	inchangé
SSYNMind SACTEind		si Vsc FAUX	mis à V(M)	V(M) + 1	inchangé	inchangé
		si Vsc VRAI	inchangé	V(M) + 1	inchangé	VRAI
SSYNMind		si Vsc VRAI	mis à V(M)	V(M) + 1	inchangé	VRAI
		si Vsc FAUX	mis à V(M)	V(M) + 1	inchangé	VRAI
SSYNMrsp SACTErsp	ns = V(M) - 1		mis à V(M)	inchangé	mis à V(M)	inchangé
SSYNMcnf SACTEcnf			mis à V(M)	inchangé	mis à V(M)	inchangé
SSYNMrsp	Vsc = VRAI et V(M) > ns > = V(A) *		mis à ns + 1	inchangé	inchangé	inchangé
SSYNmcnf	Vsc = FAUX et V(M) > ns > = V(A)		mis à ns + 1	inchangé	inchangé	inchangé
SRSYNreq	r : V(M) > = ns > = V(R)		inchangé	inchangé	inchangé	inchangé
SRSYNind		option «abandon» option «redémarrage» option «choix de l'utilisateur»	inchangé inchangé inchangé	a: mis à ns r: inchangé s: inchangé	inchangé inchangé inchangé	inchangé inchangé inchangé
SRSYNrsp SRSYNcnf	a: même ns que dans SRSYNind r: même ns que dans SRSYNind s: ns < = 999 999	option «abandon» option «redémarrage» option «choix de l'utilisateur»	mis à ns mis à ns mis à ns	mis à ns mis à ns mis à ns	0 inchangé 0	inchangé inchangé inchangé
SACTRreq SASCTRind			mis à ns + 1	mis à ns + 1	mis à 1	inchangé
SACTSreq SACTSind			mis à 1	mis à 1	mis à 1	inchangé
SCONrsp + SCONcnf +		ns présent	mis à ns	mis à ns	0	FAUX

ns: numéro de série de point de synchronisation indiqué dans la primitive de service session.

> = : supérieur ou égal à.

< = : inférieur ou égal à.

*: ns différent de V(M) - 1 si point de synchronisation majeure ou fin d'activité en attente de confirmation.

TABLEAU A-5/X.215

Actions spécifiques

[5]	<p>Mettre $V(A) = V(M) =$ numéro de série contenu dans la RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION de SESSION OU LA CONFIRMATION DE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION</p> <p>Mettre $V(R) = 0$</p> <p>Mettre $Vcoll = FAUX$</p> <p>Mettre $Vrsp = no$</p> <p>Mettre $FU(f) = VRAI$ pour f appartenant aux «propositions de l'utilisateur» présentes dans les primitives de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION ET DE CONFIRMATION DE CONNEXION DE SESSION</p> <p>Si $FU(ACT) = VRAI$, mettre $Vact = FAUX$, mettre $Vdnr = FAUX$</p> <p>Mettre $Vsc = FAUX$</p>
[11]	Mettre à jour l'attribution des jetons
[12]	Mettre $Vact = VRAI$
[14]	Mettre $Vact = FAUX$
[16]	Mettre à jour $Vrsp$ et, le cas échéant, $Vrspnb$
[17]	Mettre $Vrsp = no$
[18]	Mettre $Vcoll = VRAI$
[19]	Mettre $V(M) =$ numéro de série
[22]	Mettre $V(R) = V(A) = V(M)$
[23]	SI $Vsc = FAUX$, mettre $V(A) = V(M)$. Mettre $Vsc = VRAI$
	Mettre $V(M) = V(M) + 1$
[24]	Si $Vsc = VRAI$, mettre $V(A) = V(M)$. Mettre $Vsc = FAUX$
	Mettre $V(M) = V(M) + 1$
[25]	Mettre $V(A) =$ numéro de série + 1
[26]	Mettre $V(A) = V(M) = V(R) = 1$
[27]	Mettre $V(A) = V(M) =$ numéro de série + 1. Mettre $V(R) = 1$
[28]	Mettre $V(A) = V(M) =$ numéro de série
	Si $Vrsp = mettre$ alors $V(R) = 0$
	Si $Vrsp = mettre$ alors $V(R) = 0$
	Mettre $Vrsp = no$
[29]	Définir l'attribution des jetons en sorte que tous les jetons disponibles soient attribués à l'utilisateur.
	Mettre $Vact = FAUX$
[30]	Définir les attributions des jetons en sorte qu'aucun des jetons disponibles ne soit attribué à l'utilisateur.
	Mettre $Vact = FAUX$
[31]	Si $Vsc = FAUX$, mettre $V(A) = V(M)$
	Mettre $V(M) = V(M) + 1$
[32]	Mettre $Vdnr = VRAI$

TABLEAU A-6/X.215

Prédicats

p03	I(dk)
p04	FU(FD) & ^Vcoll
p06	FU(TD)
p07	FU(TD) & ^Vcoll
p08	FU(EX)
p09	FU(EX) & ^Vcoll
p10	^Vcoll
p11	II(ma)
p13	(^FU(ACT) OU Vact) & I(dk) & I(mi) & II(ma)
p15	(^FU(ACT) OU Vact) & I(dk) & II(mi)
p18	(^FU(ACT) OU Vact) & FU(SY) & Vsc
p20	numéro de série = V(M) - 1
p21	V(M) > numéro de série >= V(A)
p25	(FU(SY) OR FU(MA)) & FU(RESYN)
p26	(^FU(ACT) OR Vact)
p28	FU(RESYN)
p29	(^FU(ACT) OR Vact) & FU(RESYN)
p32	numéro de série >= V(R)
p33	V(M) >= numéro de série >= V(R)
p34	FU(ACT)
p39	Vact & II(ma)
p43	((Vrsp = r) & (numéro de série = Vrspb)) OR ((Vrsp = a) & numéro de série comme dans SRSYNind) OR (Vrsp = s)
p45	(FU(ACT) & ^Vact) & I(dk) & I(mi) & I(ma)
p47	FU(CD) & (FU(ACT) & ^Vact) & I(dk) & I(mi) & OWNED(ma)
p50	FU(EXCEP) & (^FU(ACT) OR Vact) & AA(dk)
p51	FU(EXCEP) & (^FU(ACT) OR Vact) & II(dk)
p53	ALL(AV, RT) & RT non vide
p54	ALL(II, GT)
p55	(FU(ACT) & ^Vact) & ANY(II, tk-dom)
p57	ALL(II, GT) & (dk n'appartient pas GT)
p58	ALL(II, GT) & (dk appartient à GT)
p60	ALL(AA, GT) & (dk n'appartient pas GT)
p61	ALL(AA, GT) & (dk appartient à GT)
p63	ALL(I, tk-dom) & (FU(ACT) OR ^Vact)
p67	FU(NR)
p69	Vcoll
p71	FU(ACT) & Vact & I(dk) & I(mi) & II(ma)
p75	(Vcoll & Vdnr) OR ^Vcoll
p81	(Vrsp = r) & ((Vrspb > numéro de série) OR ((Vrspb = numéro de série) & p95))
p82	(Vrsp = r) OR (p95 & p99)
p83	(Vrsp = s) OR p82
p95	L'utilisateur du service session est le demandeur de la connexion de session
p99	Le paramètre de type de resynchronisation dans SRSYNreq est égal à Vrsp

TABLEAU A-7/X.215

Table d'états de la phase d'établissement de la connexion

ÉTAT ÉVÉN.	STA01 repos, non conn.	STA02A attente SCONcnf	STA08 attente SCONrsp
SCONcnf+		[5] [11] STA713	
SCONcnf-		STA01	
SCONind	STA08		
SCONreq	STA02A		
SCONrsp+			[5] [11] STA713
SCONrsp-			STA01

TABLEAU A-8/X.215

Table d'états de la phase de transfert de données

ÉTAT ÉVÉN.	STA03 attente SRELcnf	STA04A attente SSYNMcnf	STA04B attente SACTEcnf	STA09 attente SRELrsp	STA10A attente SSYNMrsp	STA10B attente SACTErsp	STA713 transfert de données
SDTind	STA03	STA04A	STA04B				STA713
SDTreq				p04 STA09	p03 STA10A	p03 STA10B	p03 STA713
SEXind	STA03	STA04A	STA04B				STA713
SEXreq				p09 STA09	p08 STA10A	p08 STA10B	p08 STA713
STDind	STA03	STA04A	STA04B				STA713
STDreq				p07 STA09	p06 STA10A	p06 STA10B	p06 STA713

TABLE A-9/X.215

Table d'états de la synchronisation

ÉTAT ÉVÉN.	STA03 attente SRELCnf	STA04A attente SSYNMcnf	STA04B attente SACTEcnf	STA09 attente SRELrsp	STA10A attente SSYNMrsp	STA10B attente SACTErsp	STA713 transfert de données
SACTEcnf			[14] [22] STA713				
SACTEind							[31] STA10B
SACTEreq							p71 [24] STA04B
SACTErsp						[14] [22] STA713	
SSYNMcnf		[22] STA713					
SSYMind							[31] STA10A
SSYNMreq							p13 [24] STA04A
SSYNMrsp					[22] STA713		
SSYNmcnf	[25] STA03	[25] STA04A	[25] STA04B				[25] STA713
SSYNmind							[23] STA713
SSYNmreq							p15 [24] STA713
SSYNMrsp				p18&p21 [25] STA09	p18&^p20&p21 [25] STA10A	p18&^p20&p21 [25] STA10B	p18&p21 [25] STA713

TABLEAU A-10/X.215

Table d'états de la resynchronisation

ÉTATS ÉVÉN.	STA03 attente SRELcnf	STA04A attente SSYMNcnf	STA04B attente SACTEcnf	STA05A attente SRSYNcnf	STA09 attente SRELrsp	STA10A attente SSYNMrsp
SRSYNcnf				[28] STA713		
SRSYNind(a)	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A		[16] [19] STA11A
SRSYNind(r)	[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A		
SRSYNind(s)	[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A		[16] STA11A
SRSYNreq(a)		p28 [16] STA05A			p10& p28&^p34 [16] STA05A	p28 [16] STA05A
SRSYNreq(r)					p10& p25&^p34&p 33 [16] STA05A	p25&p33 [16] STA05A
SRSYNreq(s)		p28 [16] STA05A			p10& p25&^p34 [16] STA05A	p25 [16] STA05A
SRSYNrsp						

TABLEAU A-10/X.215 (suite et fin)

Table d'états de la resynchronisation

ÉTAT ÉVÉN.	STA10B attente SACTersp	STA11A attente SRSYNrsp	STA19 attente indication de reprise	STA20 attente demande de reprise	STA713 transfert de données
SRSYNcnf					
SRSYNind(a)			[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A
SRSYNind(r)			[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A
SRSYNind(s)			[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A
SRSYNreq(a)	p28 [16] STA05A	p83 [16] STA05A		p28 [16] STA05A	p29 [16] STA05A
SRSYNreq(r)	p25&p33 [16] STA05A	p81&p33 [16] STA05A		p25&p33 [16] STA05A	p25&p26&p33 [16] STA05A
SRSYNreq(s)	p25 [16] STA05A	p82 [16] STA05A		p25 [16] STA05A	p25&p26 [16] STA05A
SRSYNrsp		p43 [28] STA713			

TABLEAU A-11/X.215

Table d'états de l'interruption et abandon d'activité

ÉTAT ÉVÉN.	STA04A attente SSYNMcnf	STA04B attente SACTEcnf	STA05A attente SRSYNNcnf	STA05B attente SACTIcnf	STA05C attente SACTDcnf	STA10A attente SSYNMrsp	STA10B attente SACTersp
SACTDcnf					[29] STA713		
SACTDind			STA11C			STA11C	STA11C
SACTDreq	p34&p39 STA05C	p39 STA05C					
SACTDrsp							
SACTIcnf				[29] STA713			
SACTIind			STA11B			STA11B	STA11B
SACTIreq	p34&p39 STA05B	p39 STA05B					
SACTIrsp							

TABLEAU A-11/X.215 (suite et fin)

Table d'états de l'interruption et abandon d'activité

ÉTAT ÉVÉN.	STA11A attente SRSYNrsp	STA11B attente SACTIrsp	STA11C attente SACTDrsp	STA19 attente indication de reprise	STA20 attente demande de reprise	STA713 tranfert de données
SACTDcnf						
SACTDind				STA11C	STA11C	STA11C
SACTDreq	p34&p39 STA05C				p34&p11 STA05C	p34&p39 STA05C
SACTDrsp			[30] STA713			
SACTIcnf						
SACTIind				STA11B	STA11B	STA11B
SACTIreq	p34&p39 STA05B				p34&p11 STA05B	p34&p39 STA05B
SACTIrsp		[30] STA713				

TABLEAU A-12/X.215

Table d'états des lancements et reprise d'activité; échange d'informations de capacités

ÉTAT ÉVÉN.	STA21 attente SCDcnf	STA22 attente SCDrsp	STA713 transfert de données
SACTRind			[12] [27] STA713
SACTRreq			p45 [12] [27] STA713
SACTSind			[12] [26] STA713
SACTSreq			p45 [12] [26] STA713
SCDcnf	STA713		
SCDind			STA22
SCDreq			p47 STA21
SCDrsp		STA713	

TABLEAU A-13/X.215

Table d'états de la gestion des jetons et signalisation d'anomalie

ÉTAT ÉVÉN.	STA03 attente SRELcnf	STA04A attente SSYNMcnf	STA04B attente SACTEcnf	STA09 attente SRELrsp	STA10A attentet SSYNMrsp	STA10B attente SACTErsp
SCGind						
SCGreq						
SGTind		[11] STA04A	[11] STA04B		[11] STA10A	[11] STA10B
SGTreq		p54 [11] STA04A	p54 [11] STA04B		p54 [11] STA10A	p54 [11] STA10B
SPERind	STA20	p03 STA20 ^p03 STA713	p03 STA20 ^p03 STA713			
SPTind	STA03	STA04A	STA04B			
SPTreq				p53 STA09	p53 STA10A	p53 STA10B
SUERind	STA20	p03 STA20 ^p03 STA713	p03 STA20 ^p03 STA713			
SUERreq				p50 STA19	p50 STA19	p50 STA19

TABLEAU A-13/X.215 (suite et fin)

Table d'états de la gestion des jetons et signalisation d'anomalie

ÉTATS ÉVÉN.	STA19 attente indication de reprise	STA20 attente demande de reprise	STA21 attente SCDcnf	STA22 attente SCDrsp	STA713 transfert de données
SCGind					[11] STA713
SCGreq					p55 [11] STA713
SGTind	p60 [11] STA19 p61 [11] STA713	p60 [11] STA20 p61 [11] STA713	[11] STA21		[11] STA713
SGTreq		p57 [11] STA20 p58 [11] STA713			p54 [11] STA713
SPERind	STA19		STA20		p50 STA713 p51 STA20
SPTind			STA21		STA713
SPTreq				p53 STA22	p53 STA713
SUERind	STA19				p50 STA713 p51 STA20
SUERreq					p50 STA19

TABLEAU A-14/X.215

Table d'états de la terminaison de session

ÉVÉN. \ ÉTAT	STA03 attente SRELcnf	STA09 attente SRELrsp	STA713 transfert de données	Tous autres états
SPABind	STA01	STA01	STA01	STA01
SRELcnf+	STA01	[32] STA09		
SRELcnf-	STA713			
SRELind	[18] STA09		STA09	
SRELreq			p63 STA03	
SRELrsp+		p75 STA01 p69&p95 STA03		
SRELrsp-		p67 STA713		
SUABind	STA01	STA01	STA01	STA01
SUABreq	STA01	STA01	STA01	STA01

ANNEXE B

(à la Recommandation X.215)

**Utilisation du service de session OSI généralisé pour assurer
la compatibilité avec le service T.62 de base****B.1 Conditions de compatibilité**

La Recommandation T.62 relative au service tétéx de base a été adoptée par le CCITT en 1980 et utilisée pour plusieurs produits disponibles ou en cours de mise au point.

Il est indispensable d'assurer l'interfonctionnement des systèmes OSI et des terminaux et systèmes télématiques existants et à venir.

C'est là une des principales directives qui a été suivie pour la mise au point du protocole de session OSI généralisé, en étroite collaboration, par le CCITT et l'ISO pendant les deux dernières années de la période d'études 1981-1984.

La présente annexe montre la façon d'obtenir la compatibilité entre le protocole de session OSI généralisé et le service T.62 de base.

B.2 *Principes à appliquer pour assurer la compatibilité*

Les conditions de compatibilité décrites ci-dessus impliquent une capacité d'interaction entre les systèmes utilisant les protocoles OSI et les terminaux utilisant des protocoles télématiques.

La structure par couches des deux protocoles, qui est conforme au Modèle de Référence OSI et une compatibilité complète des protocoles de la Couche Transport circonscrivent le problème de compatibilité aux protocoles des couches supérieures à la Couche Transport.

S'agissant des protocoles de couche supérieure, les principes utilisés pour obtenir la compatibilité requise sont les suivants:

- a) les fonctions de T.62 directement utilisables dans un protocole de session généralisé sont identifiées;
- b) ces fonctions et les éléments de protocoles correspondants sont intégrés dans le protocole de session OSI généralisé qui doit rester compatible et continuer à satisfaire aux diverses conditions requises d'un protocole de session OSI généralisé;
- c) les autres questions relatives, dans la Recommandation T.62, aux différents services et à la Recommandation T.61, sont placées, dans la Couche Présentation et Application, au-dessus du protocole de session OSI. Moyennant l'application appropriée des règles et en utilisant les services de session, les éléments du protocole T.62 peuvent être produits.

Les règles d'utilisation du service de session généralisé sont décrites dans la section ci-après, à laquelle fait suite l'explication de leur conversion précise dans le service T.62 de base, ce qui assure la compatibilité requise.

B.3 *Utilisation du service de session pour assurer la compatibilité avec le service T.62 de base*

Les règles suivantes spécifient les modalités d'utilisation, par une entité d'utilisateur d'échange OSI, d'un service de session généralisé pour fournir un service complet télétex/télécopie T.62 de base (voir aussi les figures B-1/X.215 et B-2/X.215).

Le sous-ensemble activité de base (BAS) du service de session généralisé doit être utilisé.

Les seules primitives de service à utiliser sont les suivantes:

CONNEXION DE SESSION

TERMINAISON NORMALE DE SESSION

COUPURE PAR L'UTILISATEUR

COUPURE PAR LE FOURNISSEUR

LANCEMENT D'ACTIVITÉ

REPRISE D'ACTIVITÉ

TERMINAISON D'ACTIVITÉ

INTERRUPTION D'ACTIVITÉ

ABANDON D'ACTIVITÉ

POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR

SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR

SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR

PASSATION DE CONTRÔLE

DEMANDE DE JETONS

ÉCHANGE D'INFORMATIONS DE CAPACITÉS

TRANSFERT DE DONNÉES NORMALES

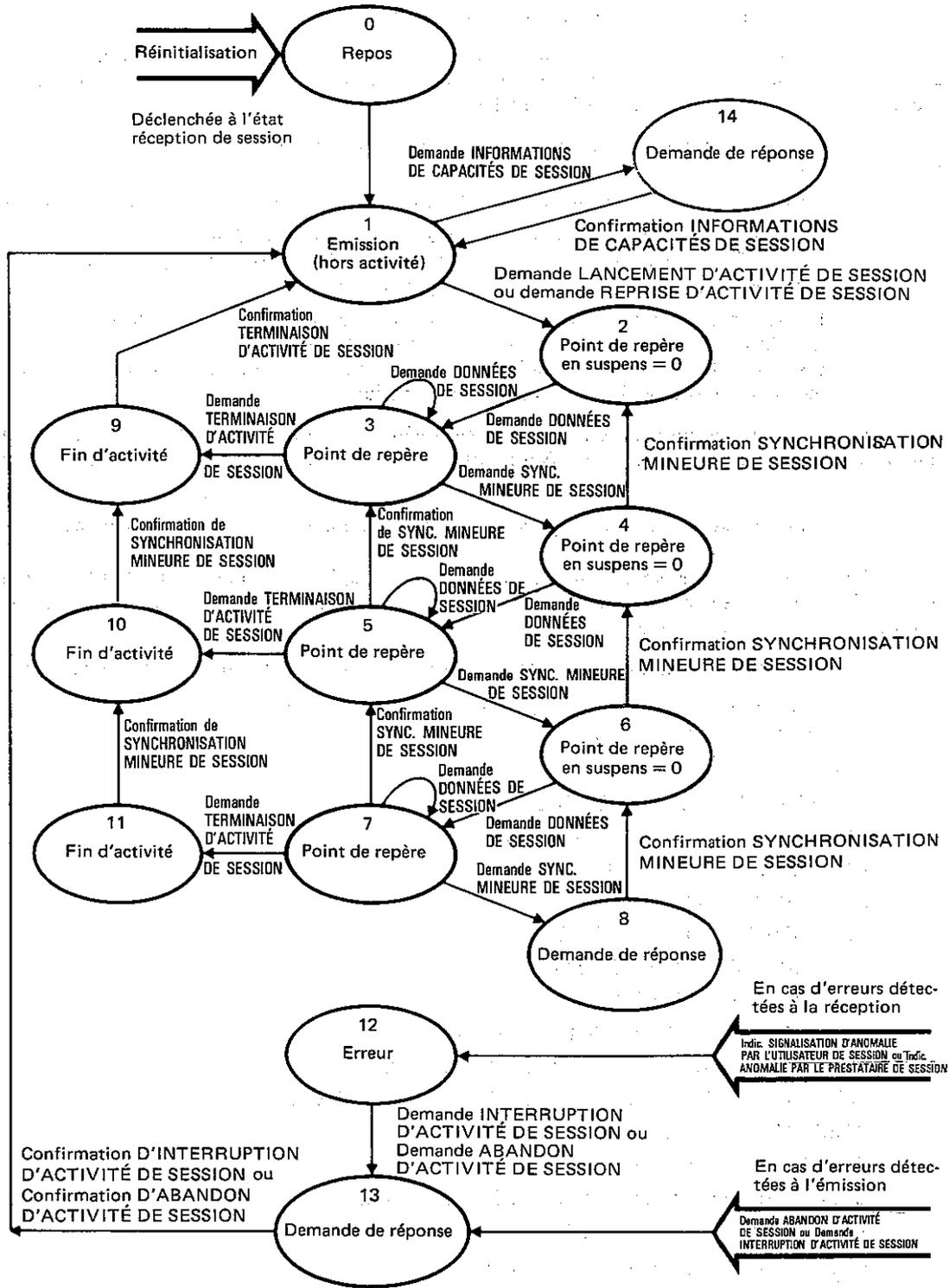
Le jeton de données doit être disponible.

Remarque – Le jeton de synchronisation mineure et le jeton de synchronisation majeure et d'activité sont toujours disponibles dans le sous-ensemble BAS. Le jeton de terminaison n'est pas disponible.

B.3.1 *Phase d'établissement de la connexion de session*

L'utilisateur du service de session lance une connexion de session en utilisant la primitive de DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION.

L'utilisateur accepteur du service de session peut accepter ou refuser la connexion avec la primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE CONNEXION DE SESSION. S'il accepte la connexion, l'utilisateur du service de session peut demander le contrôle en émettant une primitive de DEMANDE DE DEMANDE DE JETONS (voir le § B.3.5).



Remarque -- Ce diagramme suppose une fenêtre de valeur 3.

CCITT - 38 290

FIGURE B-1/X.215

Diagramme montrant les interactions du service de session pour l'utilisateur du service de session à l'émission

Les paramètres des primitives de CONNEXION DE SESSION sont utilisés ainsi:

- *Identificateur de connexion*: fourni par l'utilisateur dans la demande et la réponse; son format est celui que définit la Recommandation T.62 (identificateur de terminal appelant ou appelé, date et heure, numéro de référence d'échange supplémentaire).

Remarque – Les longueurs des quatre champs de l'identificateur de connexion sont telles que décrites dans la Recommandation F.200.

- *Adresses des SSAP appelant et appelé*: l'adressage de la Couche Session n'est pas utilisé par les équipements T.62.
- *Qualité de service*:
 - pas de contrôle étendu (c'est-à-dire pas de transport exprès);
 - pas de transfert avec optimisation du dialogue (c'est-à-dire concaténation de base);
 - les autres paramètres, s'ils existent, doivent être fixés pour choisir la classe 0 du protocole de transport.
- *Propositions de l'utilisateur*: les unités fonctionnelles suivantes doivent être choisies:
 - synchronisation mineure;
 - gestion d'activité;
 - échange d'informations de capacités;
 - transmission semi-duplex;
 - signalisation d'anomalies.
- *Attribution initiale des jetons*: tous les jetons disponibles sont attribués au demandeur.
- *Données utilisateur*: ce paramètre contient l'information suivante (voir aussi le § B.5):
 - capacités de session diverses;
 - taille de la fenêtre (à négocier selon les règles énoncées dans la Recommandation T.62);
 - identificateur de service;
 - capacités de terminal non essentielles.
- *Résultat*: (dans une réponse/confirmation). Ce paramètre est utilisé pour accepter ou refuser la connexion de session.

En cas de refus de la connexion, une information (de session) Raison peut être présente dans les données de l'utilisateur.

B.3.2 *Phase de libération de la connexion de session*

La connexion de session peut être libérée au moyen des primitives TERMINAISON DE SESSION (terminaison normale) ou COUPURE PAR L'UTILISATEUR DE SESSION/PAR LE FOURNISSEUR DE SESSION.

Seul le demandeur de la session est autorisé à y mettre fin en utilisant la DEMANDE DE TERMINAISON DE SESSION.

Aucune donnée d'utilisateur ne doit être fournie et le paramètre résultant dans la réponse/confirmation indique l'acceptation de la terminaison (puisque le jeton de terminaison n'est pas disponible, il n'y a pas moyen de refuser la terminaison).

En cas de DEMANDE D'ABANDON PAR L'UTILISATEUR, le paramètre de données utilisateur doit être absent.

La réutilisation de la connexion de transport est un choix de mise en oeuvre local et elle n'apparaît pas au niveau du service de session.

B.3.3 *Gestion de document*

Le concept de document T.62 équivaut au concept d'activité BAS, dans lequel l'identificateur d'activité est le numéro de document.

L'utilisateur du service de session utilisera les primitives LANCEMENT D'ACTIVITÉ et REPRISE D'ACTIVITÉ pour lancer ou reprendre des documents; quand il reprend un document précédemment interrompu, il incombe à l'utilisateur de fournir et de contrôler les informations de chaînage.

Pour mettre fin à un document, l'utilisateur du service de session utilise le service de CONFIRMATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ.

Les documents peuvent être interrompus ou abandonnés au moyen des services d'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ ou d'ABANDON D'ACTIVITÉ.

B.3.3.1 Lancement d'activité

- Identificateur d'activité: ce paramètre contient le numéro de référence du document.
- Données utilisateur: ce paramètre contient les capacités non essentielles du terminal, l'identificateur de type de document et l'identificateur d'interfonctionnement de service, codés comme spécifié dans la Recommandation T.62.

B.3.3.2 Reprise d'activité

- Identificateur d'activité: ce paramètre contient le numéro de référence du document.
- L'identificateur d'activité précédente est le même que celui qui a été fourni quand l'activité a été lancée.
- L'identificateur de connexion de session précédente identifie la session au cours de laquelle l'activité a été lancée; il doit contenir l'identificateur de terminal appelant, l'identificateur de terminal appelé, la date et l'heure et un numéro de référence de session supplémentaire.
- Le paramètre de données utilisateur doit contenir les capacités non essentielles du terminal, l'identificateur du type de document et l'identificateur d'interfonctionnement de service, codés comme spécifié dans la Recommandation T.62.

Remarque – Il incombe au terminal récepteur d'abandonner toute information d'utilisateur qui a été dupliquée au cours de la continuation d'une activité interrompue.

B.3.3.3 Terminaison d'activité

- Numéro d'ordre du point de synchronisation (demande/indication): dernier numéro de référence de point de repère du document.
- Aucune donnée utilisateur n'est fournie.

L'utilisateur du service de session ne doit pas utiliser la DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ immédiatement après avoir demeté un point de synchronisation mineur (dans la Recommandation T.62, des données doivent être envoyées entre la limite de la dernière page et la fin du document).

Pour refuser le point de repère indiqué dans l'INDICATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ, l'utilisateur du service de session utilise le service SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR.

Quand il émet la primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ, l'utilisateur récepteur du service de session indique:

- qu'il n'a détecté aucune erreur;
- qu'il accepte la responsabilité du document reçu;
- qu'il est prêt à recevoir une nouvelle INDICATION DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ ou REPRISE D'ACTIVITÉ.

B.3.3.4 Abandon d'activité

La primitive de DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ est utilisée pour indiquer à l'entité éloignée la terminaison anormale d'un document et pour indiquer que le récepteur de l'INDICATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ n'est pas tenu pour responsable de la partie du document déjà reçue.

Remarque – L'INDICATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ est une invitation à abandonner la totalité du document.

La primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ doit être utilisée pour accuser réception de l'INDICATION D'ABANDON D'ACTIVITÉ et pour indiquer que l'utilisateur du service de session est prêt à recevoir une nouvelle INDICATION DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ.

L'utilisateur du service de session peut utiliser le paramètre «raison» des primitives ABANDON D'ACTIVITÉ, mais une seule des raisons suivantes sera indiquée:

- a) erreur du terminal local;
- b) erreur de procédure irrécupérable;
- c) aucune raison spécifique.

B.3.3.5 *Interruption d'activité*

La DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ est utilisée pour indiquer à l'entité éloignée le point de resynchronisation et pour mettre anormalement fin au transfert du document en cours.

La primitive de RÉPONSE À UNE DEMANDE D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ est utilisée pour accuser réception de l'INDICATION D'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ. Elle confirme à l'auteur de l'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ que le destinataire a déjà accepté la responsabilité du document reçu (jusqu'au dernier point de synchronisation pour lequel un accusé de réception positif a été envoyé).

L'opération locale, au récepteur, permettant de relier les parties d'un document interrompu, n'incombe pas au fournisseur du service de session. L'utilisateur de ce service peut utiliser le paramètre raison de la primitive INTERRUPTION D'ACTIVITÉ, mais une seule des raisons suivantes sera indiquée:

- a) erreur du terminal local;
- b) erreur de procédure irrécupérable;
- c) aucune raison spécifique.

B.3.4 *Synchronisation*

L'utilisateur du service de session ne demandera pas la pose d'un point de synchronisation majeur (puisque la primitive de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MAJEUR n'a pas été choisie lors de la phase d'établissement de la connexion de session).

Dans le service tétéx de base, un point de synchronisation mineur doit être inséré à chaque limite de page à l'aide d'une primitive de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR.

L'utilisateur utilisera seulement le service de synchronisation mineure avec demande de confirmation explicite.

L'utilisateur du service de session ne doit pas demander la fin d'une activité ou la pose d'un point de synchronisation mineur immédiatement après avoir demeté la pose d'un point de synchronisation mineur.

La taille maximale de la fenêtre peut être négociée pendant l'établissement de la connexion de session au moyen du paramètre de données de l'utilisateur de la primitive CONNEXION DE SESSION (les règles de négociation sont définies dans la Recommandation T.62).

L'expéditeur (c'est-à-dire le propriétaire de tous les jetons) est autorisé à rétablir une transmission interrompue à l'un seulement des deux points suivants:

- a) une annulation résulte de l'utilisation subséquente d'une DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ et d'une DEMANDE D'ABANDON D'ACTIVITÉ et la transmission reprendra avec une DEMANDE DE LANCEMENT D'ACTIVITÉ;
- b) l'expéditeur peut rétablir la transmission en utilisant une DEMANDE DE REPRISE D'ACTIVITÉ à partir du dernier point de synchronisation mineur pour lequel une CONFIRMATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR a été reçue.

Dans ces conditions, le destinataire doit être capable de rétablir la réception à un point de synchronisation mineur compris entre le dernier point de synchronisation confirmé et le dernier point de synchronisation confirmé plus un moins la taille de fenêtre.

La primitive de DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR sert à indiquer la limite entre les pages; elle indique aussi un point de repère pour la correction des erreurs. L'INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR invite l'utilisateur du service de session à accepter la responsabilité de la page précédemment reçue.

La RÉPONSE À UNE DEMANDE DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR est utilisée pour indiquer que l'utilisateur accepte la responsabilité de la page et accuse réception du point de synchronisation mineur. Chaque point de synchronisation mineur doit faire l'objet d'un accusé de réception explicite.

Remarque – Les règles (c'est-à-dire la machine d'état) d'utilisation du service de session pour la synchronisation ne sont pas affectées par l'inclusion du mécanisme de fenêtre de synchronisation dans la Couche Session ou par son exclusion de cette couche.

B.3.4.1 *Synchronisation mineure*

- Type (demande/indication): ce paramètre doit indiquer qu'une confirmation explicite est demetée.
- Numéro d'ordre du point de synchronisation: numéro du point de repère (indication/réponse/confirmation).
- La demande ne doit fournir aucune donnée d'utilisateur.

- Les données utilisateur doivent être fournies dans la réponse avec le premier octet ainsi codé:
 - 0 le trafic ultérieur peut être accepté
 - 1 la possibilité de recevoir le trafic ultérieur est compromise.

B.3.4.2 *Signalisation d'anomalie par l'utilisateur*

- *Raison:*
 - a) capacité de réception de l'utilisateur du service de session compromise;
 - b) erreur locale de l'utilisateur du service de session;
 - c) erreur de séquence;
 - d) erreur de procédure irrémédiable;
 - e) erreur non spécifique.
- Le paramètre de données de l'utilisateur ne doit pas être fourni.

Le destinataire d'un document peut émettre une DEMANDE DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR à tout moment après avoir reçu une INDICATION DE POSE DE POINT DE SYNCHRONISATION MINEUR ou une INDICATION DE TERMINAISON D'ACTIVITÉ, au lieu de donner une confirmation.

Quand il reçoit une INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR L'UTILISATEUR ou une INDICATION DE SIGNALISATION D'ANOMALIE PAR LE FOURNISSEUR, l'utilisateur doit demander le service INTERRUPTION D'ACTIVITÉ ou ABANDON D'ACTIVITÉ.

B.3.5 *Passation de contrôle*

Le service PASSATION DE CONTRÔLE sert à donner tous les jetons disponibles. Il peut être utilisé seulement quand aucune activité n'est en cours. Ce service ne donne pas lieu à confirmation (bien qu'il soit confirmé au niveau protocole).

B.3.5.1 *Demande de jetons*

Ce service doit être utilisé seulement pour demander tous les jetons disponibles en demandant seulement le jeton de données.

Quand il reçoit une INDICATION DE DEMANDE DE JETONS avec paramètre de jeton de données, l'utilisateur du service échange peut donner le contrôle en demandant le service passation de contrôle.

B.3.5.2 *Passation de contrôle*

Aucun paramètre n'est associé à ces primitives de service.

B.3.5.3 *Demande de jetons*

Jetons: jeton de données seulement pour demander le contrôle.

Pas de données utilisateur.

B.3.6 *Phase transfert des données*

Le service TRANSFERT DE DONNÉES doit être utilisé pour envoyer des informations d'utilisateur seulement au cours d'une activité.

B.3.7 *Echange de capacités*

La liste des capacités de document s'échange au moyen des primitives INFORMATIONS DE CAPACITÉS.

La liste des paramètres de capacité est décrite au § 3.4.5 de la Recommandation T.62 et ces paramètres sont fournis au moyen du paramètre de données d'utilisateur des primitives INFORMATIONS DE CAPACITÉS.

B.4 *Utilisation du service de session pour assurer la compatibilité avec les services T.62 non essentiels*

Les règles ci-après spécifient la manière, pour un utilisateur du service de session OSI, d'utiliser le service de session généralisé pour assurer la compatibilité avec les services T.62 non essentiels (c'est-à-dire l'extension au mode interactif, le service complémentaire de données typées et les échanges duplex).

Les règles de compatibilité avec les services T.62 essentiels sont inchangées, sauf pour les services décrits dans la présente section.

Les primitives de service supplémentaires suivantes peuvent être utilisées:

CESSION DE JETONS;

DONNÉES TYPÉES.

B.4.1 *Phase d'établissement de la connexion*

Pour le mode interactif pur, le sous-ensemble BCS doit être choisi.

Pour le mode interactif avec transfert de documents, le sous-ensemble BAS doit être choisi.

L'utilisateur du service de session indique dans le paramètre de conditions requises pour la session celle des unités fonctionnelles – duplex ou semi-duplex – qui est adoptée.

Il peut, en option, proposer l'utilisation de l'unité fonctionnelle de données typées.

B.4.2 *Echange de jetons*

Les jetons ne sont jamais échangés quand une activité est en cours.

Le service PASSATION DE CONTRÔLE peut être utilisé pour donner tous les jetons disponibles en dehors des activités. Ce service ne peut pas être utilisé si le mode interactif pur a été choisi lors de la phase d'établissement de session.

Le service CESSION DE JETONS doit être utilisé pour fournir un échange de jetons interactifs (c'est-à-dire non confirmé au niveau du protocole). Tous les jetons disponibles doivent être donnés quand ce service est mis en oeuvre. Le service DEMANDE DE JETONS est utilisé pour demander tous les jetons disponibles (jetons de données et de synchronisation mineure et majeure ou seulement le jeton de données).

B.4.3 *Transfert de données*

Quand le transfert de documents en mode interactif est choisi, les données peuvent être envoyées pendant les activités ou en dehors des activités.

Quand l'unité fonctionnelle duplex est choisie, les données peuvent être envoyées par les deux utilisateurs en dehors des activités. Seul l'utilisateur du service de session qui possède le jeton de synchronisation mineure et le jeton de synchronisation majeure/d'activité est autorisé à envoyer des données quand une activité est en cours.

Le service DONNÉES TYPÉES peut être utilisé si l'unité fonctionnelle correspondante a été choisie lors de l'établissement de la connexion.

B.4.4 *Signalisation d'anomalies*

En cas d'anomalie pendant une phase interactive (c'est-à-dire en dehors d'une activité dans BAS, ou dans BCS), seul le service COUPURE PAR L'UTILISATEUR peut être utilisé pour la résoudre.

B.5 *Traitement des PI et PGI de la Recommandation T.62 non définis dans la Couche Session OSI*

La Recommandation T.62 définit des PI ou des PGI qui ne font pas partie de la Couche Session OSI. Certains d'entre eux sont considérés comme des éléments d'unités de données du protocole de session (SPDU) valides. Par exemple, l'identificateur de terminal appelant, la date et l'heure et le numéro de référence de session supplémentaire sont des éléments du paramètre d'identificateur de connexion de session de la SPDU CONNEXION.

Bien que les autres PI et PGI soient reconnus dans la spécification de la Couche Session, ils ne sont pas définis dans le protocole de session OSI. Par conséquent, des conventions locales sont nécessaires pour faire en sorte que les éléments de protocole correspondants soient générés et reçus conformément à la Recommandation T.62.

Les SPDU et les paramètres qui sont régis par ces conventions sont énumérés au tableau B-1/X.215.

TABLEAU B-1/X.215

Paramètres T.62 régis par des conventions locales

	CONNEXION	ACCEPTATION	REFUS	LANCEMENT D'ACTIVITÉ	REPRISE D'ACTIVITÉ	INFORMATIONS DE CAPACITÉS	ACH INFORMATIONS DE CAPACITÉS
Capacités de session non essentielles	X	X	X				
Identificateur de service	X	X	X				
Temporisateur d'inactivité	X	X				X	X
Identificateur d'interfonctionnement de services				X	X		
Acceptation des paramètres mémoire							X
Négociation de la capacité mémoire						X	X
Identificateur de type de document				X	X		
Capacités non essentielles du terminal télétext	X	X	X	X	X	X	X

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