



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

X.39

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE DONNÉES:
SERVICES ET FACILITÉS, INTERFACES**

**PROCÉDURES D'ÉCHANGE
D'INFORMATIONS DE COMMANDE
ET DE DONNÉES D'USAGER
ENTRE UN SERVICE
COMPLÉMENTAIRE D'ASSEMBLAGE
ET DE DÉASSEMBLAGE DE
PAQUETS POUR LA TÉLÉCOPIE
(FPAD) ET UN ÉQUIPEMENT
TERMINAL DE TRAITEMENT
DE DONNÉES (DTE) EN MODE
PAQUET OU UN AUTRE FPAD**

Recommandation X.39



Genève, 1992

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

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

La Recommandation X.39, que l'on doit à la Commission d'études VII, a été approuvée le 10 février 1992 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

NOTES DU CCITT

- 1) Dans cette Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une Administration de télécommunications qu'une exploitation privée reconnue de télécommunications.
- 2) La liste des abréviations utilisées dans cette Recommandation se trouve dans l'annexe C.

© UIT 1992

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

Recommandation X.39

PROCÉDURES D'ÉCHANGE D'INFORMATIONS DE COMMANDE ET DE DONNÉES D'USAGER ENTRE UN SERVICE COMPLÉMENTAIRE D'ASSEMBLAGE ET DE DÉSASSEMBLAGE DE PAQUETS POUR LA TÉLÉCOPIE (FPAD) ET UN ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT DE DONNÉES (DTE) EN MODE PAQUET OU UN AUTRE FPAD

(Genève, 1991)

Préface

L'établissement, dans divers pays, de réseaux publics pour données offrant des services de transmission de données avec commutation par paquets nécessite l'établissement de normes pour faciliter l'interfonctionnement au niveau international.

Le CCITT,

considérant

(a) que les Recommandations X.1 et X.2 définissent les catégories d'utilisateurs des services et des services complémentaires des réseaux publics pour données, et que la Recommandation X.96 définit les signaux de progression de l'appel;

(b) que la Recommandation X.5 définit le service complémentaire d'assemblage et de désassemblage de paquets pour la télécopie (FPAD) dans un réseau public pour données;

(c) que la Recommandation X.38 définit l'interface entre un télécopieur du groupe 3 (G3) et un équipement de terminaison de circuit de données (DCE) pour un télécopieur G3 accédant à un FPAD dans un réseau public pour données;

(d) que la Recommandation X.25 définit l'interface entre le DTE et le DCE pour un DTE fonctionnant en mode paquet dans des réseaux publics pour données;

(e) la nécessité d'assurer l'interfonctionnement entre un télécopieur G3 dans un réseau téléphonique public commuté ou sur une ligne louée, et un DTE en mode paquet utilisant le service complémentaire de commutation virtuelle du service de transmission avec commutation par paquets;

(f) la nécessité de permettre l'interfonctionnement entre FPAD;

(g) le fait que les DTE en mode paquet ne doivent pas être obligés d'utiliser les procédures de commande pour les fonctions du FPAD, mais que certains DTE en mode paquet peuvent être amenés à commander certaines fonctions spécifiques du FPAD,

recommande à l'unanimité

(1) d'appliquer les procédures de la Recommandation X.39 à l'interface de la Recommandation X.25 entre le DCE et le DTE mode paquet;

(2) d'appliquer les procédures de la Recommandation X.39 à l'interfonctionnement entre FPAD;

(3) de se conformer aux procédures spécifiées au § 1;

(4) de se conformer au mode de transfert des données d'utilisateur spécifié au § 2;

(5) de se conformer à la procédure de commande du FPAD par l'intermédiaire de messages FPAD, procédure spécifiée au § 3;

(6) de se conformer aux formats des champs de données transférables sur une communication virtuelle, formats spécifiés au § 4.

Remarque – Pour des raisons de compréhension, la présente Recommandation se réfère aux procédures et types de paquets spécifiques de la Recommandation X.25. En cas d'interfonctionnement entre des FPAD dans un réseau national, ces procédures ou types de paquets peuvent avoir une forme différente de ceux de la Recommandation X.25, mais ils doivent avoir la même signification opérationnelle.

1 Procédures d'échange d'informations de commande et de données d'utilisateur FPAD

1.1 L'échange d'informations de commande et de données d'utilisateur entre un FPAD et un DTE en mode paquet ou entre des FPAD s'effectue au moyen de champs de données définis dans la Recommandation X.25.

Dans le cas d'une communication FPAD-FPAD, le champ d'adresse du paquet de demande de communication contient le numéro de téléphone d'un télécopieur G3 de destination, conformément aux dispositions de la Recommandation X.121.

1.2 *Données d'appel d'utilisateur*

Le FPAD envoie des paquets (de demande) d'appel et reçoit des paquets d'appel entrant contenant un champ de données d'appel de l'utilisateur.

Le champ de données d'appel de l'utilisateur se compose de deux champs:

- a) le champ d'identificateur de protocole, et
- b) le champ des données d'appel.

1.2.1 A la réception d'un paquet d'appel entrant, contenant un champ de données d'appel de l'utilisateur, le FPAD lui applique les opérations suivantes:

- a) validation du champ d'identification du protocole selon les règles énoncées au § 4.2.1. Les appels entrants ayant un identificateur de protocole invalide seront libérés;
- b) mise au rebut du champ de données d'utilisateur en cas de présence de celui-ci.

1.2.2 Les opérations que le FPAD doit effectuer à la réception d'un paquet d'appel entrant ne contenant pas de champ de données d'appel de l'utilisateur feront l'objet d'un complément d'étude.

1.3 *Séquences d'utilisateur*

1.3.1 On utilise les séquences d'utilisateur pour l'échange de données d'image par télécopie (défini dans les Recommandations T.4 et T.30) entre un FPAD et un DTE en mode paquet ou un FPAD distant.

1.3.2 Les séquences d'utilisateur sont acheminées dans les champs de données d'utilisateur des séquences complètes de paquets avec $Q = 0$, dans les deux directions de la communication virtuelle (voir la Recommandation X.25).

1.3.3 Une séquence complète de paquets ne doit comporter qu'une seule séquence d'utilisateur.

1.3.4 Le FPAD transmet tous les paquets de données dont le bit D est mis à 0.

Lorsqu'il reçoit un paquet de données dont le bit D est mis à 1, le FPAD transmet l'accusé de réception correspondant aussi vite que possible.

S'il n'admet pas la procédure du bit D, le FPAD peut libérer la communication virtuelle.

Remarque – La possibilité de relier l'opération du bit D prévue dans la Recommandation X.25 avec le mode de correction d'erreur prévu dans la Recommandation T.30 afin de garantir la remise de bout en bout fera l'objet d'un complément d'étude.

1.4 *Messages FPAD*

1.4.1 On utilise les messages FPAD pour effectuer l'échange des éléments suivants entre un FPAD et un DTE en mode paquet ou un FPAD distant:

- a) les informations de commande FPAD;
- b) les signaux, commandes et réponses définis dans la Recommandation T.30; et
- c) les signaux, commandes et réponses auxiliaires.

1.4.2 Les messages FPAD sont acheminés dans les champs de données d'utilisateur des séquences complètes de paquets dont $Q = 1$, dans les deux directions d'une communication virtuelle (voir la Recommandation X.25).

1.4.3 Une séquence complète de paquet ne doit comporter qu'un seul message FPAD.

1.4.4 Le FPAD transmet tous les paquets de données dont le bit D est mis à 0.

Lorsqu'il reçoit un paquet de données dont le bit Q et le bit D sont mis à 1, le FPAD transmet l'accusé de réception correspondant dès que possible.

S'il n'admet pas la procédure du bit D, le FPAD peut libérer la communication virtuelle.

2 *Transfert de données d'utilisateur*

2.1 Les paquets de données sont envoyés par le FPAD conformément aux conditions d'envoi de données exposées au § 4.8 de la Recommandation X.38.

2.2 L'existence d'une condition de retransmission de données ne doit pas amener le FPAD à transmettre des paquets de données vides.

3 **Procédure d'utilisation des messages FPAD**

3.1 *Procédures de lecture, écriture, et écriture et lecture des paramètres FPAD*

Remarque – L'utilisation du pluriel pour l'expression paramètres FPAD implique qu'il en existe plus d'un; cependant, un seul de ces paramètres a été défini jusqu'à présent. On a continué à utiliser le pluriel dans cette Recommandation et les autres Recommandations de la série pour indiquer que d'autres paramètres FPAD sont à l'étude.

3.1.1 Les valeurs courantes des paramètres FPAD peuvent être modifiées et lues en transmettant au FPAD un message FPAD écriture, lecture ou écriture et lecture.

3.1.2 Lorsque le FPAD reçoit un message FPAD écriture, lecture ou écriture et lecture, il doit avant d'y donner suite, remettre au télécopieur G3 toutes les données qu'il a reçues précédemment. Le FPAD doit également considérer l'arrivée d'un tel message FPAD comme une condition de retransmission de données.

3.1.3 Le FPAD répond à un message FPAD lecture ou écriture et lecture valable en transmettant un message FPAD d'indication de paramètre. Ce message FPAD comporte un champ paramètre contenant une liste de références des paramètres et des valeurs courantes (après toutes les modifications nécessaires) des paramètres FPAD auxquelles le message FPAD reçu se réfère.

3.1.4 Le FPAD ne renvoie pas de message FPAD indication de paramètre en réponse à un message FPAD écriture valable.

3.1.5 Le tableau 1/X.39 spécifie la réponse du FPAD aux messages FPAD écriture, écriture et lecture, et lecture.

3.1.6 Si la sélection des valeurs des paramètres, en utilisant le message FPAD écriture ou écriture et lecture, reproduit la fonction d'un caractère, le FPAD considère ces modifications de paramètre comme valables et répond comme indiqué dans la présente Recommandation.

TABLEAU 1/X.39

Message FPAD transmis par le FPAD en réponse à un message FPAD écriture, écriture et lecture et lecture

Message FPAD reçu par le FPAD		Intervention sur les paramètres FPAD	Message FPAD d'indication du paramètre correspondant, transmis au DTE en mode paquet
Type	Champ paramètre		
Ecriture	Aucun	Réinitialisation de tous les paramètres utilisés dans la Recommandation X.5 à leurs valeurs initiales correspondant au profil initial	Aucun
	Liste des paramètres sélectionnés avec les valeurs souhaitées	Attribution des valeurs données aux paramètres sélectionnés: a) si aucune erreur n'est relevée b) si le FPAD échoue dans la modification des valeurs de certains paramètres	a) Aucun b) Liste de ces paramètres non valables (voir la remarque)
Ecriture et lecture	Aucun	Réinitialisation de tous les paramètres utilisés dans la Recommandation X.5 à leurs valeurs initiales, correspondant au profil initial	Liste de tous les paramètres utilisés dans la Recommandation X.5 et de leurs valeurs initiales
	Liste des paramètres sélectionnés avec les valeurs souhaitées	Attribution des valeurs données aux paramètres sélectionnés	Liste de ces paramètres avec leurs nouvelles valeurs courantes (voir la remarque)
Lecture	Aucun	Aucune	Liste de tous les paramètres utilisés dans la Recommandation X.5 avec leurs valeurs courantes
	Liste des paramètres sélectionnés	Aucune	Liste de ces paramètres avec leurs nouvelles valeurs courantes

Remarque – Si l'un quelconque des paramètres contient une erreur, le bit d'erreur est activé et le champ valeur est codé selon le tableau 3/X.39.

3.2 Procédures d'invitation du FPAD à libérer

3.2.1 On utilise un message FPAD d'invitation à libérer pour demander que le FPAD libère la communication virtuelle, après la transmission de toutes les données précédemment transmises au télécopieur G3.

Remarque – Le paquet d'indication de libération qui est transmis par le FPAD après la remise de la dernière donnée au télécopieur G3, contient un champ de cause de libération qui contiendra «libération du DTE».

3.3 Procédures de traitement des erreurs par le FPAD

3.3.1 Si le FPAD reçoit un message FPAD écriture, lecture ou écriture et lecture contenant une référence non valable à un paramètre FPAD, le champ paramètre dans le message FPAD d'indication de paramètre transmis par le FPAD doit l'indiquer. Le FPAD traite les autres références valables relatives à des paramètres FPAD.

Les raisons possibles d'un accès non valable à un paramètre sont les suivantes:

- a) la référence du paramètre n'a pas été initialisée dans le FPAD;
- b) la valeur du paramètre n'a pas été initialisée dans le FPAD ou ne peut être modifiée par rapport à la valeur courante;
- c) le paramètre n'est pas modifiable (read-only) (dans le cas de messages FPAD écriture et écriture et lecture).

3.3.2 Le FPAD transmet un message FPAD d'erreur contenant le code de message du message FPAD reçu non valable dans les conditions suivantes:

- a) si le FPAD reçoit un code de message non identifiable;
- b) si le champ paramètre suivant un code de message reconnaissable est incorrect ou incompatible avec le code de message;
- c) si le champ paramètre suivant un code de message reconnaissable a un format non valable;
- d) si le FPAD reçoit un message FPAD d'indication de paramètre non demandé;
- e) si le FPAD reçoit un message FPAD trop long.

3.3.3 Le FPAD transmet un message FPAD d'erreur s'il reçoit un message FPAD contenant moins de 8 bits.

3.3.4 Si le FPAD reçoit un message FPAD d'erreur, il ne répond pas par un message FPAD quelconque. La réponse adéquate fera l'objet d'un complément d'étude.

3.4 *Procédure d'invitation du FPAD à resélectionner le DTE appelé*

La procédure exacte de resélection par le FPAD fera l'objet d'un complément d'étude. On prévoit qu'elle sera analogue à la procédure indiquée au § 3.6 de la Recommandation X.29.

3.5 *Procédure de télécopie*

Lorsqu'il reçoit un message FPAD dont le code indique une procédure de retransmission de la commande telle qu'elle est définie dans la Recommandation T.30, un FPAD transmet au télécopieur G3 le signal, la commande ou la réponse correspondants, définis dans la Recommandation T.30, conformément à la procédure indiquée au § 4 de la Recommandation X.38.

3.6 *Procédures relatives aux signaux, commandes et réponses auxiliaires*

Lorsqu'il reçoit un message FPAD dont le code indique qu'il s'agit d'un message de commande auxiliaire, le FPAD transmet les données de paramètre applicables au dispositif auxiliaire indiqué dans le message pour retransmettre via l'interface entre le télécopieur G3 et le DCE.

Les codages des messages de commande auxiliaires sont définis dans le tableau 6/X.39.

4 Formats

4.1 *Introduction*

Les bits d'un octet sont numérotés de 8 à 1, le bit 1 étant le bit de poids faible et étant transmis le premier. Les octets des séquences d'utilisateur et des messages FPAD sont numérotés dans un ordre consécutif à partir de 1 et sont transmis dans cet ordre.

4.2 *Format des données d'appel de l'utilisateur*

Voir la figure 1/X.39.

4.2.1 *Format d'identificateur de protocole*

Le codage du champ d'identificateur de protocole normalisé par le CCITT s'effectue au moyen de quatre octets.

Le premier octet est codé de la façon suivante:

- bits 8 et 7 = 00 pour l'usage du CCITT
- = 01 pour l'usage national
- = 10 réservé pour des groupes d'utilisateurs internationaux (CCITT compris)
- = 11 pour l'usage DTE-DTE.

Lorsque les bits 8 à 1 de l'octet 1 sont mis à 10100001, cela signifie qu'un assembleur/désassembleur de paquets (FPAD) de type CCITT non arithmique est utilisé.

Quand le service complémentaire d'assemblage et de désassemblage de paquets est un service complémentaire PAD pour la télécopie G3 (FPAD), les bits 8 à 1 de l'octet 2 sont mis à 00000001. Tous les bits des octets 3 et 4 sont réservés comme un mécanisme futur permettant de donner à un service complémentaire de PAD appelé ou un DTE en mode paquet des informations complémentaires relatives à la partie appelante (initialement à «0»).

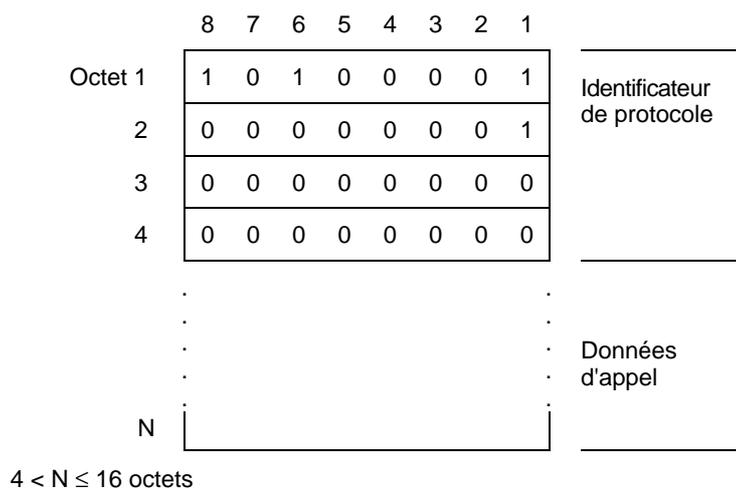


FIGURE 1/X.39

Format du champ des données d'appel de l'utilisateur

4.3 *Format des séquences d'utilisateur*

4.3.1 L'ordre de transmission des bits par le FPAD est inversé octet par octet, par rapport à l'ordre dans lequel ils sont reçus du télécopieur G3. L'ordre de transmission des bits, du FPAD vers le télécopieur G3, est inversé octet par octet par rapport à l'ordre dans lequel ils sont reçus.

4.3.2 Aucune longueur maximale n'est spécifiée pour les séquences d'utilisateur.

4.4 *Format des messages de commande*

Les bits 8, 7, 6 et 5 de l'octet 1 du champ des données d'utilisateur d'une séquence complète de paquets dont $Q = 1$ sont définis comme composant le champ identificateur de commande. Celui-ci sert à identifier le service complémentaire à commander.

4.4.1 Le codage du champ identificateur de commande pour les messages FPAD est 0001.

Remarque – D'autres codages du champ identificateur de commande sont réservés pour une normalisation ultérieurement effectuée par le CCITT (voir le § 4.4 de la Recommandation X.29). De plus, la possibilité d'étendre le champ identificateur de commande fera l'objet d'un complément d'étude.

4.4.2 Les bits 4, 3, 2, et 1 de l'octet 1 sont définis comme constituant le champ de code de message, lequel sert à identifier des types spécifiques de messages FPAD (voir le tableau 2/X.39).

TABLEAU 2/X.39

Type et codage de l'octet 1 des messages FPAD

Type du message FPAD	Code de message				
	Bits	4	3	2	1
Ecriture		0	0	1	0
Lecture		0	1	0	0
Ecriture et lecture		0	1	1	0
Indication de paramètre		0	0	0	0
Invitation à libérer		0	0	0	1
Resélection		0	1	1	1
Erreur		0	1	0	1
Resélection avec type d'adresse/indicateur de place de numérotage (TOA/NPI)		1	0	0	0
Signal T.30		1	1	0	1
Commande auxiliaire		1	1	1	0

Remarque – La possibilité d'étendre le champ de code de message sera étudiée ultérieurement.

4.4.3 Tous les messages FPAD sont composés d'un champ identificateur de commande (les bits 8, 7, 6 et 5 de l'octet 1, égaux à 0001) et d'un champ de code de message (les bits 4, 3, 2 et 1 de l'octet 1). Quand il existe, un champ paramètre est composé d'un indicateur de longueur, lui-même de longueur variable (1 ou plusieurs octets) et, facultativement, d'une ou plusieurs valeurs de paramètre.

Les messages FPAD d'écriture, lecture, écriture et lecture et indication de paramètre sont composés de l'octet 1 qui peut être suivi par un ou plusieurs champs paramètre. Chaque champ paramètre est composé d'un octet de référence de paramètre et d'un octet de valeur de paramètre.

Les octets de valeur de paramètre du message FPAD lecture contiennent la valeur 0.

Les messages FPAD d'erreur sont constitués de l'octet 1 et d'un ou deux octets indiquant la cause de l'erreur.

Les messages FPAD d'invitation à libérer sont constitués du seul octet 1.

Les messages FPAD de signal T.30 sont constitués de l'octet 1 et d'un ou plusieurs octets contenant des informations T.30 ou non T.30.

Les messages FPAD de commande auxiliaire sont constitués de l'octet 1 et d'un ou plusieurs octets contenant des données de commande auxiliaire.

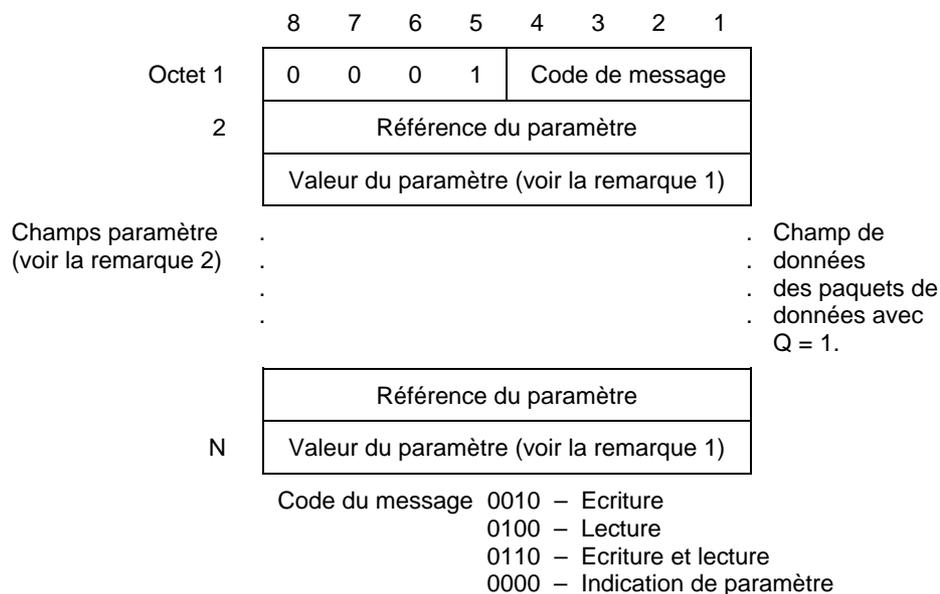
Les formats des messages FPAD sont décrits sur les figures 2/X.39 à 5/X.39.

Les messages FPAD d'indication de paramètre sont constitués de l'octet 1, éventuellement suivi d'un ou plusieurs champs paramètre.

4.4.4 La longueur maximale des messages FPAD dépend du réseau.

4.4.5 *Champs paramètre pour les messages FPAD d'écriture, lecture, écriture et lecture, indication de paramètre*

Voir la figure 2/X.39.



Remarque 1 – Ces octets ne contiennent que des 0 dans les messages FPAD de lecture.

Remarque 2 – Le champ paramètre n'est pas obligatoire (voir le tableau 1/X.39).

FIGURE 2/X.39

Format des messages FPAD d'écriture, lecture, écriture et lecture et indication de paramètre

Un champ de paramètre contenu dans l'un de ces messages FPAD se compose d'un champ référence et d'un champ valeur. Un champ paramètre a 2 octets de longueur, sauf en cas d'utilisation du mécanisme d'extension (voir le § 4.4.5.1).

4.4.5.1 Un champ référence se compose d'une référence de paramètre, définie dans la Recommandation X.5 comme un nombre décimal; il est codé en binaire dans les bits 7 à 1, le bit 1 étant le bit de poids faible. Les champs référence n'ont pas besoin d'être classés par ordre croissant de numéro de référence de paramètre.

On utilise le code 1111111 (nombre décimal 127) dans les bits 7 à 1 du champ référence pour étendre ce champ. Un tel codage indique qu'un autre octet suit, lequel est codé avec la référence du paramètre indiqué dans la Recommandation X.5, moins 127.

4.4.5.2 Dans les messages FPAD reçus par le FPAD, le bit 8 de chaque octet est ignoré. Dans les messages FPAD d'indication de paramètre, le bit 8 de chaque champ de référence mis à 1 indique un accès non valable au paramètre référencé (voir le § 3.3).

4.4.5.3 Un champ valeur de paramètre est composé d'une valeur de la référence du paramètre, définie comme un nombre décimal dans la Recommandation X.5; il est codé en binaire dans les bits 8 à 1, le bit 1 étant le bit de poids faible. Les bits des champs valeur dans les messages FPAD de lecture ont tous la valeur 0. Dans les messages FPAD d'écriture et écriture et lecture, les champs valeur indiquent la valeur demandée des paramètres. Dans les messages FPAD d'indication de paramètre, ils indiquent les valeurs courantes des paramètres FPAD, après les modifications éventuelles. Ainsi, si le bit 8 (bit d'erreur) est mis à 1 dans l'octet précédent (c'est-à-dire dans le champ référence de paramètre), le champ valeur de paramètre indique la cause de l'erreur (voir le tableau 3/X.39).

TABLEAU 3/X.39

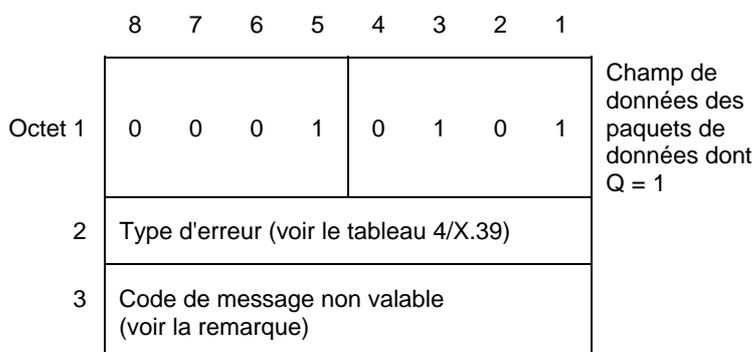
Codage du champ valeur du paramètre en cas d'erreur

Code du champ valeur du paramètre	Champ valeur du paramètre									
	Bits	8	7	6	5	4	3	2	1	Valeur décimale
Pas d'information complémentaire		0	0	0	0	0	0	0	0	0
La référence du paramètre n'existe pas ou n'a pas été initialisée dans le FPAD		0	0	0	0	0	0	0	1	1
La valeur du paramètre n'est pas valable ou n'a pas été initialisée		0	0	0	0	0	0	1	0	2
La valeur du paramètre ne peut pas être modifiée par rapport à la valeur actuelle		0	0	0	0	0	0	1	1	3
Le paramètre n'est pas modifiable (read-only)		0	0	0	0	0	1	0	0	4
Le paramètre suit un séparateur de paramètre non valable		0	0	0	0	0	1	0	1	5

Remarque – La valeur 0 est obligatoire, les autres sont facultatives.

4.4.6 Format des messages FPAD erreur

Voir la figure 3/X.39.



Remarque – N'existe pas pour le type d'erreur 00000000.

FIGURE 3/X.39

Format des messages FPAD d'erreur

4.4.6.1 L'octet 2 du message FPAD d'erreur doit être codé comme l'indique le tableau 4/X.39.

4.4.6.2 Dans les cas indiqués aux lignes b, c, d, e et f du tableau 4/X.39, l'octet 3 d'un message FPAD d'erreur doit contenir le code du message FPAD reçu.

TABLEAU 4/X.39

Codage et signification de l'octet 2 d'un message FPAD d'erreur

Cas	Signification	Codage							
		Bits	8	7	6	5	4	3	2
a	Le message FPAD reçu contenait moins de 8 bits	0	0	0	0	0	0	0	0
b	Code de message non reconnu dans le message FPAD reçu	0	0	0	0	0	0	0	1
c	Le format du champ paramètre du message FPAD reçu était incorrect ou incompatible avec le code de message	0	0	0	0	0	0	1	0
d	Le message FPAD reçu ne contenait pas un nombre entier d'octets	0	0	0	0	0	0	1	1
e	Le message FPAD d'indication de paramètre reçu n'était pas sollicité	0	0	0	0	0	1	0	0
f	Le message FPAD reçu était trop long	0	0	0	0	0	1	0	1
g	Message FPAD de resélection non autorisé	0	0	0	0	0	1	1	0

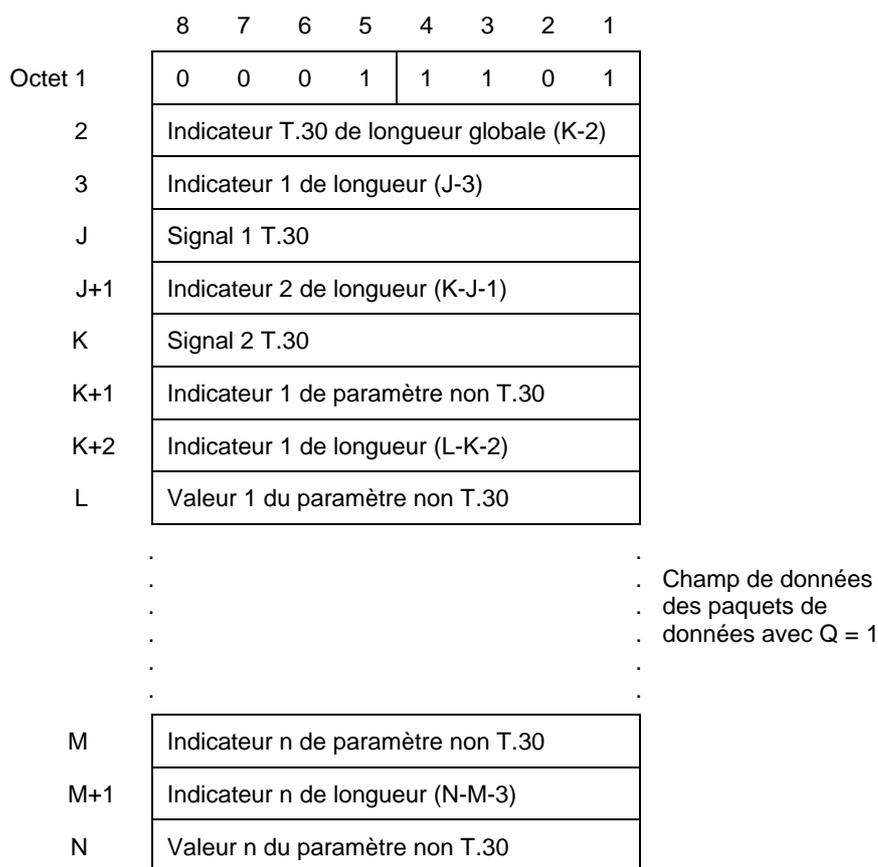


FIGURE 4/X.39

Format des messages FPAD de signal T.30

4.4.7 Messages FPAD de signal T.30

Le format du message FPAD de signal T.30 est indiqué sur la figure 4/X.39.

L'octet 2 de ce message marque le début de l'indicateur T.30 de longueur globale. La valeur obtenue est la longueur globale des signaux T.30 traités. Le codage de cet indicateur de longueur s'effectue conformément au § 4.4.12.

Les octets suivants, jusqu'au nombre maximal indiqué par l'indicateur T.30 de longueur globale, contiennent un ou plusieurs signaux T.30, chacun étant représenté par un indicateur de longueur (également codé selon les règles énoncées au § 4.4.12) suivi d'un ou plusieurs octets contenant des informations codées T.30.

Des signaux T.30 multiples sont présents dans le message FPAD de signal T.30 lorsque la commande ou réponse T.30 à représenter contient des trames multiples (ex.: CSI-DIS, CIG-DTC, TSI-DCS); le signal 1 T.30 et le signal 2 T.30 contiennent les deux trames dans l'ordre de réception (ex.: le signal 1 T.30 contient CSI, CIG ou TSI et le signal 2 T.30 contient respectivement DIS, DTC ou DCS).

Le champ adresse, le champ commande et la séquence de contrôle de trame (FCS) de la commande ou de la réponse T.30 ne figurent pas dans le message FPAD de signal T.30.

Les octets situés au-delà de la signalisation T.30 sont utilisés pour des paramètres non T.30. Les codages sont effectués conformément au tableau 5/X.39. Chaque paramètre non T.30 est représenté individuellement par un indicateur de longueur (lui aussi codé selon le § 4.4.12) suivi d'un ou plusieurs octets contenant des informations codées non T.30.

TABLEAU 5/X.39

Paramètres non T.30

Paramètre	Description	Valeurs
00	Réservé	
01	Commande de retour d'appel	0 = inactif 1 = actif
02	Conversion d'image	0 = inactif 1 = codage Huffman modifié/codage Reed modifié vers/de MMR
03	CED	1 = actif
04	Réservé	(voir la remarque)
...	...	
...	...	
99	Réservé	

Remarque – Ce paramètre est réservé pour conversion de codage caractères/télécopie.

4.4.8 Champ paramètre pour les messages FPAD d'invitation à libérer

Voir la figure 5/X.39.

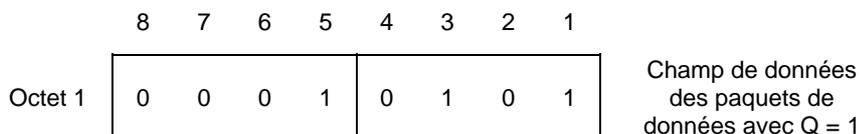


FIGURE 5/X.39

Format des messages FPAD d'invitation à libérer

Ce message FPAD ne doit pas contenir un champ paramètre.

4.4.9 Format des messages FPAD de resélection

A l'étude.

4.4.10 Format des messages FPAD de resélection avec TOA/NPI

A l'étude.

4.4.11 Format des messages FPAD de commande auxiliaire

Le format de ce message est indiqué sur la figure 6/X.39. Les codages des messages sont donnés dans le tableau 6/X.39.

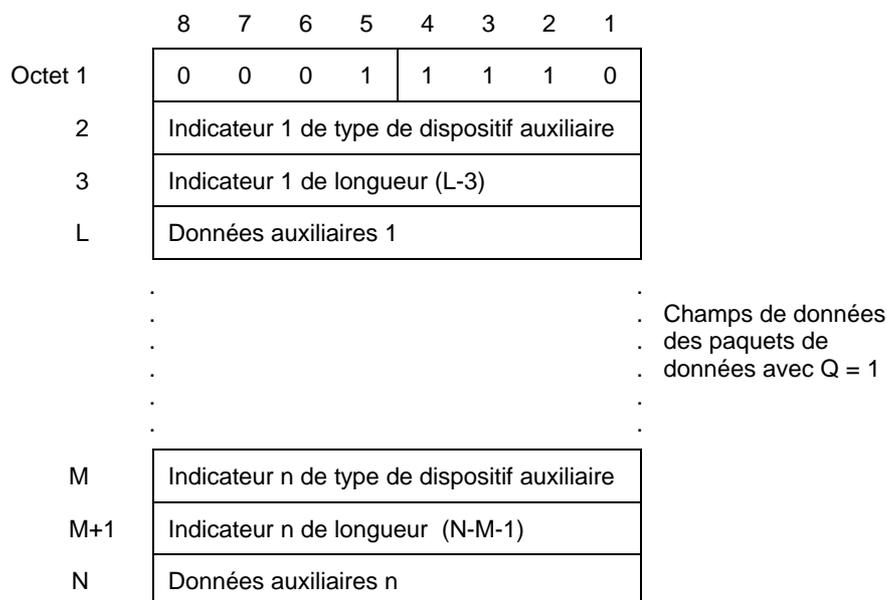


FIGURE 6/X.39

Format des messages FPAD de commande auxiliaire

4.4.11.1 Indicateur de type de dispositif auxiliaire

L'octet 2 du message FPAD de contrôle auxiliaire se compose du type de dispositif (ou du numéro du dispositif) du dispositif de commande auxiliaire associé à l'interface spécifique DCE/télécopieur G3. Voir le tableau 6/X.39.

TABLEAU 6/X.39

Valeurs de dispositif auxiliaire

Type de dispositif	Description	Codage des données
00	Signal de service	Numéros 2, 3, 4 ou 5 de signal de service FPAD Rec. X.38 (voir le tableau A-2/X.38)
01	Générateur de signalisation multifréquence	Chaîne IA5
02	Réservé	
...	...	
...	...	
99	Réservé	

Remarque – Les demandes de type de dispositif 00, tout comme les formats des signaux permettant de formuler celles-ci, dépendent du réseau.

4.4.11.2 Indicateur de longueur de données

L'indicateur de longueur de données se compose d'un ou plusieurs octets codés selon les règles énoncées au § 4.4.12.

4.4.11.3 Données auxiliaires

Le ou les octets de données doivent être transmis au dispositif auxiliaire selon les règles énoncées au § 3.6.

4.4.12 Codage de la longueur

Les indicateurs de longueur utilisés dans les messages FPAD doivent être codés de la manière suivante:

- a) si la longueur globale des données est inférieure ou égale à 127 octets, un seul octet, dans lequel le bit 8 est mis à zéro et les bits 7 à 1 assurent le codage du nombre d'octets de données qui suivent, à savoir un nombre entier binaire non signé dont le bit 7 est le bit de plus fort poids;
- b) si la longueur globale des données est supérieure à 127 octets, l'indicateur de longueur de données est composé d'un octet initial et d'un ou plusieurs octets suivants. L'octet initial est codé comme suit:
 - i) le bit 8 est mis à 1;
 - ii) les bits 7 à 1 assurent le codage du nombre d'octets suivants dans les octets de longueur, à savoir un nombre entier binaire sans signe dont le bit 7 est le bit de plus fort poids;
 - iii) la valeur 11111111 est réservée pour des extensions futures.

Les bits 8 à 1 du premier des octets suivants, suivis des bits 8 à 1 du deuxième, puis des bits 8 à 1 de chacun des octets suivants jusqu'au dernier, constituent le codage d'un nombre entier binaire non signé égal au nombre d'octets de données, le bit 8 du premier octet suivant étant le bit de plus fort poids.

ANNEXE A

(à la Recommandation X.39)

TABLEAU A-1/X.39

Messages FPAD de signaux T.30

Champ de commande de télécopie	Commande/ Réponse	Remarques
DIS (Signal d'identification numérique) (Digital identification signal) (remarque 1) CSI-DIS (Identification de l'abonné demandé-DIS) (Called subscriber identification-DIS) (remarque 1) NSF-CSI-DIS (CSI-DIS de fonction non normalisée) (Non-standard facility-CSI-DIS) (remarque 1) DCS (Signal de commande numérique) (Digital command signal) (remarque 2) TSI-DCS (Identification de l'abonné émetteur-DCS) (Transmitting subscriber identification-DCS) (remarque 2) NSS (Etablissement non normalisé) (Non-standard set up) TSI-NSS DTC (Commande d'émission numérique) (Digital transmit command) (remarque 1) CIG-DTC (Identification de l'abonné demandeur-DTC) (Calling subscriber identification-DTC) (remarque 1) NSC-CIG-DTC (Commande de fonction non normalisée-CIG-DTC) (Non-standard facility command-CIG-DTC) (remarque 1)	Commande et Réponse	
CTC (Continuer à corriger) (Continue to correct) MPS (Signal pour plusieurs pages) (Multi-page signal) EOM (Fin de message) (End of message) EOP (Fin de procédure) (End of procedure) PRI-MPS (Interruption de la procédure MPS) (Procedure interrupt MPS) PRI-EOM (Interruption de la procédure EOM) (Procedure interrupt EOM) PRI-EOP (Interruption de la procédure EOP) (Procedure interrupt EOP) EOR-NULL (Fin de réémission NULL) (End of retransmission NULL) EOR-MPS (Fin de réémission MPS) (End of retransmission MPS) EOR-EOP (Fin de réémission EOP) (End of retransmission EOP) EOR-EOM (Fin de réémission EOM) (End of retransmission EOM) EOR-PRI-MPS (Fin de réémission PRI-MPS) (End of retransmission PRI-MPS) EOR-PRI-EOP (Fin de réémission PRI-EOP) (End of retransmission PRI-EOP) EOR-PRI-EOM (Fin de réémission PRI-EOM) (End of retransmission PRI-EOM) PPS-NULL (Signal de page partielle NULL) (Partial page signal NULL) PPS-MPS (Signal de page partielle MPS) (Partial page signal MPS) PPS-EOP (Signal de page partielle EOP) (Partial page signal EOP) PPS-EOM (Signal de page partielle EOM) (Partial page signal EOM) PPS-PRI-MPS (Signal de page partielle PRI-MPS) (Partial page signal PRI-MPS)	Commande	

TABLEAU A-1/X.39 (suite)

Champ de commande de télécopie	Commande/ Réponse	Remarques
PPS-PRI-EOP (Signal de page partielle PRI-EOP) (Partial page signal PRI-EOP) PPS-PRI-EOM (Signal de page partielle PRI-EOM) (Partial page signal PRI-EOM) RR (Prêt à recevoir) (Receive ready) DCN (Déconnexion) (Disconnect)		
CFR (Confirmation de réception) (Confirmation to receive) FTT (Echec du conditionnement) (Failure to train) MCF (Confirmation de message) (Message confirmation) RTP (Reconditionnement positif) (Retrain positive) RTN (Reconditionnement négatif) (Retrain negative) CRP (Répéter la commande) (Command repeat) CTR (Réponse pour continuer à corriger) (Response to continue to correct) ERR (Réponse pour fin de réémission) (Response for end of retransmission) PIN (Interruption de la procédure négative) (Procedure interrupt negative) PIP (Interruption de la procédure positive) (Procedure interrupt positive) PPR (Demande de page partielle) (Partial page request) RNR (Non prêt à recevoir) (Receive not ready)	Réponse	

Remarque 1 – Au cours du transfert du message FPAD de signal T.30 [(CSI)-DIS ou (CIG)-DTC], le FPAD récepteur, s'il accepte le paramètre de conversion d'image, inclut le paramètre non T.30 de conversion d'image dont la valeur est «1».

Remarque 2 – Si le message FPAD reçu de signal T.30 [(CSI)-DIS ou (CIG)-DTC] contient le paramètre non T.30 de conversion d'image dont la valeur est «1», le FPAD émetteur, pendant le transfert du message FPAD de signal T.30 [(TSI)-DCS], inclut le paramètre non T.30 de conversion d'image dont la valeur est «0» ou «1» selon la sélection effectuée par l'utilisateur au moment de l'établissement de la communication. Voir le § 4.1 de la Recommandation X.38.

ANNEXE B

(à la Recommandation X.39)

Caractéristiques des communications virtuelles et de la Recommandation X.25 relativement à la représentation FPAD d'un télécopieur G3 et d'un DTE en mode paquet (ou d'un FPAD distant)

B.1 *Caractéristiques générales de l'interface*

B.1.1 Les caractéristiques mécaniques, électriques, fonctionnelles et procédurales d'activation, de maintien et de désactivation de l'accès physique entre le DTE et le DCE doivent être conformes aux procédures de la couche physique décrites dans la Recommandation X.25.

B.1.2 Les protocoles d'accès à la liaison pour l'échange des données sur la liaison reliant le DTE et le DCE doivent être conformes aux procédures de liaison décrites dans la Recommandation X.25.

B.1.3 Le format des paquets et les procédures de commande relatives à l'échange de paquets contenant des informations de commande et des données d'utilisateur entre le DTE et le DCE doivent être conformes aux procédures de la couche paquet décrites dans la Recommandation X.25.

B.2 Procédures d'interface pour la commande de communications virtuelles

B.2.1 L'envoi, par le FPAD, de paquets d'appel sur l'interface du DTE s'effectue au moyen d'une transition d'état sur l'interface G3, passant de l'état 3 à l'état 4 (comme défini dans la Recommandation X.38).

B.2.2 Les appels entrants sont indiqués sur l'interface DTE comme spécifié dans la Recommandation X.25. Toute utilisation de services complémentaires facultatifs d'utilisateur doit être indiquée conformément aux § 6 et 7 de la Recommandation X.25.

B.2.3 Les classes de capacité utile par défaut utilisées sont déterminées par le débit binaire maximal proposé par le FPAD (quand il n'est pas possible d'obtenir une correspondance exacte, il faut utiliser la classe de capacité utile supérieure).

B.2.4 Le FPAD et le DTE en mode paquet doivent utiliser les procédures de libération spécifiées aux § 4.1.7, 4.1.8 et 4.1.9 de la Recommandation X.25.

B.3 Procédure d'interface pour le transfert de données

B.3.1 Dans une communication virtuelle, le transfert de données n'a lieu que lorsque le système est à l'état «transfert de données» et que le contrôle de flux le permet (voir le § 4.4 de la Recommandation X.25). Il en est de même du transfert de paquets d'interruption (voir le § 4.3 de la Recommandation X.25).

B.3.2 Les paquets d'interruption transmis par le DTE en mode paquet sont confirmés par le FPAD selon les procédures de la Recommandation X.25.

B.3.3 Le DTE en mode paquet peut utiliser la procédure de réinitialisation pour relancer la communication virtuelle, et cette procédure peut être reçue par le FPAD. Les procédures sont conformes aux dispositions du § 4.4.3 de la Recommandation X.25.

B.4 Caractéristiques de la communication virtuelle

B.4.1 Libération de la communication

Les paquets de données transmis immédiatement avant l'envoi d'un paquet de demande de libération peuvent être préemptés dans le réseau par le paquet de demande de libération et ultérieurement détruits, comme expliqué au § 4.5 de la Recommandation X.25.

ANNEXE C

(à la Recommandation X.39)

Liste alphabétique des abréviations utilisées dans la présente Recommandation

CFR	Confirmation de réception (<i>confirmation to receive</i>)
CIG-DTC	Identification de l'abonné demandeur-DTC (<i>calling subscriber identification-DTC</i>)
CRP	Répéter la commande (<i>command repeat</i>)
CSI-DIS	Identification de l'abonné demandé-DIS (<i>called subscriber identification-DIS</i>)
CTC	Continuer à corriger (<i>continue to correct</i>)
CTR	Réponse pour continuer à corriger (<i>response to continue to correct</i>)
DCN	Déconnexion (<i>disconnect</i>)
DCS	Signal de commande numérique (<i>digital command signal</i>)
DIS	Signal d'identification numérique (<i>digital identification signal</i>)

DTC	Commande d'émission numérique (<i>digital transmit command</i>)
EOM	Fin de message (<i>end of message</i>)
EOP	Fin de procédure (<i>end of procedure</i>)
EOR-EOM	Fin de réémission EOM (<i>end of retransmission EOM</i>)
EOR-EOP	Fin de réémission EOP (<i>end of retransmission EOP</i>)
EOR-MPS	Fin de réémission MPS (<i>end of retransmission MPS</i>)
EOR-NULL	Fin de la réémission NULL (<i>end of retransmission NULL</i>)
EOR-PRI-EOM	Fin de réémission PRI-EOM (<i>end of retransmission PRI-EOM</i>)
EOR-PRI-EOP	Fin de réémission PRI-EOP (<i>end of retransmission PRI-EOP</i>)
EOR-PRI-MPS	Fin de réémission PRI-MPS (<i>end of retransmission PRI-MPS</i>)
ERR	Réponse pour fin de réémission (<i>response for end of retransmission</i>)
FTT	Echec du conditionnement (<i>failure to train</i>)
MCF	Confirmation de message (<i>message confirmation</i>)
MPS	Signal pour plusieurs pages (<i>multi-page signal</i>)
NSC-CIG-DTC	Commande de fonction non normalisée-CIG-DTC (<i>non-standard facility command-CIG-DTC</i>)
NSF-CSI-DIS	CSI-DIS de fonction non normalisée (<i>non-standard facility-CSI-DIS</i>)
NSS	Etablissement non normalisé (<i>non-standard set-up</i>)
PIN	Interruption de la procédure négative (<i>procedure interrupt negative</i>)
PIP	Interruption de la procédure positive (<i>procedure interrupt positive</i>)
PPR	Demande de page partielle (<i>partial page request</i>)
PPS-EOM	Signal de page partielle EOM (<i>partial page signal EOM</i>)
PPS-EOP	Signal de page partielle EOP (<i>partial page signal EOP</i>)
PPS-MPS	Signal de page partielle MPS (<i>partial page signal MPS</i>)
PPS-NULL	Signal de page partielle NULL (<i>partial page signal NULL</i>)
PPS-PRI-EOM	Signal de page partielle PRI-EOM (<i>partial page signal PRI-EOM</i>)
PPS-PRI-EOP	Signal de page partielle PRI-EOP (<i>partial page signal PRI-EOP</i>)
PPS-PRI-MPS	Signal de page partielle PRI-MPS (<i>partial page signal PRI-MPS</i>)
PRI-EOM	Interruption de la procédure EOM (<i>procedure interrupt EOM</i>)
PRI-EOP	Interruption de la procédure EOP (<i>procedure interrupt EOP</i>)
PRI-MPS	Interruption de la procédure MPS (<i>procedure interrupt MPS</i>)
RNR	Non prêt à recevoir (<i>receive not ready</i>)
RR	Prêt à recevoir (<i>receive ready</i>)
RTN	Reconditionnement négatif (<i>retrain negative</i>)
RTP	Reconditionnement positif (<i>retrain positive</i>)
TSI-DCS	Identification de l'abonné émetteur-DCS (<i>transmitting subscriber identification-DCS</i>)

