

Remplacée par une version plus récente



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.36

Amendement 1
(10/96)

SÉRIE X: RÉSEAUX POUR DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Réseaux publics pour données – Interfaces

Interface entre équipement terminal de traitement de données et équipement de terminaison de circuit de données destinée aux réseaux publics pour données assurant le service de transmission de données en mode relais de trames au moyen de circuits spécialisés

Amendement 1: Signalisation des circuits virtuels commutés et améliorations apportées à la signalisation des circuits virtuels permanents

Recommandation UIT-T X.36 – Amendement 1
Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES	X.1–X.199
Services et fonctionnalités	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50–X.89
Aspects réseau	X.90–X.149
Maintenance	X.150–X.179
Dispositions administratives	X.180–X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	X.200–X.299
Modèle et notation	X.200–X.209
Définitions des services	X.210–X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220–X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230–X.239
Formulaires PICS	X.240–X.259
Identification des protocoles	X.260–X.269
Protocoles de sécurité	X.270–X.279
Objets gérés de couche	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	X.300–X.399
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400–X.499
ANNUAIRE	X.500–X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES	X.600–X.699
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
GESTION OSI	X.700–X.799
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700–X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710–X.719
Structure de l'information de gestion	X.720–X.729
Fonctions de gestion	X.730–X.799
SÉCURITÉ	X.800–X.849
APPLICATIONS OSI	X.850–X.899
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.899
TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI	X.900–X.999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Remplacée par une version plus récente

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

L'Amendement 1 à la Recommandation UIT-T X.36, que l'on doit à la Commission d'études 7 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvé le 5 octobre 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

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

© UIT 1997

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

Remplacée par une version plus récente

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
PARTIE I – Modifications de la Recommandation X.36 (Partie relative au circuit virtuel permanent)	1
PARTIE II – Nouvelles adjonctions à la Recommandation X.36.....	8
2 Références	8
3 Définitions	9
4 Abréviations	9
10 Signalisation de circuit virtuel commuté	9
Annexe E – Utilisation de la cause et de la localisation	63
Appendice IV – Traitement des cas de mise en boucle au niveau de la couche Physique lors de l'utilisation de procédures bidirectionnelles applicables aux PVC de relais de trame.....	72
Appendice V – Informations sur les adresses	73
Appendice VI – Identification des réseaux de relais de trame à l'aide du plan de numérotage E.164	75

Remplacée par une version plus récente

RÉSUMÉ

La présente Recommandation comprend deux parties: la première est le corrigendum au texte publié de la Recommandation X.36 adopté à la dernière réunion de la Commission d'études 7 en 1995. Ce corrigendum est constitué de pages révisées de la Recommandation X.36 qui reflètent les modifications appropriées.

La seconde partie est constituée d'un nouvel article, l'article 10, et d'une nouvelle annexe à la Recommandation X.36. L'article 10 définit la signalisation pour le SVC à l'interface ETTD/ETCD et les trois services complémentaires de réseau suivants: groupe fermé d'utilisateurs, taxation à l'arrivée et sélection du réseau de transit.

Remplacée par une version plus récente

Amendement 1 à la Recommandation X.36

INTERFACE ENTRE ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT DE DONNÉES ET ÉQUIPEMENT DE TERMINAISON DE CIRCUIT DE DONNÉES DESTINÉE AUX RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES ASSURANT LE SERVICE DE TRANSMISSION DE DONNÉES EN MODE RELAIS DE TRAMES AU MOYEN DE CIRCUITS SPÉCIALISÉS

AMENDEMENT 1

Signalisation des circuits virtuels commutés et améliorations apportées à la signalisation des circuits virtuels permanents

(Genève, 1996)

PARTIE I – MODIFICATIONS DE LA RECOMMANDATION X.36 (PARTIE RELATIVE AU CIRCUIT VIRTUEL PERMANENT)

1) Article 1; Note; deuxième phrase

Remplacer: L'Appendice III indique clairement les différences délibérées de la présente Recommandation par rapport à d'autres Recommandations, différences qui sont dues à un environnement différent de l'environnement RNIS.

Par: L'Appendice III indique clairement les différences délibérées de la présente Recommandation par rapport à l'environnement du RNIS.

2) Paragraphe 8.2.4; première ligne

Remplacer: pour un circuit PVC particulier

Par: pour un circuit VC particulier

3) Paragraphe 9.2.3; deuxième ligne

Remplacer: 9.2.5

Par: 9.2.4

4) Figure 3/X.36

Remplacer: les trois occurrences de «C/R»

Par: *

5) Figure 3/X.36

Remplacer: C/R bit de commande/réponse

Par: * Bit destiné à prendre en charge une indication de commande/réponse. Le codage dépend de l'application (voir 9.3.3.2).

6) Paragraphe 9.4.5; point b)

Remplacer: moins de deux octets

Par: moins de trois octets

Remplacée par une version plus récente

7) Paragraphe 9.4.5; Note 1

Remplacer: Note 1

Par: Le point b) ci-dessus signifie que les trames dont la longueur de champ d'information est égale à 0 sont des trames non valides. S'il n'y a pas de trafic dans un sens de transmission donné, l'ETTD ou l'ETCD peuvent utiliser ces trames pour envoyer des informations sur l'encombrement dans le sens opposé au moyen du bit de notification explicite d'encombrement vers l'arrière (BECN) mis à 1 ou à 0. Cette utilisation de trames non valides avec une longueur de champ d'information égale à 0 est une option de réseau. En outre, ces trames sont utilisées localement; l'ETCD ne les transférera pas à l'interface ETTD/ETCD distante.

8) Paragraphe 11.1; dernier alinéa

Remplacer: le dernier alinéa du paragraphe 11.1

Par: L'ETTD et l'ETCD doivent obligatoirement accepter ces procédures. En outre, les procédures bidirectionnelles décrites au 11.5 sont facultatives pour l'ETTD et l'ETCD. Elles peuvent être utilisées si l'ETCD les accepte et si l'ETTD a indiqué au moment de l'abonnement qu'il les utiliserait. L'utilisation des procédures bidirectionnelles est vivement recommandée lorsque l'ETTD est un réseau privé.

9) Paragraphe 11.2.2; premier alinéa, dernière phrase

Remplacer: peut apparaître plusieurs fois.

Par: peut être répété.

10) Paragraphe 11.2.2; Tableau 3; ligne débutant par «vérification de l'intégrité de la liaison»

Remplacer: (Note)

Par: (Note 1)

11) Paragraphe 11.2.2; Tableau 3; ligne débutant par «Etat de circuit PVC»

Ajouter: (Note 2)

Après: Etat de circuit PVC

12) Paragraphe 11.2.2; Tableau 3; ligne débutant par «Etat de PVC»

Remplacer: (Note)

Par: (Note 3)

13) Paragraphe 11.2.2; Tableau 3; Note

Remplacer: la Note

Par: les trois Notes suivantes:

NOTES

1 Obligatoire si le type de rapport est «état complet» ou «vérification de l'intégrité de la liaison seulement». Non inclus dans le message d'état asynchrone facultatif (type de rapport équivalent à «Etat de PVC asynchrone simple»).

2 Inclus en cas de message d'état complet. Il s'agit d'un message STATUS qui contient l'état de tous les PVC à l'interface. Il y a un élément d'information d'état de PVC pour chaque PVC configuré. Les éléments d'information d'état de PVC sont disposés dans les messages par ordre croissant de DLCI; le PVC ayant le DLCI le plus faible est le premier, le deuxième DLCI le plus faible vient ensuite, etc. Le nombre maximal de PVC qui peut être indiqué dans un message est limité par la longueur de trame maximale. Le message STATUS asynchrone facultatif contient un seul élément d'information d'état de PVC.

3 Obligatoire si l'élément d'information de type de rapport indiquait «état complet» ou «état de PVC asynchrone simple» et s'il y a des PVC configurés.

Remplacée par une version plus récente

14) Paragraphe 11.4.1.1; point 2); après la première phrase

Ajouter: après la première phrase:

Si le message STATUS ENQUIRY demande l'état complet, l'ETCD doit répondre par un message STATUS avec type de rapport spécifiant «état complet».

15) Paragraphe 11.4.1.5; quatrième alinéa, deuxième et troisième phrase

Modification sans objet dans le texte français.

16) Paragraphe 11.4.1.6; deuxième alinéa, deuxième tiret

Remplacer: le deuxième tiret débutant par «erreurs de protocole ...»

Par: *erreurs de protocole* – Les erreurs de protocole sont traitées selon 10.6.7, Traitement des conditions d'erreur de la Recommandation X.36.

17) Paragraphe 11.4.1.6.1; ligne débutant par «Note – L'ETCD poursuit la procédure d'interrogation périodique ...»

Remplacer: la Note

Par: NOTE – L'ETCD poursuit l'exécution de la procédure d'interrogation périodique, quelle que soit la valeur du numéro de séquence à la réception reçu (c'est-à-dire que l'ETCD répond à chaque message STATUS ENQUIRY qui ne comporte pas d'erreur de protocole). Mais, si le message contient un numéro de séquence à la réception non valide, une erreur est consignée.

18) Paragraphe 11.4.1.6.2

Référence croisée: point 17 du DT 2172 (liaison avec la CE 7, origine CE 11, Genève, 26 juin - 7 juillet 1995)

19) Paragraphe 11.5

Référence croisée: point 18 du DT 2172 (liaison avec la CE 7, origine CE 11, Genève, 26 juin - 7 juillet 1995)

20) Paragraphe 11.5; titre

Remplacer: **Procédures de réseau bidirectionnelles optionnelles**

Par: **Procédures bidirectionnelles optionnelles**

21) Paragraphe 11.6; Tableau 5-2

Ajouter une colonne intitulée «Arrêt» après la colonne intitulée «Déclenchement».

Insérer, pour la ligne intitulée «T391» et la colonne intitulée «Arrêt», le caractère suivant «–».

Insérer, pour la ligne intitulée «T392» et la colonne intitulée «Arrêt», le texte suivant: «Réception message DEMANDE D'ÉTAT».

Ajouter, après T392 (Note 3).

Remplacer la Note 3 comme suit:

3 T392 doit être supérieur à T391.

Remplacée par une version plus récente

22) Annexe A; Tableau A.1; ligne «Gestion des PVC»

Remplacer: «Facultatif»

Par: «Obligatoire»

23) Annexe A; Tableau A.1; ligne «Procédure de PVC bidirectionnelle»

Supprimer la ligne intitulée «Procédure de PVC bidirectionnelle» et les deux lignes au-dessous intitulées «T391» et «T392».

24) Annexe B; Tableau B.1

Modification sans objet dans le texte français.

24a) Annexe B; Tableau B.1

Remplacer, ligne PC1 sous ETDD: «Facultatif» *par* «Obligatoire»

Remplacer, ligne PC1 sous ETCD: «Facultatif» *par* «(Note)»

Remplacer, ligne PC2 sous ETDD: «Facultatif» *par* «(Note)»

Remplacer, ligne PC11 sous ETDD: «Facultatif» *par* «(Note)»

Remplacer, ligne PC12 sous ETDD: «Facultatif» *par* «Obligatoire»

Remplacer, ligne PC12 sous ETCD: «Facultatif» *par* «(Note)»

Ajouter une Note au bas du tableau comme suit:

NOTE – Obligatoire si les procédures bidirectionnelles sont appliquées.

25) Annexe D

Remplacer le deuxième paragraphe par ce qui suit:

Des directives sont également données quant à l'utilisation du relais de trame pour l'encapsulation de protocoles multiples. Les procédures d'encapsulation ne doivent être utilisées que sur les PVC qui ont été explicitement configurés à cet effet ou sur les SVC établis avec encapsulation de protocoles multiples spécifié lors de l'établissement de l'appel.

26) Annexe D; Paragraphe D.1; cinquième alinéa débutant par «Les identificateurs de protocole sont définis ...»

Remplacer: «Les identificateurs de protocole ...»

Par: «Les identificateurs de protocole de couche Réseau ...»

27) Annexe D; Paragraphe D.1; après la Figure D.1

Ajouter un nouvel alinéa après la Figure D.1 comme suit:

Si un protocole peut être encapsulé dans plusieurs formats d'en-tête de protocoles multiples, il convient d'utiliser le premier format de la liste ci-dessous qui offre un code de point pour le protocole:

- 1) NLPID direct – Protocoles pour lesquels une valeur de NLPID est définie dans la Norme TR 9577; par exemple, IP, CLNP (ISO 8473) et ISO 8208.
- 2) Encapsulation de SNAP – Utilisant le NLPID SNAP suivi du SNAP (par exemple, protocoles de pontage de LAN et en mode sans connexion ayant une valeur SNAP).
- 3) NLPID suivi de quatre octets indiquant des identifications de couche 2 et de couche 3, c'est-à-dire protocoles en mode connexion et autres protocoles qui ne peuvent être pris en charge par les deux autres méthodes.

Remplacée par une version plus récente

28) Annexe D; Paragraphe D.4; première ligne

Remplacer: «n'attribue pas de code d'identificateur à certains protocoles ...»

Par: «n'attribue pas de code d'identificateur à certains protocoles en mode sans connexion ...»

29) Annexe D; à la fin de l'Annexe D

Ajouter le texte suivant:

«D.5.8 Autres protocoles

Un NLPID spécifique n'est pas attribué à certains protocoles. Lorsque les paquets de ces protocoles sont envoyés sur une connexion de relais de trame assurant l'encapsulage de protocoles multiples, ils utilisent le NLPID 0 x 08 (qui indique la Recommandation Q.933). Les quatre octets qui suivent le NLPID incluent les identifications de couches 2 et 3. Les points de code pour la plupart des protocoles sont actuellement définis dans l'élément d'information Compatibilité de couche inférieure de la Recommandation Q.933 (voir 4.5.21, codages des octets 6 et 7). Il existe également un échappement pour définir les protocoles non normalisés (voir la Figure D.12).

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Adresse Q.922 (deux octets)								1
								2
Commande 0 x 03								3
NLPID 0 x 08								4
ID de protocole L2 octet 1								5
octet 2								6
ID de protocole L3 octet 1								7
octet 2								8
Données de protocole —								9
FCS								n – 1
								n

FIGURE D.12/X.36

Format d'une autre trame de protocole utilisant le NLPID Q.933

D.5.8.1 ISO 8802/2 avec couche 3 spécifiée par l'utilisateur

Voir la Figure D.13.

D.5.9 Questions de fragmentation

La fragmentation permet l'échange de paquets supérieurs à la longueur de trame maximale acceptée par le réseau sous-jacent. Dans le cas du relais de trame, le réseau peut accepter une longueur de trame maximale aussi petite que 262 octets mais l'acceptation d'une longueur de trame maximale d'au moins 1600 octets (c'est-à-dire suffisamment grande pour transporter une trame IEEE 802.3 non fragmentée) est vivement recommandée. Compte tenu de cette faible longueur maximale, il est avantageux de pouvoir effectuer la fragmentation et le réassemblage.

La portée de la procédure de fragmentation dans le relais de trame est limitée aux frontières (ou aux TE) du réseau de relais de trame.

Remplacée par une version plus récente

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Adresse Q.922 (deux octets)								1 2
Commande 0 x 03								3
NLPID 0 x 08								4
8802/2 0 x 4C 0 x 80 (Note 1)								5 6
Spécifié par l'utilisateur 0 x 70 (Note 2)								7 8
DSAP								9
SSAP								10
Commande (Note 3)								11
Reste de la PDU —								
FCS								n – 1 n

NOTES

- 1 Nécessaire pour le remplissage.
- 2 Indique le code de point pour le protocole de couche 3 spécifié par l'utilisateur.
- 3 Champ de commande de deux octets pour les trames de format I et de format S (voir 8802/2).

FIGURE D.13/X.36

Format de trame avec 802.2 (couche 2) et spécifié par l'utilisateur (couche 3)

Le format général des paquets fragmentés est le même que pour tout autre protocole encapsulé. La différence la plus importante est que le paquet fragmenté contient l'en-tête d'encapsulation, c'est-à-dire que les paquets sont d'abord encapsulés (à l'exception des champs d'adresse et de commande) comme indiqué ci-dessus. Les paquets de grande dimension sont ensuite fragmentés en trames appropriées pour le réseau de relais de trame donné et encapsulés à l'aide du format de fragmentation dans le relais de trame. Ainsi, une station qui reçoit des fragments peut les réassembler et soumettre le paquet réassemblé au même traitement qu'un paquet non fragmenté.

Dans le relais de trame, les fragments sont encapsulés à l'aide du format SNAP avec un OUI de 0 x 00 - 80 - C2 et un PID de 0 x 00 - 0D. Les divers fragments auront donc le format indiqué ci-après sur la Figure D.14.

Le champ de séquence est un identificateur à deux octets qui est incrémenté chaque fois qu'un nouveau message complet est fragmenté. Il permet de détecter les trames perdues et est mis à une valeur aléatoire lors de l'initialisation.

Le champ réservé a une longueur de 4 bits et n'est actuellement pas défini. Il doit être réglé à 0.

Le bit final est un champ à un bit mis à 1 dans le dernier fragment et à 0 pour tous les autres fragments.

Le champ décalé est une valeur à 11 bits représentant le décalage logique de ce fragment en octets divisé par 32. Le premier fragment doit avoir un décalage de zéro.

Les fragments doivent être envoyés dans l'ordre depuis un décalage zéro jusqu'au fragment final. Ces fragments ne doivent pas être interrompus par d'autres paquets ou informations destinés à la même DLC. Une station terminale doit pouvoir réassembler jusqu'à 2K octets et il est suggéré qu'elle puisse effectuer un réassemblage jusqu'à 8K octets. Si, à un instant quelconque de ce réassemblage de paquet, un fragment est altéré ou manquant, le paquet complet est abandonné. Le protocole de couche supérieure est chargé de toute retransmission éventuelle dans ce cas.

Le but de cet algorithme de fragmentation n'est pas de traiter de manière fiable toutes les conditions d'échec possibles. Comme avec la fragmentation d'IP, il existe une petite possibilité d'erreur de réassemblage et de remise de paquet erroné. L'inclusion d'un total de contrôle de couche supérieure réduit considérablement ce risque.

Remplacée par une version plus récente

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Adresse Q.922 (deux octets)								1 2
Commande 0 x 03								3
Remplissage 0 x 00								4
NLPID 0 x 80								5
OUI 0 x 00 OUI 0 x 80 OUI 0 x C2								6 7 8
PID 0 x 00 - 0D								9 10
Numéro de séquence								11 12
F	RSVD				Décalage			13
Décalage (suite)								14
Données fragmentées —								15
FCS								n – 1 n

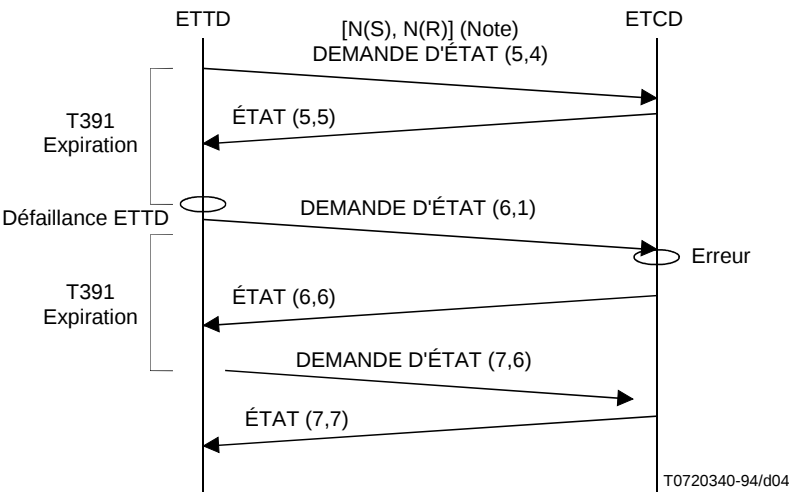
FIGURE D.14/X.36

Format de fragment individuel»

30) Modifier les Figures I.3 et I.4 comme indiqué ci-après

La Figure I.3 représente une erreur de numéro de séquence à la réception dans un message DEMANDE D'ÉTAT.

La Figure I.4 représente une erreur de numéro de séquence à la réception dans un message ÉTAT.

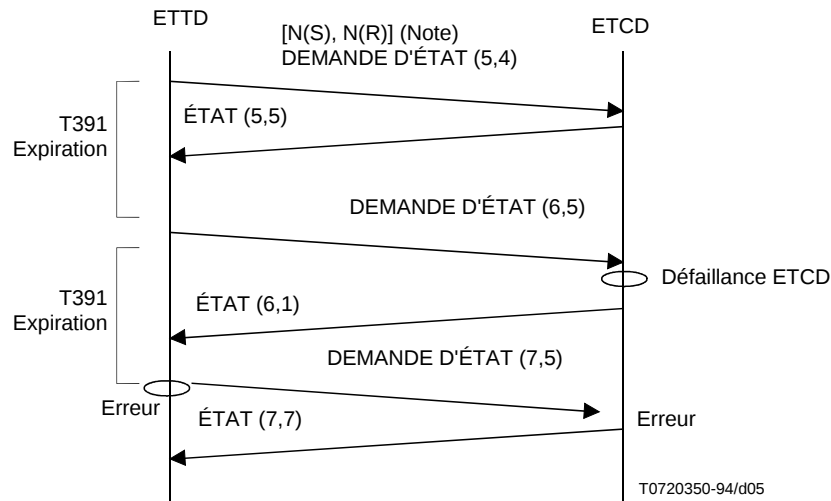


NOTE – L'indication entre parenthèses (.) figurant suite à la mention message «ÉTAT» et «DEMANDE D'ÉTAT» désigne le numéro de séquence [N(S), N(R)] envoyé dans les messages en question.

FIGURE I.3/X.36

Erreur de numéro de séquence à la réception
dans un message DEMANDE D'ÉTAT

Remplacée par une version plus récente



NOTE – L'indication entre parenthèses (,) figurant suite à la mention message «ÉTAT» et «DEMANDE D'ÉTAT» désigne le numéro de séquence [N(S), N(R)] envoyé dans les messages en question.

FIGURE I.4/X.36

Erreur de numéro de séquence à la réception dans un message ÉTAT

PARTIE II – NOUVELLES ADJONCTIONS À LA RECOMMANDATION X.36

2 Références

- Recommandation UIT-T E.160 (1993), *Définitions relatives aux plans de numérotage nationaux et au plan de numérotage international*.
- Recommandation E.164 du CCITT (1991), *Plan de numérotage pour l'ère du RNIS*.
- Recommandation E.166/X.122 du CCITT (1992), *Interfonctionnement des plans de numérotage E.164 et X.121*.
- Recommandation Q.951 du CCITT (1992), *Description d'étape 3 des services complémentaires d'identification de numéro utilisant le DSS 1*.
- Recommandation UIT-T Q.850 (1993), *Utilisation de la cause et de la localisation dans le DSS 1 et l'ISUP du système de signalisation n° 7*.
- Recommandation UIT-T Q.921 (1993), *Spécification de la couche liaison de données de l'interface usager-réseau RNIS*.
- Recommandation Q.922 du CCITT (1992), *Spécification de la couche liaison de données RNIS pour les services supports en mode trame*.
- Recommandation UIT-T Q.931 (1993), *Spécification de la couche 3 de l'interface usager-réseau RNIS pour la commande de l'appel de base*.
- Recommandation UIT-T Q.933 (1995), *Spécification de la signalisation pour la commande d'appel de base en mode trame*.
- Recommandation T.50 du CCITT (1992), *Alphabet international de référence (ancien alphabet international n° 5 ou AI5) – Technologie de l'information – Jeux de caractères codés à 7 bits pour l'échange d'informations*.
- Recommandation X.121 du CCITT (1992), *Plan de numérotage international pour les réseaux publics pour données*.

Remplacée par une version plus récente

3 Définitions

3.1 ETTD appelant/appelé: un ETTD appelant est l'entité qui déclenche ou émet une demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame. L'ETTD appelé est l'ETTD auquel une telle demande est adressée.

3.2 DLCI connecté: un DLCI est «connecté» lorsqu'il est utilisé dans un circuit virtuel commuté de relais de trame.

3.3 DLCI déconnecté: un DLCI est «déconnecté» lorsqu'il n'est plus utilisé dans un circuit virtuel commuté de relais de trame mais qu'il n'est pas encore utilisable dans un nouveau circuit virtuel commuté de relais de trame.

3.4 DLCI libéré: un DLCI est «libéré» lorsqu'il n'est pas utilisé dans un circuit virtuel commuté de relais de trame mais qu'il est utilisable dans un nouveau circuit virtuel commuté de relais de trame.

3.5 demande d'établissement de circuit virtuel commuté entrant/sortant: à une interface ETTD/ETCD, les termes *entrant* et *sortant* désignent le sens d'une demande d'établissement de circuit virtuel commuté du point de vue de l'ETTD. Une demande d'établissement de circuit virtuel commuté entrant est une demande reçue par un ETTD et une demande d'établissement de circuit virtuel sortant est une demande émise par un ETTD. Ces termes sont locaux à l'interface ETTD/ETCD.

4 Abréviations

LAPF Protocole d'accès à la liaison F (*link access protocol F*)

SVC Circuit virtuel commuté (*switched virtual circuit*)

10 Signalisation de circuit virtuel commuté

10.1 Généralités

Le présent article définit la signalisation pour la commande de circuits virtuels commutés (SVC) de relais de trame à l'interface ETTD/ETCD d'un réseau public pour données assurant un service de relais de trame. Les services complémentaires facultatifs suivants sont également définis: groupe fermé d'utilisateurs, indication de taxation à l'arrivée et sélection du réseau de transit.

10.2 Voie de signalisation

La Recommandation Q.922 spécifie le protocole de couche Liaison appelé LAPF pour établir une connexion de liaison de données fiable permettant l'échange de messages de signalisation de SVC définis dans le présent article à travers une interface ETTD/ETCD (voir la Figure 10-1).

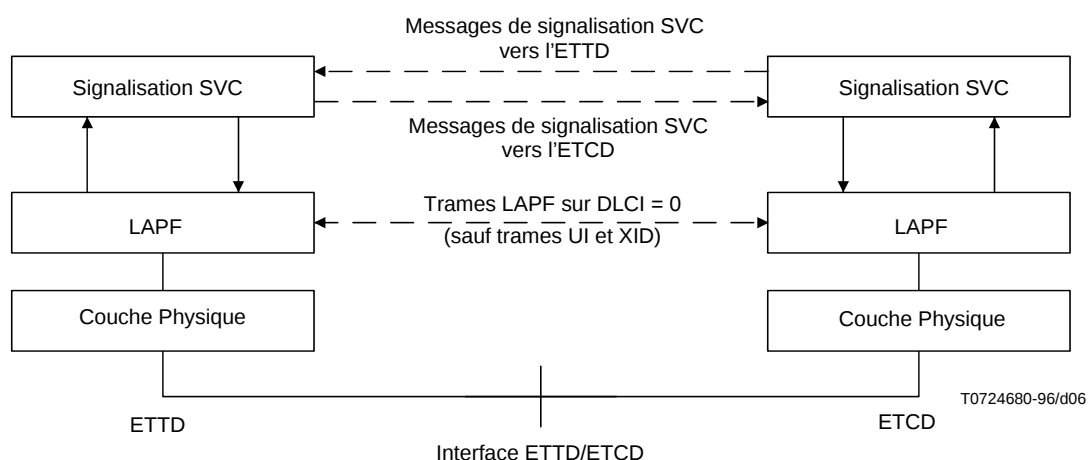


FIGURE 10-1/X.36

Couches de protocole ETTD/ETCD pour la signalisation

Remplacée par une version plus récente

Les types de trame suivants identifiés dans la Recommandation Q.922 et définis dans la Recommandation Q.921 doivent être pris en charge:

- commande de mise en mode asynchrone symétrique étendu (SABME);
- commande de déconnexion (DISC);
- commande et réponse prêt à recevoir (RR);
- commande/réponse de rejet (REJ);
- commande/réponse non prêt à recevoir (RNR);
- trames I;
- réponse d'accusé de réception non numéroté (UA);
- réponse en mode déconnecté (DM);
- réponse de rejet de trame (FRMR).

Les trames XID ne sont pas utilisées et les trames d'information non numérotées (UI) sont utilisées pour la signalisation de PVC. La signalisation de SVC n'influe pas sur la signalisation de PVC car, pour la signalisation de SVC, on utilise des trames I alors qu'on utilise des trames UI pour la signalisation de PVC.

Pour échanger des messages de signalisation de SVC à l'interface ETDD/ETCD, il faut établir une liaison LAPF en utilisant un DLCI = 0. Après l'établissement de la liaison LAPF, la connexion de liaison de données identifiée par un DLCI = 0 est automatiquement prête pour l'échange de messages de signalisation à l'interface ETDD/ETCD. Cette liaison LAPF est appelée voie de signalisation.

Les bits FECN, BECN et DE ne sont pas utilisés sur la voie de signalisation. Ils doivent être mis à 0 à la transmission et ne doivent pas être interprétés à la réception.

10.3 Etats de l'appel

10.3.1 Etats de l'appel de l'ETDD

Les états suivants sont les états d'ETDD qui peuvent exister du côté ETDD de l'interface ETDD/ETCD.

- **Nul (U0)** – Absence de circuit virtuel commuté.
- **Appel déclenché (U1)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté sortant lorsque l'ETDD a envoyé à l'ETCD une demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame.
- **Appel sortant en cours (U3)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté sortant lorsque l'ETDD a reçu une indication que l'ETCD a reçu les informations nécessaires pour établir le circuit virtuel commuté de relais de trame.
- **Appel présent (U6)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté entrant lorsque l'ETDD a reçu une demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame mais qu'il n'a pas encore répondu.
- **Appel entrant en cours (U9)** – Cet état existe pour un appel entrant lorsque l'ETDD a accusé réception de la demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame.
- **Actif (U10)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté entrant ou sortant lorsque le circuit virtuel commuté de relais de trame a été établi et que la phase de transfert de données peut commencer.
- **Demande de déconnexion (U11)** – Cet état existe lorsque l'ETDD a demandé à l'ETCD de déconnecter le circuit virtuel commuté de relais de trame et qu'il attend une réponse.
- **Indication de déconnexion (U12)** – Cet état existe lorsque l'ETDD a reçu une invitation à déconnecter le circuit virtuel commuté de relais de trame et qu'il n'a pas encore répondu.
- **Demande de libération (U19)** – Cet état existe lorsque l'ETDD a envoyé à l'ETCD une demande de libération du circuit virtuel commuté de relais de trame et qu'il attend une réponse.

Remplacée par une version plus récente

10.3.2 Etats de l'appel de l'ETCD

Les états suivants sont les états de l'ETCD qui peuvent exister du côté ETCD de l'interface ETTD/ETCD.

- **Nul (N0)** – Absence d'appel.
- **Appel déclenché (N1)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté sortant lorsque l'ETCD a reçu une demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame mais qu'il n'a pas encore répondu.
- **Appel sortant en cours (N3)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté sortant lorsque l'ETCD a accusé réception des informations nécessaires pour établir le circuit virtuel commuté de relais de trame.
- **Appel présent (N6)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté entrant lorsque l'ETCD a envoyé une demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame mais que l'ETTD n'a pas encore répondu.
- **Appel entrant en cours (N9)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté entrant lorsque l'ETCD a reçu un accusé de réception indiquant que l'ETTD appelé a reçu la demande d'établissement de circuit virtuel commuté de relais de trame.
- **Actif (N10)** – Cet état existe pour un circuit virtuel commuté entrant ou sortant lorsque la connexion de relais de trame a été établie et que la phase de transfert de données peut commencer.
- **Demande de déconnexion (N11)** – Cet état existe lorsque l'ETCD a reçu de l'ETTD une demande de déconnexion du circuit virtuel commuté de relais de trame.
- **Indication de déconnexion (N12)** – Cet état existe lorsque l'ETCD a déconnecté le circuit virtuel commuté de relais de trame et a envoyé une invitation à déconnecter, et qu'il attend une réponse de l'ETTD.
- **Demande de libération (N19)** – Cet état existe lorsque l'ETCD a demandé à l'ETTD de libérer le circuit virtuel commuté de relais de trame et qu'il attend une réponse.

10.3.3 Etats utilisés avec le service complémentaire de reprise

Les états suivants sont associés au service complémentaire de reprise:

- **Nul (Rest0)** – Absence de demande de reprise.
- **Demande de reprise (Rest1)** – Cet état existe après qu'un ETTD ou un ETCD a envoyé une demande de reprise de l'autre côté de l'interface ETTD/ETCD et qu'il attend un accusé de réception.
- **Reprise (Rest2)** – Cet état existe lorsqu'un côté de l'interface ETTD/ETCD a reçu une demande de reprise et qu'il n'a pas encore renvoyé d'accusé de réception.

10.4 Définitions des messages

Le présent paragraphe donne un aperçu de la structure des messages en mettant l'accent sur la définition fonctionnelle et le contenu d'information de chaque message. Chaque définition comprend:

- 1) une brève description de la direction et de l'utilisation du message indiquant notamment si le message a:
 - a) une signification locale, c'est-à-dire s'il ne s'applique qu'à une interface ETTD/ETCD;
 - b) une signification globale, c'est-à-dire s'il s'applique aux interfaces ETTD/ETCD locale et distante et dans le réseau;
- 2) un tableau énumérant les éléments d'information dans l'ordre de leur apparition dans le message. Pour chaque élément d'information, le tableau:
 - a) indique l'article de la présente Recommandation qui décrit l'élément d'information;
 - b) indique le sens dans lequel il peut être envoyé, c'est-à-dire ETTD vers ETCD et/ou ETCD vers ETTD;
 - c) indique si l'inclusion de l'élément d'information dans le message est obligatoire (M) ou facultative (O), avec une référence aux notes expliquant les circonstances dans lesquelles l'élément d'information doit être inclus;
 - d) indique la longueur de l'élément d'information (ou la gamme de longueurs admissibles) en octets. «*» désigne une longueur non définie qui peut dépendre du réseau ou de l'ETTD/ETCD;
 - e) inclut d'autres notes explicatives s'il y a lieu.

Remplacée par une version plus récente

Le Tableau 10-1 récapitule les messages pour le SVC de relais de trame. Ces messages sont un sous-ensemble des messages définis et spécifiés dans les Recommandations Q.931 et Q.933.

Chaque message transféré à l'interface ETTD/ETCD sur la liaison de données logique identifiée par DLCI = 0 comprend au moins cinq octets. Ces cinq octets contiennent un Discriminateur de Protocole (1 octet), une Référence d'appel (3 octets) et un Type de message (1 octet). D'autres éléments d'information sont inclus s'il y a lieu.

TABLEAU 10-1/X.36

Messages pour la signalisation de SVC de relais de trame

Message	Référence
<i>Messages d'établissement de circuit virtuel:</i>	
APPEL EN COURS	10.4.1
CONNEXION	10.4.2
ÉTABLISSEMENT	10.4.8
<i>Messages de libération de circuit virtuel:</i>	
DÉCONNEXION	10.4.3
LIBÉRATION	10.4.4
FIN DE LIBÉRATION	10.4.5
<i>Messages divers:</i>	
REPRISE	10.4.6
ACCUSÉ DE RÉCEPTION DE REPRISE	10.4.7
ÉTAT	10.4.9
DEMANDE D'ÉTAT	10.4.10

10.4.1 CALL PROCEEDING (APPEL EN COURS)

Ce message est envoyé par l'ETCD à l'ETTD appelant et par l'ETTD appelé à l'ETCD pour indiquer que la demande d'établissement de la connexion virtuelle commutée a été déclenchée. Ce message accuse réception du message SETUP (voir le Tableau 10-2).

TABLEAU 10-2/X.36

Contenu du message CALL PROCEEDING

Type de message: CALL PROCEEDING Sens: bidirectionnel Signification: locale				
Elément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Identificateur de connexion de liaison de données	10.5.14	Bidirectionnel	Obligatoire	4-6

Remplacée par une version plus récente

10.4.2 CONNECT (CONNEXION)

Ce message est envoyé par l'ETTD appelé à l'ETCD et par l'ETCD à l'ETTD appelant pour indiquer que l'ETTD appelé a accepté la demande d'établissement de circuit virtuel commuté (voir le Tableau 10-3).

TABLEAU 10-3/X.36

Contenu du message CONNECT

Type de message: CONNECT		Sens: bidirectionnel		
Signification: globale				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Identificateur de connexion de liaison de données	10.5.14	Bidirectionnel	Facultatif (Note 1)	4-6
Paramètres centraux de couche Liaison	10.5.15	Bidirectionnel	Facultatif (Note 2)	2-27
Numéro connecté	10.5.12	Bidirectionnel	Facultatif (Note 3)	2-*
Sous-adresse connectée	10.5.13	Bidirectionnel	Facultatif (Note 4)	2-23
Usager-usager	10.5.20	Bidirectionnel	Facultatif (Note 5)	2-131
NOTES				
1 Obligatoire dans le sens ETDD-ETCD lorsque l'ETDD appelé répond au message SETUP entrant par un message CONNECT. Facultatif dans tous les autres cas.				
2 Obligatoire dans les deux sens pour indiquer les paramètres finals à utiliser pour l'appel.				
3 S'il est inclus par l'ETDD appelé dans le sens ETDD-ETCD, sa présence est facultative dans le sens ETCD-ETDD lorsqu'il est identique au numéro du demandé présenté à l'ETDD appelé dans le message SETUP. Sa présence est obligatoire dans le sens ETCD-ETDD s'il est différent du numéro du demandé présenté à l'ETDD appelé dans le message SETUP.				
4 Inclus dans le sens ETCD-ETDD à l'interface ETDD/ETCD appelante s'il était inclus dans le sens ETDD-ETCD à l'interface ETDD/ETCD pour indiquer la sous-adresse connectée à l'ETDD appelant.				
5 Inclus dans le sens ETCD-ETDD à l'interface ETDD/ETCD appelante s'il était inclus dans le sens ETDD-ETCD à l'interface ETDD/ETCD pour transmettre des données d'usager de l'ETDD qui répond à l'ETDD appelant.				

10.4.3 DISCONNECT (DÉCONNEXION)

Ce message est envoyé par un ETDD à un ETCD et par un ETCD à un ETDD pour déconnecter le SVC de relais de trame (voir le Tableau 10-4).

TABLEAU 10-4/X.36

Contenu du message DISCONNECT

Type de message: DISCONNECT Sens: bidirectionnel				
Signification: globale				
Elément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Cause	10.5.10	Bidirectionnel	Obligatoire	4-*

Remplacée par une version plus récente

10.4.4 RELEASE (LIBÉRATION)

Ce message est envoyé par un ETDD à un ETCD et par un ETCD à un ETDD pour libérer le SVC de relais de trame (voir le Tableau 10-5).

TABLEAU 10-5/X.36

Contenu du message RELEASE

Type de message: RELEASE Sens: bidirectionnel Signification: locale (Note 1)				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Cause	10.5.10	Bidirectionnel	(Note 2)	4-*
NOTES 1 Ce message a une signification locale mais il peut transporter des informations de signification globale lorsqu'il est utilisé comme premier message de libération de l'appel. 2 Obligatoire si le message RELEASE est le premier message de libération de l'appel envoyé à la suite d'une condition de traitement d'erreur, sinon il est facultatif. Cet élément d'information peut être répété pour indiquer de multiples causes de libération.				

10.4.5 RELEASE COMPLETE (FIN DE LIBÉRATION)

Ce message est envoyé par un ETDD à un ETCD et par un ETCD à un ETDD dans le cadre du processus de libération (voir le Tableau 10-6).

TABLEAU 10-6/X.36

Contenu du message RELEASE COMPLETE

Type de message: RELEASE COMPLETE Sens: bidirectionnel Signification: locale (Note 1)				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Cause	10.5.10	Bidirectionnel	(Note 2)	4-*
NOTES 1 Ce message a une signification locale mais il peut transporter des informations de signification globale lorsqu'il est utilisé comme premier message de libération de l'appel. 2 Obligatoire si le message RELEASE COMPLETE est le premier message de libération de l'appel envoyé à la suite d'une condition de traitement d'erreur, sinon il est facultatif. Cet élément d'information peut être répété pour indiquer de multiples causes de libération.				

Remplacée par une version plus récente

10.4.6 RESTART (REPRISE)

Ce message est envoyé par un ETDD à un ETCD ou par un ETCD à un ETDD pour demander au destinataire de relancer (c'est-à-dire de remettre à l'état de repos) l'interface ETDD/ETCD (voir le Tableau 10-7).

TABLEAU 10-7/X.36

Contenu du message RESTART

Type de message: RESTART Sens: bidirectionnel Signification: locale				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence de l'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire (Note)	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
NOTE – Le message RESTART est envoyé avec la référence d'appel globale.				

10.4.7 RESTART ACKNOWLEDGE (ACCUSÉ DE RÉCEPTION DE REPRISE)

Ce message est envoyé par un ETDD à un ETCD et par un ETCD à un ETDD pour accuser réception du message de reprise et indiquer que la reprise demandée est effectuée (voir le Tableau 10-8).

TABLEAU 10-8/X.36

Contenu du message RESTART ACKNOWLEDGE

Type de message: RESTART ACKNOWLEDGE Sens: bidirectionnel Signification: locale				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire (Note)	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
NOTE – Le message RESTART est envoyé avec la référence d'appel globale.				

Remplacée par une version plus récente

10.4.8 SETUP (ÉTABLISSEMENT)

Ce message est envoyé par l'ETTD appelant à l'ETCD et par l'ETCD à l'ETTD appelé pour déclencher l'établissement du circuit virtuel commuté de relais de trame (voir le Tableau 10-9).

TABLEAU 10-9/X.36

Contenu du message SETUP

Type de message: SETUP Sens: bidirectionnel Signification: globale				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Capacité support	10.5.4	Bidirectionnel	Obligatoire	5
Identificateur de connexion de liaison de données	10.5.14	n -> u	Obligatoire (Note 1)	4-6
Groupe fermé d'utilisateurs	10.5.11	Bidirectionnel	Facultatif	4-7
Paramètres centraux de couche Liaison	10.5.15	Bidirectionnel	Facultatif (Note 2)	2-27
Paramètres de protocole de couche Liaison	10.5.16	Bidirectionnel	Facultatif	2-*
Indication de taxation à l'arrivée	10.5.18	Bidirectionnel	Facultatif	3
Numéro du demandeur	10.5.8	Bidirectionnel	Facultatif (Note 3)	2-*
Sous-adresse du demandeur	10.5.9	Bidirectionnel	Facultatif (Note 4)	2-23
Numéro du demandé	10.5.6	Bidirectionnel	Facultatif (Note 5)	2-*
Sous-adresse du demandé	10.5.9	Bidirectionnel	Facultatif (Note 6)	2-23
Sélection du réseau de transit	10.5.19	Bidirectionnel	Facultatif	2-*
Compatibilité de couche inférieure	10.5.17	Bidirectionnel	Facultatif (Note 6)	2-*
Usager-usager	10.5.20	Bidirectionnel	Facultatif (Note 6)	2-131
NOTES 1 Obligatoire dans le sens ETCD-ETTD. Non autorisé dans le sens ETTD-ETCD. 2 Inclus dans le sens ETTD-ETCD lorsque l'ETTD appelant veut indiquer les paramètres centraux de couche Liaison proposés au réseau. Toujours inclus dans le sens ETCD-ETTD. Si l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison est manquant ou partiellement spécifié dans le sens ETTD-ETCD, le réseau utilise les valeurs par défaut et les présente à l'ETTD appelé. 3 Obligatoire dans le sens ETCD-ETTD pour identifier le demandeur. Facultatif dans le sens ETTD-ETCD. 4 Inclus dans le sens ETCD-ETTD si le demandeur a inclus cet élément d'information dans le sens ETTD-ETCD. 5 Obligatoire dans le sens ETTD-ETCD pour identifier le demandé. Inclus dans le sens ETCD-ETTD lorsque l'information Numéro du demandé doit être transmise à l'ETTD appelé (par exemple lorsque l'ETTD appelé est un réseau privé). 6 Inclus dans le sens ETCD-ETTD à l'interface ETTD/ETCD s'il était inclus par l'ETTD appelant.				

Remplacée par une version plus récente

10.4.9 STATUS (ÉTAT)

Ce message est envoyé par un ETCD à un ETTD et par un ETTD à un ETCD en réponse à un message DEMANDE D'ÉTAT ou à tout instant pour signaler une condition d'erreur (voir le Tableau 10-10).

TABLEAU 10-10/X.36

Contenu du message STATUS

Type de message: STATUS Sens: bidirectionnel Signification: locale				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Cause	10.5.10	Bidirectionnel	Obligatoire	4-*
Etat de l'appel	10.5.5	Bidirectionnel	Obligatoire	3

10.4.10 STATUS ENQUIRY (DEMANDE D'ÉTAT)

Ce message est envoyé par un ETTD à un ETCD et par un ETCD à un ETTD à tout instant pour solliciter un message STATUS (voir le Tableau 10-11).

TABLEAU 10-11/X.36

Contenu du message STATUS ENQUIRY

Type de message: STATUS ENQUIRY Sens: bidirectionnel Signification: locale				
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	10.5.1	Bidirectionnel	Obligatoire	1
Référence d'appel	10.5.2	Bidirectionnel	Obligatoire	3
Type de message	10.5.3	Bidirectionnel	Obligatoire	1

10.5 Format général des messages et codage des éléments d'information

Le présent paragraphe décrit les éléments d'information qui sont inclus dans les divers messages de signalisation définis au paragraphe précédent.

Chaque message de ce protocole doit comprendre les parties suivantes:

- a) discriminateur de protocole;
- b) référence d'appel;
- c) type de message;
- d) autres éléments d'information.

Remplacée par une version plus récente

Les éléments d'information a), b) et c) sont communs à tous les messages et doivent toujours être présents. Chaque message aura des éléments d'information complémentaires. Cette organisation est indiquée sur la Figure 10-2.

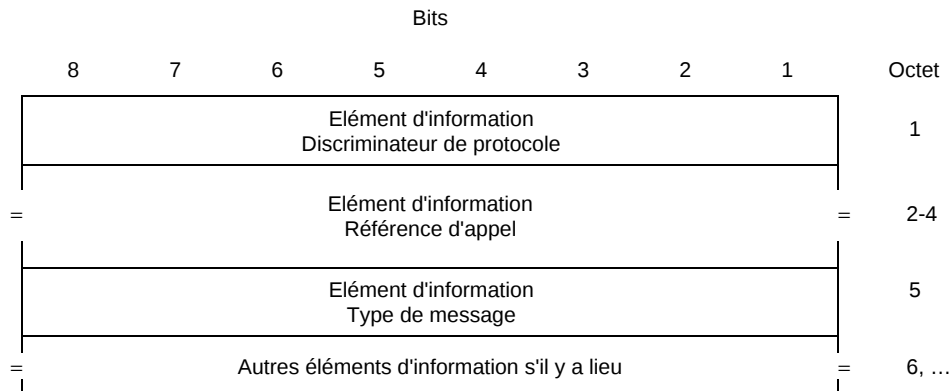


FIGURE 10-2/X.36

Exemple d'organisation générale des messages

Sauf spécification contraire, un élément d'information particulier ne peut être présent qu'une fois dans un message donné.

Les éléments d'information utilisés pour le SVC de relais de trame sont les suivants:

- Discriminateur de protocole
- Référence d'appel
- Type de message
- Capacité support
- Etat de l'appel
- Numéro du demandé
- Sous-adresse du demandé
- Numéro du demandeur
- Sous-adresse du demandeur
- Numéro d'abonné connecté
- Sous-adresse d'abonné connecté
- Cause
- Groupe fermé d'utilisateurs
- Identificateur de connexion de liaison de données
- Paramètres centraux de couche Liaison
- Paramètres de protocole de couche Liaison
- Compatibilité de couche inférieure
- Indication de taxation à l'arrivée
- Sélection du réseau de transit
- Usager-usager

Remplacée par une version plus récente

Le codage des éléments d'information autres que les trois premiers éléments d'information obligatoires (discriminateur de protocole, référence d'appel et type de message) est le suivant:

- les éléments d'information utilisés avec la commande d'appel en mode relais de trame sont de longueur variable. Ils sont décrits par ordre alphabétique mais il y a un ordre d'apparition particulier pour chaque élément d'information dans un message. Les valeurs de code des identificateurs d'élément d'information de longueur variable sont attribuées dans l'ordre numérique selon l'ordre réel d'apparition de chaque élément d'information dans un message, ce qui permet à l'entité réceptrice de détecter la présence ou l'absence d'un élément d'information particulier sans explorer la totalité du message;
- les valeurs d'identificateur d'élément d'information (premier octet d'un élément d'information de longueur variable) avec bits 5 à 8 codés «0000» sont destinées à de futurs éléments d'information pour lesquels une compréhension de l'entité réceptrice est nécessaire;
- lorsque les éléments d'information décrits contiennent des bits de réserve, ces bits sont indiqués comme étant mis à «0»;
- le deuxième octet d'un élément d'information de longueur variable indique la longueur totale du contenu à partir de l'octet 3. Il s'agit du codage binaire du nombre d'octets du contenu, avec le bit 1 comme bit de plus faible poids;
- chaque octet d'un élément d'information de longueur variable est numéroté;
- un ou des octets facultatifs sont marqués par des astérisques (*);
- un groupe d'octets est une entité indépendante qui contient plusieurs octets. Pour les éléments d'information de relais de trame, la structure interne d'un groupe d'octets est définie à l'aide du mécanisme d'extension suivant:
 - le premier octet d'un groupe d'octets est identifié par un numéro (N). Les octets suivants sont identifiés par les numéros Na, Nb, Nc, ... Le bit 8 de chaque octet est le *bit d'extension*. La valeur «0» du bit 8 indique que le groupe d'octets se poursuit par un autre octet. La valeur «1» du bit 8 indique que l'octet en question est le dernier octet du groupe d'octets. Si un octet (Nc) doit être présent, les octets précédents (N, Na et Nb) doivent être également présents;
 - dans la description des éléments d'information, le bit 8 est marqué «0/1 ext.» si un autre octet suit. Le bit 8 est marqué «1 ext.» s'il s'agit du dernier octet du groupe d'octets;
- lorsqu'un champ s'étend sur plusieurs octets, l'ordre des valeurs de bit diminue progressivement à mesure que le nombre d'octets augmente. Le bit de plus faible poids du champ est représenté par le numéro de bit le plus faible du numéro d'octet le plus élevé du champ.

10.5.1 Discriminateur de protocole

Le discriminateur de protocole est la première partie (le premier octet) de chaque message. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-3.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Discriminateur de protocole								1
0	0	0	0	1	0	0	0	

FIGURE 10-3/X.36

Discriminateur de protocole

Remplacée par une version plus récente

10.5.2 Référence d'appel

Le but de la référence d'appel est d'identifier le circuit virtuel commuté auquel le message s'applique. La référence d'appel n'a pas de signification de bout en bout. Il s'agit de la deuxième partie de chaque message.

La référence d'appel est codée comme indiqué sur la Figure 10-4. Seules les valeurs de deux octets (15 bits) sont prises en charge par la présente Recommandation. Le codage de la valeur de référence d'appel utilise toujours deux octets même si la valeur peut être codée dans un octet seulement. Le champ de longueur aura donc toujours une valeur binaire de «0010». Le bit de plus fort poids de la valeur de référence d'appel est le bit 7 de l'octet 2 et le bit de plus faible poids est le bit 1 de l'octet 3.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
0				Longueur de la référence d'appel (en octets)				1
Fanion	Valeur de référence d'appel (7 bits de plus fort poids)							2
Valeur de référence d'appel (8 bits de 2 ^e plus fort poids)								3

Fanion (octet 2)

Bit

8

0 Le message est envoyé **depuis** le côté de l'interface ETTD/ETCD qui émet la référence d'appel.

1 Le message est envoyé **vers** le côté de l'interface ETTD/ETCD qui émet la référence d'appel.

FIGURE 10-4/X.36

Élément d'information Référence d'appel

Le fanion de référence d'appel a pour but d'identifier l'entité qui a attribué la valeur de référence d'appel pour un appel. Il sert à résoudre des tentatives simultanées d'attribuer la même valeur de référence d'appel.

Le fanion de référence d'appel peut prendre les valeurs «0» ou «1». Il sert à identifier quelle extrémité de l'interface ETTD/ETCD a émis la référence d'appel. Le côté origine règle toujours le fanion de référence d'appel à «0». Le côté destinataire règle toujours le fanion de référence d'appel à «1».

La valeur de référence d'appel aura toujours deux octets. La valeur de référence globale est codée comme un nombre binaire à 15 bits. Une valeur de référence d'appel égale à zéro est réservée pour la valeur de référence d'appel globale. La valeur de référence d'appel globale a également une longueur de 2 octets.

Remplacée par une version plus récente

10.5.3 Type de message

Le type de message a pour but d’identifier le message envoyé. Il s’agit de la troisième partie de chaque message (voir la Figure 10-5 et le Tableau 10-12).

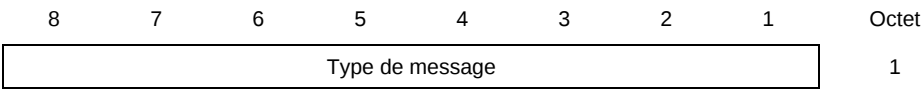


FIGURE 10-5/X.36

Type de message

TABLEAU 10-12/X.36

Types de message

Bits	
8 7 6 5 4 3 2 1	
Messages d'établissement de SVC:	
0 0 0 0 0 0 1 0	CALL PROCEEDING
0 0 0 0 0 1 1 1	CONNECT
0 0 0 0 0 1 0 1	SETUP
Messages de libération de SVC:	
0 1 0 0 0 1 0 1	DISCONNECT
0 1 0 0 1 1 0 1	RELEASE
0 1 0 1 1 0 1 0	RELEASE COMPLETE
Messages divers:	
0 1 0 0 0 1 1 0	RESTART
0 1 0 0 1 1 1 0	RESTART ACKNOWLEDGE
0 1 1 1 1 1 0 1	STATUS
0 1 1 1 0 1 0 1	STATUS ENQUIRY

Remplacée par une version plus récente

10.5.4 Capacité support

L'élément d'information Capacité support a pour but de demander un service support. Le seul service support pris en charge est le service support de relais de trame. L'élément d'information Capacité support est codé comme indiqué sur la Figure-10.6.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Capacité support								1
0	0	0	0	0	1	0	0	
Longueur du contenu de capacité support								2
0	0	0	0	0	0	1	1	
1 ext.	Norme de codage		Capacité de transfert d'information					3
	0	0	0	1	0	0	0	
1 ext.	Mode de transfert		Réservé					4
	0	1	0	0	0	0	0	
1 ext.	Ident. de couche 2		Protocole de couche 2 Information usager					6
	1	0	0	1	1	1	1	

FIGURE 10-6/X.36
Elément d'information Capacité support

Remplacée par une version plus récente

10.5.5 Etat de l'appel

L'élément d'information Etat de l'appel a pour but de décrire l'état actuel d'une connexion de relais de trame. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-7 et le Tableau 10-13.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Etat de l'appel								1
0	0	0	1	0	1	0	0	
Longueur du contenu d'état de l'appel								2
0	0	0	0	0	0	0	1	
Norme de codage		Valeur d'état de l'appel/valeur d'état d'interface globale (valeur d'état codée en binaire)						3
0	0							

FIGURE 10-7/X.36

Elément d'information Etat de l'appel

TABLEAU 10-13/X.36

Elément d'information Etat de l'appel

Valeur de l'état de l'appel (octet 3)			
Bits			
6 5 4	3 2 1	Etat de l'ETTD	
0 0 0	0 0 0	U0	Nul
0 0 0	0 0 1	U1	Appel déclenché
0 0 0	0 1 1	U3	Appel sortant en cours
0 0 0	1 1 0	U6	Appel présent
0 0 1	0 0 1	U9	Appel entrant en cours
0 0 1	0 1 0	U10	Actif
0 0 1	0 1 1	U11	Demande de déconnexion
0 0 1	1 0 0	U12	Indication de déconnexion
0 1 0	0 1 1	U19	Demande de libération
Etat de l'ETCD			
N0	Nul		
N1	Appel déclenché		
N3	Appel sortant en cours		
U6	Appel présent		
N9	Appel entrant en cours		
N10	Actif		
N11	Demande de déconnexion		
N12	Indication de déconnexion		
N19	Demande de libération		
Valeur d'état d'interface globale (octet 3)			
Bits			
6 5 4	3 2 1	Etat	
0 0 0	0 0 0	REST0	Nul
1 1 1	1 0 1	REST1	Demande de reprise
1 1 1	1 1 0	REST2	Reprise
Toutes les autres valeurs sont réservées.			

Remplacée par une version plus récente

10.5.6 Numéro du demandé

L'élément d'information Numéro du demandé a pour but d'identifier le demandé d'un appel. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-8 et le Tableau 10-14.

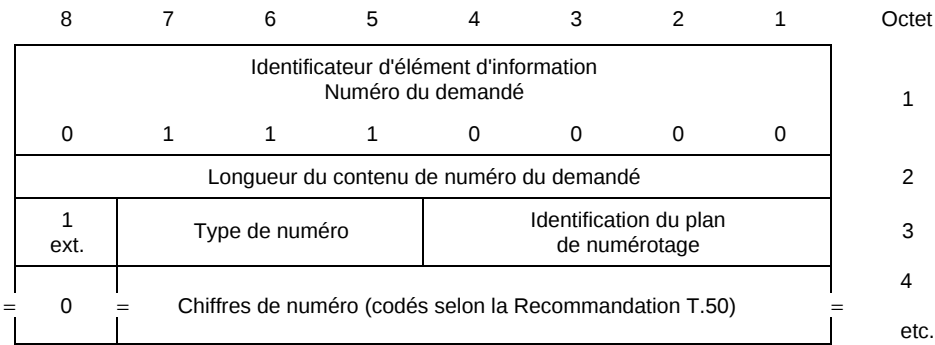


FIGURE 10-8/X.36

Elément d'information Numéro du demandé

TABLEAU 10-14/X.36

Elément d'information Numéro du demandé

Type de numéro (octet 3)	
Bits	
7 6 5	
0 0 1	Numéro international (Note 1)
0 1 0	Numéro national (Note 1)
0 1 1	Numéro spécifique du réseau (utilisable dans le réseau privé)
1 0 0	Adresse complémentaire sans adresse principale/numéro d'abonné (Note 2)
1 0 1	Adresse de remplacement (voir l'identification du plan de numérotage) (Note 3)
1 1 1	Réservé pour extensions
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
NOTE 1 – Le préfixe ou les chiffres d'échappement ne doivent pas être inclus dans les chiffres de numéro.	
NOTE 2 – L'utilisation de ce point de code est une option de réseau (voir l'Appendice V).	
NOTE 3 – L'utilisation de ce point de code <i>nécessite un complément d'étude</i> .	
Identification de plan de numérotage (octet 3)	
Bits	
4 3 2 1	
0 0 0 0	Inconnu
0 0 0 1	Plan de numérotage de RNIS/téléphonie (Recommandation E.164)
0 0 1 1	Plan de numérotage de données (Recommandation X.121)
1 0 0 1	Plan de numérotage privé (utilisable avec les réseaux privés)
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
Codage de l'identification du plan de numérotage (octet 3) lorsque le type d'adresse est une «adresse de remplacement»:	
Bits	
4 3 2 1	
0 0 0 0	Chaîne de caractères codée selon la Rec. T.50 du CCITT et l'ISO/CEI 646.
0 0 0 1	Adresse ISO NSAP codée selon la Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348.
0 0 1 0	Adresse de commande d'accès au support d'information (MAC) codée selon l'ISO/CEI 10039.
0 0 1 1	Adresse Internet codée selon la norme RFC 1166.
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
NOTE 4 – Chiffres de numéro (octet 4 etc.)	
Les chiffres de numéro apparaissent sous forme d'octets multiples à partir de l'octet 4. Un chiffre est codé par octet de telle sorte que le chiffre le plus à gauche soit codé dans l'octet 4. Chaque chiffre correspond à un caractère T.50.	

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10-14/X.36 (*fin*)

Elément d'information Numéro du demandé

Combinaisons valides des champs de type de numéro et de plan de numérotage		
Type de numérotage	Identification du plan de numérotage	Format
International	E.164	CC + N(S)N
International	X.121	DNIC + NTN
National	E.164	N(S)N
National	X.121	NTN ou NN
Spécifique du réseau	Plan de numérotage privé	Conforme au plan de numérotage privé
Adresse complémentaire sans adresse principale	Inconnu	Propre à l'utilisateur

Remplacée par une version plus récente

10.5.7 Sous-adresse du demandé

L'élément d'information Sous-adresse du demandé a pour but d'identifier la sous-adresse du demandé de l'appel. Le réseau n'interprète pas cet élément d'information qui est transporté en transparence entre l'interface appelante et l'interface appelée. L'élément d'information Sous-adresse du demandé est codé comme indiqué sur la Figure 10-9 et le Tableau 10-15.

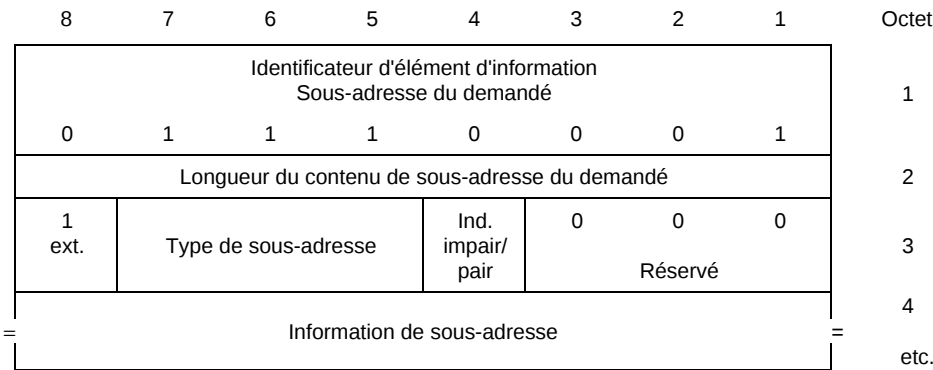


FIGURE 10-9/X.36
Elément d'information Sous-adresse du demandé

TABLEAU 10-15/X.36
Elément d'information Sous-adresse du demandé

Type de sous-adresse (octet 3)	
Bits	
7 6 5	
0 0 0	NSAP (Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348)
0 1 0	Spécifié par l'utilisateur
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
Indicateur impair/pair (octet 3)	
Bit	
4	
0	Nombre pair de chiffres de sous-adresse
1	Nombre impair de chiffres de sous-adresse
NOTE – L'indicateur impair/pair est utilisé lorsque le type de sous-adresse (octet 3) est spécifié par l'utilisateur et que le codage est de type BCD.	
Information de sous-adresse (octet 4 etc.)	
L'information de sous-adresse est formatée selon le codage du type de champ de sous-adresse (octet 3).	

Remplacée par une version plus récente

10.5.8 Numéro du demandeur

L'élément d'information Numéro du demandeur a pour but d'identifier l'origine d'un circuit virtuel commuté de relais de trame. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-10 et le Tableau 10-16.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Numéro du demandeur								1
0	1	1	0	1	1	0	0	
Longueur du contenu de numéro du demandeur								2
0/1 ext.	Type de numéro			Identification de plan de numérotage				3
1 ext.	Indicateur de présentation	0	0	0	Indicateur de filtrage			3a*
0	Chiffres de numéro (codés selon la Recommandation T.50)							4
								etc.

FIGURE 10-10/X.36

Elément d'information Numéro du demandeur

TABLEAU 10-16/X.36

Elément d'information Numéro du demandeur

Type de numéro (octet 2)	
0 0 1	Numéro international (Note 1)
0 1 0	Numéro national (Note 1)
0 1 1	Numéro spécifique du réseau (utilisable dans le réseau privé)
1 0 0	Adresse complémentaire sans adresse principale/numéro d'abonné (Note 2)
1 0 1	Adresse de remplacement (voir l'identification de plan de numérotage) (Note 3)
1 1 1	Réservé pour extensions
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
NOTE 1 – Le préfixe ou les chiffres d'échappement ne doivent pas être inclus dans les chiffres de numéro.	
NOTE 2 – L'utilisation de ce point de code est une option de réseau (voir l'Appendice V).	
NOTE 3 – L'utilisation de ce point de code <i>nécessite un complément d'étude</i> .	
Identification de plan de numérotage (octet 3)	
Bits	
4 3 2 1	
0 0 0 0	Inconnu
0 0 0 1	Plan de numérotage de RNIS/téléphonie (Recommandation E.164)
0 0 1 1	Plan de numérotage de données (Recommandation X.121)
1 0 0 1	Plan de numérotage privé
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
NOTE 4 – Utilisable dans les réseaux privés.	
Codage de l'identification de plan de numérotage (octet 3) lorsque le type d'adresse est une «adresse de remplacement»:	
Bits	
4 3 2 1	
0 0 0 0	Chaîne de caractères codée selon la Rec. T.50 du CCITT et l'ISO/CEI 646.
0 0 0 1	Adresse ISO NSAP codée selon la Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348.
0 0 1 0	Adresse de commande d'accès au support d'information (MAC) codée selon l'ISO/CEI 10039.
0 0 1 1	Adresse Internet codée selon la norme RFC 1166.
Toutes les autres valeurs sont réservées.	

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10-16/X.36 (suite)

Elément d'information Numéro du demandeur

Combinaisons valides des champs de type de numéro et de plan de numérotage		
Type de numérotage	Identification de plan de numérotage	Format
International	E.164	CC + N(S)N
International	X.121	DNIC + NTN
National	E.164	N(S)N
National	X.121	NTN ou NN
Spécifique du réseau	Plan de numérotage privé	Conforme au plan de numérotage privé
Adresse complémentaire sans adresse principale	Inconnu	Propre à l'utilisateur

TABLEAU 10-16/X.36 (fin)

Elément d'information Numéro du demandeur

Indicateur de présentation (octet 3a) (Note 1)		
Bits		
7 6		
0 0		Présentation autorisée
Toutes les autres valeurs sont réservées.		
Indicateur de filtrage (octet 3a) (Note 1)		
Bits		
2 1		
0 0		Spécifié par l'utilisateur, non filtré. Non utilisé dans la Recommandation X.36.
0 1		Spécifié par l'utilisateur, vérifié et accepté (Note 2).
1 0		Spécifié par l'utilisateur, vérifié et refusé. Non utilisé dans la Recommandation X.36.
1 1		Spécifié par le réseau.
Toutes les autres valeurs sont réservées.		

NOTES

1

L'ETCD doit toujours fournir l'octet 3a.

2

Etant donné que, dans certains cas, le réseau ne peut garantir que le numéro complet identifie un ETDD, le terme «vérifié» implique que le numéro spécifié par l'utilisateur (ou une partie de ce numéro) figure bien dans la ou les séries de numéros mis en mémoire dans le réseau; il implique au moins également un format valide d'information de numéro fournie par l'utilisateur.

3

Chiffres de numéro (octet 4 etc.)

Les chiffres de numéro apparaissent sous forme d'octets multiples débutant par l'octet 4. Un chiffre est codé par octet de telle sorte que le chiffre le plus à gauche soit codé dans l'octet 4. Chaque chiffre correspond à un caractère codé selon la Recommandation T.50.

Remplacée par une version plus récente

10.5.9 Sous-adresse du demandeur

L'élément d'information Sous-adresse du demandeur a pour but d'identifier la sous-adresse de l'entité émettrice de l'appel en mode relais de trame. Il est transporté en transparence dans le réseau et est codé comme indiqué sur la Figure 10-11 et le Tableau 10-17.

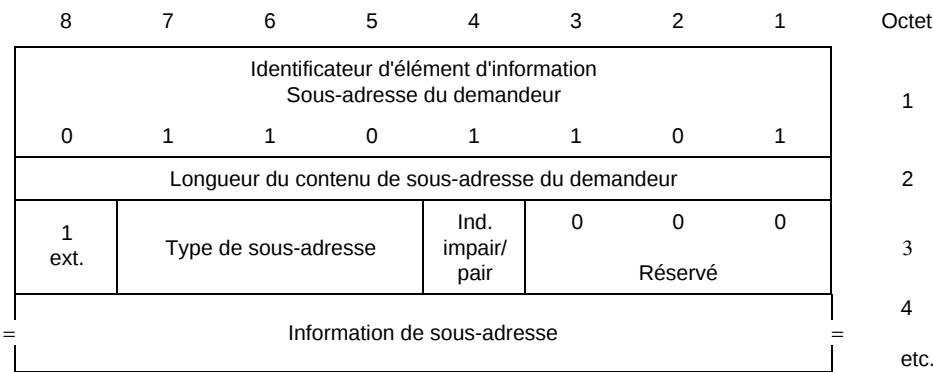


FIGURE 10-11/X.36
Elément d'information Sous-adresse du demandeur

TABLEAU 10-17/X.36
Elément d'information Sous-adresse du demandeur

Type de sous-adresse (octet 3)	
Bits	
7 6 5	
0 0 0	NSAP (Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348)
0 1 0	Spécifié par l'utilisateur
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
Indicateur impair/pair (octet 3)	
Bit	
4	
0	Nombre pair de chiffres de sous-adresse
1	Nombre impair de chiffres de sous-adresse
NOTE – L'indicateur impair/pair est utilisé lorsque le type de sous-adresse (octet 3) est spécifié par l'utilisateur et que le codage est de type BCD.	
Information de sous-adresse (octet 4 etc.)	
L'information de sous-adresse est formatée selon le codage du champ de type de sous-adresse (octet 3).	

Remplacée par une version plus récente

10.5.10 Cause

L'élément d'information Cause a pour but d'identifier un événement survenu au niveau d'un SVC de relais de trame, d'une interface ETTD/ETCD ou du réseau de relais de trame et d'indiquer la raison de la libération d'un SVC de relais de trame. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-12 et dans le Tableau 10-18. L'Annexe E fournit des informations détaillées sur l'utilisation et le codage des champs d'élément d'information de cause.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet				
Identificateur d'élément d'information Cause								1				
0	0	0	0	1	0	0	0					
Longueur du contenu de cause								2				
1 ext.	Norme de codage		0 Réservé	Localisation				3				
	0	0										
1 ext.	Valeur de cause							4				
Diagnostic(s) (s'il y a lieu)								5* etc.				

FIGURE 10-12/X.36

Elément d'information de cause

TABLEAU 10-18/X.36

Elément d'information de cause

Localisation (octet 3) (voir l'Annexe E sur la génération du champ de localisation)	
Bits	
4 3 2 1	
0 0 0 0	Usager (U)
0 0 0 1	Réseau privé desservant l'utilisateur local (LPN)
0 0 1 0	Réseau public desservant l'utilisateur local (LN)
0 0 1 1	Réseau de transit (TN)
0 1 0 0	Réseau public desservant l'utilisateur distant (RLN)
0 1 0 1	Réseau privé desservant l'utilisateur distant (RPN)
0 1 1 1	Réseau international (INTL)
1 0 1 0	Réseau au-delà du point d'interfonctionnement (BI)
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
Valeur de cause (octet 4, bits 1 à 7)	
La valeur de cause est divisée en deux champs, une classe (bits 5 à 7) et une valeur dans cette classe (bits 1 à 4). La classe indique la nature générale de l'événement:	
Octet 4	
Bits	
7 6 5	
0 0 0	Événement normal
0 0 1	Événement normal
0 1 0	Ressource indisponible
0 1 1	Service ou option indisponible
1 0 0	Service ou option non mis en œuvre
1 0 1	Message non valide
1 1 0	Erreur de protocole
1 1 1	Interfonctionnement
Voir l'Annexe E sur les valeurs de cause pour les valeurs de cause pertinentes.	
Diagnostic(s) (octet 5): Voir l'Annexe E sur le codage du champ de diagnostic pour les codes de diagnostic pertinents. En outre, le champ de diagnostic est facultatif et ne sera pas nécessairement spécifié par l'ETCD ou l'ETTD même si un diagnostic est disponible pour une valeur de cause.	

Remplacée par une version plus récente

10.5.11 Groupe fermé d'utilisateurs

L'élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs a pour but d'indiquer le groupe fermé d'utilisateurs à utiliser pour le SVC en cours d'établissement et le service complémentaire de sélection d'accès sortant. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-13 et le Tableau 10-19.

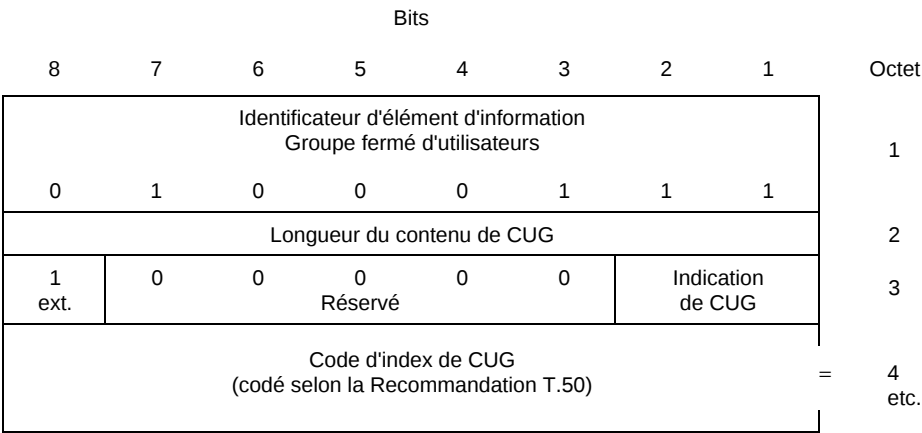


FIGURE 10-13/X.36
Elément d'information Groupe fermé d'utilisateurs

TABLEAU 10-19/X.36
Elément d'information Groupe fermé d'utilisateurs

Indication de CUG (octet 3)	
Bits	
3 2 1	
0 0 1	Sélection de groupe fermé d'utilisateurs
0 1 0	Groupe fermé d'utilisateurs avec sélection d'accès sortant
Code d'index de CUG (octet 4, etc.)	
Le code d'index de CUG est représenté par un nombre maximal de quatre octets codés selon la Recommandation T.50:	
Bits	
7 6 5 4 3 2 1	
0 1 1 0 0 0 0	0
0 1 1 0 0 0 1	1
0 1 1 0 0 1 0	2
0 1 1 0 0 1 1	3
0 1 1 0 1 0 0	4
0 1 1 0 1 0 1	5
0 1 1 0 1 1 0	6
0 1 1 0 1 1 1	7
0 1 1 1 0 0 0	8
0 1 1 1 0 0 1	9

Remplacée par une version plus récente

10.5.12 Numéro connecté

Le but du numéro connecté est d'identifier l'utilisateur qui répond à l'appel. Le codage de ce numéro est indiqué sur la Figure 10-14. Le codage de l'élément d'information Numéro connecté est identique à celui de l'élément d'information Numéro du demandeur. Cet élément d'information est transporté en transparence dans le réseau.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Numéro connecté								1
0	1	0	0	1	1	0	0	
Longueur du contenu de numéro connecté								2
0/1 ext.	Type de numéro			Identification de plan de numérotage				3
1 ext.	Indicateur de présentation	0	0	0	Indicateur de filtrage			3a*
0	Chiffres de numéro (codés selon la Recommandation T.50)							4
								etc.

FIGURE 10-14/X.36
Elément d'information Numéro connecté

Remplacée par une version plus récente

10.5.13 Sous-adresse connectée

Le but de la sous-adresse connectée est d'identifier la sous-adresse de l'utilisateur qui répond à un appel. Le réseau n'interprète pas cet élément d'information. Il doit simplement le reconnaître et le transporter en transparence entre le demandé et le demandeur. Le codage de cet élément d'information est indiqué sur la Figure 10-15 et le Tableau 10-20.

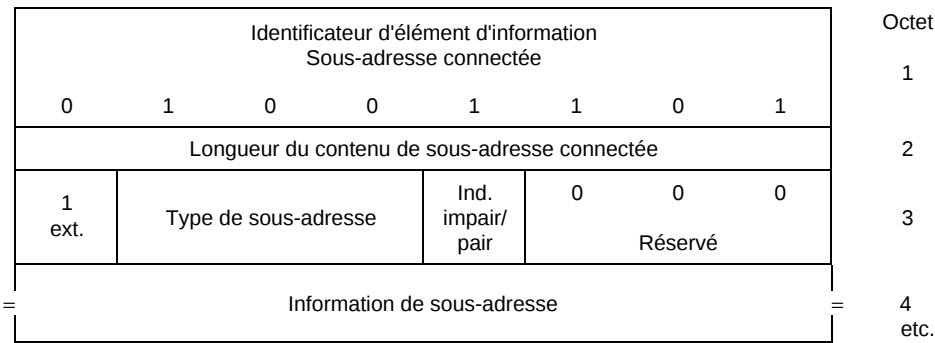


FIGURE 10-15/X.36
Elément d'information Sous-adresse connectée

TABLEAU 10-20/X.36
Elément d'information Sous-adresse connectée

Type de sous-adresse (octet 3)	
Bits	
7 6 5	
0 0 0	NSAP (Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348)
0 1 0	Spécifié par l'utilisateur
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
Indicateur impair/pair (octet 3)	
Bit	
4	
0	Nombre pair de chiffres de sous-adresse
1	Nombre impair de chiffres de sous-adresse
NOTE – L'indicateur impair/pair est utilisé lorsque le type de sous-adresse (octet 3) est spécifié par l'utilisateur et que le codage est de type BCD.	
Information de sous-adresse (octet 4, etc.)	
L'information de sous-adresse est formatée selon le codage du champ de type de sous-adresse (octet 3).	

Remplacée par une version plus récente

10.5.14 Identificateur de connexion de liaison de données

L'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données indique l'identificateur de connexion de liaison de données (DLCI) attribué au SVC. Le DLCI est codé comme indiqué sur la Figure 10-16. La longueur par défaut des valeurs de DLCI est de deux octets (10 bits). A titre d'option, certains réseaux peuvent accepter, par abonnement, des valeurs de DLCI avec trois ou quatre octets à l'interface ETTD/ETCD. La valeur de l'identificateur de connexion de liaison de données est codée comme un nombre binaire.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données								1
0	0	0	1	1	0	0	1	
Longueur du contenu d'identificateur de connexion de liaison de données								2
0 ext.	Préf./ excl. 1	Identificateur de connexion de liaison de données (6 bits de plus fort poids)						3
1	Identificateur de connexion de liaison de données (4 bits de 2 ^e plus fort poids)				0	0	0	3a
					(Réservé)			
1 ext.	Identificateur de connexion de liaison de données (6 bits de 3 ^e plus fort poids)					0	Rés.	3b* (Note 1)
0 ext.	Identificateur de connexion de liaison de données (7 bits de 3 ^e plus fort poids)							3b* (Note 2)
1 ext.	Identificateur de connexion de liaison de données (6 bits de 4 ^e plus fort poids)					0	Rés.	3c* (Note 2)

NOTES

- 1 Cet octet ne doit être inclus que lorsque l'abonnement autorise un DLCI à trois octets (16 bits).
- 2 Ces deux octets ne doivent être inclus que lorsque l'abonnement autorise des DLCI de quatre octets (23 bits).

FIGURE 10-16/X.36

Elément d'information Identificateur de connexion de liaison de données

10.5.15 Paramètres centraux de couche Liaison

L'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison a pour but d'indiquer les paramètres de qualité de service de relais de trame demandés à utiliser pour le SVC. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-17 et le Tableau 10-21.

Remplacée par une version plus récente

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison								1
0	1	0	0	1	0	0	0	(Notes 1, 2)
Longueur du contenu de paramètres centraux de couche Liaison								2
0 ext.	Longueur maximale du champ d'information de relais de trame (FRIF)							3
	0	0	0	1	0	0	1	
0 ext.	Longueur de FRIF maximale sortante							3a
0/1 ext.	Longueur de FRIF maximale sortante (suite)							3b
0 ext.	Longueur de FRIF maximale entrante							3c*
1 ext.	Longueur de FRIF maximale entrante (suite)							3d*
0 ext.	Débit							4*
	0	0	0	1	0	1	0	
0 ext.	Ordre de grandeur sortant				Multiplicateur sortant			4a*
0/1 ext.	Multiplicateur sortant (suite)							4b*
0 ext.	Ordre de grandeur entrant				Multiplicateur entrant			4c*
1 ext.	Multiplicateur entrant (suite)							4d*
0 ext.	Débit minimal acceptable							5*
	0	0	0	1	0	1	1	(Note 3)
0 ext.	Ordre de grandeur sortant				Multiplicateur sortant			5a*
0/1 ext.	Multiplicateur sortant (suite)							5b*
0 ext.	Ordre de grandeur entrant				Multiplicateur entrant			5c*
1 ext.	Multiplicateur entrant (suite)							5d*
0 ext.	Longueur de salve garantie							6*
	0	0	0	1	1	0	1	
0 ext.	Valeur de longueur de salve garantie sortante							6a*
0/1 ext.	Valeur de longueur de salve garantie sortante (suite)							6b*
0 ext.	Valeur de longueur de salve garantie entrante							6c*
1 ext.	Valeur de longueur de salve garantie entrante (suite)							6d*
0 ext.	Longueur de salve excédentaire							7*
	0	0	0	1	1	1	0	
0 ext.	Valeur de longueur de salve excédentaire sortante							7a*
0/1 ext.	Valeur de longueur de salve excédentaire sortante (suite)							7b*
0 ext.	Valeur de longueur de salve excédentaire entrante							7c*
1 ext.	Valeur de longueur de salve excédentaire entrante (suite)							7d*
0 ext.	Ordre de grandeur de longueur de salve garantie							8*
	0	0	1	0	0	0	0	
1 ext.	Réservé		Ordre de grandeur Bc entrant			Ordre de grandeur Bc sortant		8a*
0 ext.	Ordre de grandeur de longueur de salve excédentaire							9*
	0	0	1	0	0	0	1	
1 ext.	Réservé		Ordre de grandeur Be entrant			Ordre de grandeur Be sortant		9a*

FIGURE 10-17/X.36

Élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison

Remplacée par une version plus récente

Notes relatives à la Figure 10-17/X.36

NOTES

1 A l'exception de la longueur maximale du champ d'information de relais de trame (FRIF) (octets 3, 3a et 3b), tous les paramètres sont facultatifs et indépendants de la position. Si un paramètre n'est pas inclus, une valeur par défaut sera utilisée. Le terme *sortant* correspond au sens ETDD appelant vers ETDD appelé et le terme *entrant* au sens ETDD appelé vers ETDD appelant.

Plusieurs champs de l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison sont codés comme des nombres binaires utilisant 2 octets. Le bit de plus fort poids (MSB) du champ est celui du premier octet ayant le numéro le plus élevé et le bit de plus faible poids (LSB) est le bit 1 du deuxième octet. Lorsqu'un champ est codé comme un nombre binaire et nécessite un octet ou moins de 8 bits, le bit LSB est le bit 1 et le bit MSB est le numéro de bit le plus élevé attribué au champ.

2 Lorsque l'octet N (N = 3, 4, 5, 6 ou 7) est présent, les octets Na et Nb doivent être également présents mais la présence des octets Nc et Nd n'est pas obligatoire.

3 Le groupe d'octets 5 (débit minimal acceptable) ne peut être inclus que dans le message SETUP.

TABLEAU 10-21/X.36

Elément d'information Paramètres centraux de couche Liaison

Champ d'information Mode de trame maximale (groupe d'octets 3)

Lorsqu'il est présent, le champ d'information Mode de trame maximale suit le champ d'adresse et précède le champ de séquence de vérification de trame. La longueur maximale par défaut est de 1600 octets.

Si le champ d'information Mode de trame maximale est symétrique (même longueur dans le sens entrant et sortant), les octets 3c et 3d ne sont pas codés et la valeur dans les octets 3a et 3b est utilisée pour les deux sens.

Débit (groupe d'octets 4)

Le débit (également appelé CIR ou débit d'information garanti) est le nombre moyen de bits du champ d'information Mode de trame par seconde à l'interface ETDD/ETCD dans un sens. Il est mesuré sur un intervalle de durée «T» appelé également intervalle de mesure de débit garanti (T_G).

Le débit peut être asymétrique si les valeurs sont différentes dans le sens entrant et sortant. Si le débit est symétrique, les octets 4c et 4d ne sont pas codés et la valeur dans les octets 4a et 4b est utilisée pour les deux sens.

Débit minimal acceptable (groupe d'octets 5)

Le débit minimal acceptable sert à négocier le débit de l'appel. Il s'agit de la valeur de débit minimale que le demandeur est prêt à accepter pour l'appel.

Ce champ qui n'est présent que dans le message SETUP est transporté sans changement dans le ou les réseaux. Sa valeur ne doit pas dépasser le débit demandé (groupe d'octets 4).

Le débit minimal acceptable peut être asymétrique (valeurs différentes dans le sens entrant et sortant). Si le débit minimal acceptable est symétrique, les octets 5c et 5d ne sont pas codés et la valeur dans les octets 4a et 4b est utilisée pour les deux sens.

Le débit et le débit minimal acceptable sont exprimés sous la forme d'un ordre de grandeur (en puissance de 10) et d'un multiplicateur entier. Le multiplicateur doit être codé comme le plus petit nombre possible. Par exemple, un débit de 64 kbit/s doit être exprimé sous la forme 64×10^3 et non 640×10^2 .

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10-21/X.36 (suite)

Élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison

Ordre de grandeur (octets 4a, 4c, 5a et 5c)

Bits

7 6 5

0 0 0	10^0
0 0 1	10^1
0 1 0	10^2
0 1 1	10^3
1 0 0	10^4
1 0 1	10^5
1 1 0	10^6

Toutes les autres valeurs sont réservées.

Multiplicateur (octets 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c et 5d)

Ce champ indique en binaire la valeur par laquelle il faut multiplier l'ordre de grandeur pour obtenir le débit et le débit minimal acceptable.

Longueur de salve garantie (groupe d'octets 6)

Ce champ indique le volume maximal de données (en bits) que le réseau accepte de transférer pendant l'intervalle de mesure T. Ces données peuvent apparaître dans une ou plusieurs trames, éventuellement avec des fanions inactifs entre les trames.

Ce champ spécifie un nombre d'octets. La longueur de salve garantie est donc égale à 8 x le contenu de ce champ. Si la longueur de salve garantie est symétrique, les octets 6c et 6d ne sont pas codés et la valeur dans les octets 6a et 6b est utilisée pour les deux sens.

Longueur de salve excédentaire (groupe d'octets 7)

Ce champ indique le volume maximal de données non garanti (en bits) que le réseau tentera de remettre pendant l'intervalle de mesure T. Ces données peuvent apparaître dans une ou plusieurs trames, éventuellement avec des fanions inactifs entre les trames. La salve excédentaire peut être marquée «susceptible d'être rejetée (DE)» par le réseau.

Ce champ spécifie un nombre d'octets. La longueur de salve excédentaire est donc égale à 8 x le contenu de ce champ. Si la longueur de salve excédentaire est symétrique, les octets 7c et 7d ne sont pas codés et la valeur dans les octets 7a et 7b est utilisée pour les deux sens.

NOTE – Dans le cas du SVC, il faut utiliser les mêmes valeurs et la même gamme de valeurs par défaut de CIR, de longueur de salve, de longueur de salve excédentaire, d'intervalle de mesure ainsi que les mêmes algorithmes que pour le PVC.

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10-21/X.36 (*fin*)

Élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison

Ordre de grandeur de longueur de salve garantie (octets 8 et 8a)

Le champ Ordre de grandeur de longueur de salve garantie indique l'ordre de grandeur de la longueur de salve garantie. Il est exprimé sous la forme d'une puissance de 10. On le multiplie par la valeur de la longueur de salve garantie (groupe d'octets 6) pour obtenir la valeur réelle de la longueur de salve garantie. Lorsque le champ Longueur de salve garantie entrant n'est pas inclus (dans le groupe d'octets 6), l'ordre de grandeur entrant n'est pas significatif.

Les ordres de grandeur Bc entrants et sortants sont codés sous la forme d'une puissance de 10 comme suit:

Bits	
3	2 1
0 0 0	10^0
0 0 1	10^1
0 1 0	10^2
0 1 1	10^3
1 0 0	10^4
1 0 1	10^5
1 1 0	10^6

Toutes les autres valeurs sont réservées.

Les valeurs codées dans l'octet 8a doivent être les valeurs minimales nécessaires pour représenter les longueurs de salve garanties entrantes et sortantes.

Ordre de grandeur de longueur de salve excédentaire (octets 9 et 9a)

Le champ Ordre de grandeur de longueur de salve excédentaire indique l'ordre de grandeur de la longueur de salve excédentaire. Il est exprimé sous la forme d'une puissance de 10. On le multiplie par la valeur de la longueur de salve excédentaire (groupe d'octets 7) pour obtenir la valeur réelle de la longueur de salve excédentaire. Lorsque le champ Longueur de salve excédentaire n'est pas inclus (dans le groupe d'octets 7), l'ordre de grandeur entrant n'est pas significatif.

Les ordres de grandeur Be entrants et sortants sont codés sous la forme d'une puissance de 10 comme suit:

Bits	
3	2 1
0 0 0	10^0
0 0 1	10^1
0 1 0	10^2
0 1 1	10^3
1 0 0	10^4
1 0 1	10^5
1 1 0	10^6

Toutes les autres valeurs sont réservées.

Les valeurs codées dans l'octet 9a doivent être les valeurs minimales nécessaires pour représenter les longueurs de salve excédentaires entrantes et sortantes.

Remplacée par une version plus récente

10.5.16 Paramètres de protocole de couche Liaison

L'élément d'information Paramètres de protocole de couche Liaison a pour but d'indiquer les valeurs de paramètres de couche 2 demandés pour les éléments de couche Liaison des procédures à utiliser pour le SVC. Tous les paramètres sont facultatifs et indépendants de la position. Les valeurs par défaut définies dans la Recommandation Q.922 s'appliquent de bout en bout. Si un paramètre quelconque est omis dans l'élément d'information, la valeur par défaut spécifiée pour le protocole de couche Liaison de bout en bout s'applique. Les procédures associées à ces paramètres sont utilisées de bout en bout entre les deux ETTD. L'élément d'information Paramètres de protocole de couche Liaison est codé comme indiqué sur la Figure 10-18 et le Tableau 10-22.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Paramètres de protocole de couche Liaison								1
0	1	0	0	1	0	0	1	
Longueur du contenu de paramètres de protocole de couche Liaison								2
0 ext.	Identificateur de taille de fenêtre à l'émission							3*
	0	0	0	0	1	1	1	
1 ext.	Valeur de fenêtre à l'émission							3a*
0 ext.	Identificateur de temporisateur de retransmission							4*
	0	0	0	1	0	0	1	
0 ext.	Valeur de temporisateur de retransmission							4a*
1 ext.	Valeur de temporisateur de retransmission (suite)							4b*
0 ext.	Mode de fonctionnement							5* (Note)
	0	0	0	1	1	1	1	
1 ext.	Réservé					Indication de mode		5a*

NOTE – Le mode de fonctionnement n'est inclus que lorsque l'octet 6 de LLC «protocole de couche 2 d'information d'utilisateur» est codé avec l'un des codes de point suivants: couche Liaison de la Recommandation X.25, multiliasion de la Recommandation X.25, LAPB étendu pour fonctionnement semi-duplex (voir la Recommandation T.71) et procédures de liaison unique (SLP) de la Recommandation X.75.

FIGURE 10-18/X.36

Elément d'information Paramètres de protocole de couche Liaison

TABLEAU 10-22/X.36

Elément d'information Paramètres de protocole de couche Liaison

Valeur de fenêtre à l'émission (octet 3a)	
La valeur du nombre maximal de trames I en suspens à l'émission (fenêtre) est codée comme une valeur binaire comprise entre 1 et 127.	
Valeur du temporisateur de retransmission (octets 4a, 4b)	
La valeur du temporisateur de retransmission (par exemple, LAPF T200) est codée binaire en multiples de dixièmes de seconde.	
Indication de mode (octet 5a)	
Bits	
2 1	
0 1	Mode de base – Modulo 8 (Note – Ce mode est le mode par défaut)
1 0	Mode étendu – Modulo 128
Toutes les autres valeurs sont réservées.	

Remplacée par une version plus récente

10.5.17 Compatibilité de couche inférieure

L'élément d'information Compatibilité de couche inférieure a pour but de faciliter la vérification de la compatibilité par une entité appelée (par exemple, ETTD distant, unité d'interfonctionnement ou fonction de couche supérieure d'un nœud d'ETCD appelé par l'ETTD appelant). Il est transféré en transparence par un réseau de relais de trame entre l'ETTD appelant et l'entité appelée. L'élément d'information Compatibilité de couche inférieure est codé comme indiqué sur la Figure 10-19 et le Tableau 10-23.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Identificateur d'élément d'information Compatibilité de couche inférieure								1
0	1	1	1	1	1	0	0	
Longueur du contenu de compatibilité de couche inférieure								2
0/1 ext.	Norme de codage		Capacité de transfert d'information					3
	0	0	0	1	0	0	0	
1 ext.	Mode de transfert		Réservé					4
	0	1	0	0	0	0	0	
0/1 ext.	Ident. de couche 2		Protocole de couche 2 information d'utilisateur					6* (Note)
	1	0						
1 ext.	0	0	0	0	0	Inclusion d'adresse		6a*
1 ext.	Spécifié par l'utilisateur							6a*
0/1 ext.	Ident. de couche 3		Protocole de couche 3 information d'utilisateur					7*
	1	1						
1 ext.	Informations de protocole de couche 3 facultatives							7a*

NOTE – Le groupe d'octets 5 défini dans la Recommandation Q.933 n'est pas utilisé dans la Recommandation X.36.

FIGURE 10-19/X.36
Elément d'information Compatibilité de couche inférieure

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10-23/X.36

Elément d'information Compatibilité de couche inférieure

Capacité de transfert d'information (octet 3)

Bits

5 4 3 2 1

0 1 0 0 0

Information numérique non restreinte

Toutes les autres valeurs sont réservées.

Protocole de couche 2 d'information d'utilisateur (octet 6)

Bits

5 4 3 2 1

0 0 0 0 1

ISO 1745 de base

0 0 1 1 0

Niveau de liaison de la Recommandation X.25 (Note 1)

0 0 1 1 1

Niveau multiliasion de la Recommandation X.25 (Note 2)

0 1 0 0 0

LAPB étendu pour fonctionnement semi-duplex (Rec. T.71) (Note 1)

0 1 0 0 1

HDLC ARM (ISO/CEI 4335) (Note 3)

0 1 0 1 0

HDLC NRM (ISO/CEI 4335) (Note 3)

0 1 0 1 1

HDLC ABM (ISO/CEI 4335) (Note 3)

0 1 1 0 0

Commande de liaison logique de LAN (ISO/CEI 8802/2) (Notes 4 et 5)

0 1 1 0 1

Procédure de liaison unique (SLP) de la Recommandation X.75 (Note 1)

0 1 1 1 0

Recommandation Q.922 (Note 6)

0 1 1 1 1

Aspects centraux de l'Annexe A/Q.922 (Note 7)

1 0 0 0 0

Spécifié par l'utilisateur (Note 8)

1 0 0 0 1

ISO/CEI 7776 Fonctionnement ETDD/ETCD (Note 1)

Toutes les autres valeurs sont réservées.

NOTE 1 – En général, l'adresse LAPB n'est pas fournie. Lorsqu'elle l'est, l'octet 6a indique que l'adresse est présente; dans ce cas, l'ETTD appelant est désigné par l'adresse A (valeur 3), l'ETTD appelé par l'adresse B (valeur 1).

NOTE 2 – En général, l'adresse multiliasion X.25 n'est pas fournie. Lorsqu'elle l'est, l'octet 6a indique que l'adresse est présente; dans ce cas, l'ETTD appelant est désigné par l'adresse C (valeur 15), l'ETTD appelé par l'adresse D (valeur 7).

NOTE 3 – En général, l'adresse HDLC n'est pas fournie. Lorsqu'elle l'est, l'octet 6a indique que l'adresse est présente.

NOTE 4 – Le point d'accès au service de destination (DSAP, *destination service access point*) et le point d'accès au service d'origine (SSAP, *source service access point*) sont inclus. Lorsqu'une trame de commande de liaison logique (contenant une PDU de commande de liaison logique) est nécessaire (interconnexion transparente de LAN similaires par le relais de trame), l'octet 6a indique que la trame de commande de liaison logique est encapsulée. Le contenu d'une trame de commande de liaison logique est défini dans les normes de commande d'accès au support d'information (MAC, *media access control*) de LAN (par exemple, ISO/CEI 8802/5).

NOTE 5 – L'indication de bit de commande ou de réponse dans l'adresse de retransmission de trame sera ignorée.

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10-23/X.36 (*fin*)

Élément d'information Compatibilité de couche inférieure

NOTE 6 – L'adresse n'est pas encapsulée.

NOTE 7 – Ce point de code n'est pas utilisé dans la Recommandation X.36.

NOTE 8 – Lorsque ce codage est inclus, l'octet 6a inclut le point de code pour le protocole de couche 2 spécifié par l'utilisateur.

Codage de l'octet 6a pour le point de code spécifié par l'utilisateur:

Protocole de couche 2 d'information d'utilisateur (octet 6a) (s'applique à la couche 2 = spécifié par l'utilisateur).

Spécifié par l'utilisateur.

Codage de l'octet 6a pour l'inclusion d'adresse:

Protocole de couche 2 d'information d'utilisateur (octet 6a) (Note 9)

Bits

2 1

0 1

Adresse incluse (Note 10)

1 0

Encapsulage de trame de commande logique (Note 11)

Toutes les autres valeurs sont réservées.

NOTE 9 – Lorsque l'octet est présent, l'indication de bit C/R dans le paramètre Aspects centraux de relais de trame sera ignorée.

NOTE 10 – S'applique aux protocoles de couche 2 ci-après spécifiés dans l'octet 6: couche Liaison de la Recommandation X.25, multiliasion de la Recommandation X.25, LAPB étendu pour fonctionnement semi-duplex (voir la Recommandation T.71), HDLC ARM, HDLC NRM, HDLC ABM et procédures de liaison unique (SLP) de la Recommandation X.75.

NOTE 11 – S'applique au protocole de couche 2 ci-après spécifié dans l'octet 6: commande de liaison logique de LAN (ISO/CEI 8802/2).

Protocole de couche 3 d'information d'utilisateur (octet 7a)

Bits

5 4 3 2 1

0 0 1 1 0

Niveau paquet de la Recommandation X.25

0 0 1 1 1

ISO/CEI 8208 (protocole de niveau paquet X.25 pour l'ETTD)

0 1 0 0 0

Recommandation X.223 ou ISO/CEI 8878 (utilisation de l'ISO/CEI 8208 et de la Recommandation X.25 pour assurer le CONS-OSI)

0 1 0 0 1

ISO/CEI 8473 (protocole en mode sans connexion OSI)

0 1 0 1 0

Couche réseau minimale de la Recommandation T.70

0 1 0 1 1

ISO/CEI TR 9577 (Identification de protocole dans la couche Réseau)

1 0 0 0 0

Spécifié par l'utilisateur (Note 12)

Toutes les autres valeurs sont réservées.

NOTE 12 – Lorsque ce codage est inclus, l'octet 7a inclut le point de code pour le protocole de couche spécifié par l'utilisateur.

Information de protocole de couche 3 facultative (octet 7a)

Spécifiée par l'utilisateur.

Remplacée par une version plus récente

10.5.18 Indication de taxation à l'arrivée

L'élément d'information Indication de taxation à l'arrivée sert à indiquer que la taxation à l'arrivée a été demandée pour un SVC de relais de trame. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-20 et le Tableau 10-24.

Bits								Octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
Identificateur d'élément d'information Indicateur de taxation à l'arrivée								1
0	1	0	0	1	0	1	0	
Longueur du contenu d'indicateur de taxation à l'arrivée								2
0	0	0	0	0	0	0	1	
1 ext.	Réservé				Indication de taxation à l'arrivée			3
	0	0	0	0				

FIGURE 10-20/X.36
Elément d'information Indication de taxation à l'arrivée

TABLEAU 10-24/X.36
Elément d'information Indication de taxation à l'arrivée

Indication de taxation à l'arrivée (octet 3)	
Bits	
3 2 1	
0 0 1	Taxation à l'arrivée demandée
Toutes les autres valeurs sont réservées.	

Remplacée par une version plus récente

10.5.19 Sélection du réseau de transit

L'élément d'information Sélection du réseau de transit a pour but d'identifier un réseau de transit demandé. Il est codé comme indiqué sur la Figure 10-21 et le Tableau 10-25.

Bits								Octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
Identificateur d'élément d'information Sélection du réseau de transit								1
0	1	1	1	1	0	0	0	
Longueur du contenu de sélection du réseau de transit								2
1 ext.	Type d'identification de réseau			Plan d'identification de réseau				3
0	Identification de réseau (codé selon Recommandation T.50)							4 etc.

FIGURE 10-21/X.36

Elément d'information Sélection du réseau de transit

TABLEAU 10-25/X.36

Elément d'information Sélection du réseau de transit

Type d'identification de réseau (octet 3)
Bits
7 6 5
0 1 1 Identification de réseau international
Toutes les autres valeurs sont réservées.
Plan d'identification de réseau (octet 3)
Bits
4 3 2 1
0 0 0 0 Inconnu (Note 1)
0 0 0 1 Code d'identification d'exploitant (Note 2)
0 0 1 1 Code d'identification de réseau de données (Recommandation X.121)
Toutes les autres valeurs sont réservées.
NOTE 1 – Non utilisé dans la Recommandation X.36. Ce point de code est utilisable dans les réseaux privés.
NOTE 2 – Ce point de code est utilisé pour identifier les réseaux publics de relais de trame numérotés selon le plan de numérotage de la Recommandation E.164 (voir l'Appendice VI).
Identification de réseau (octet 4)
Ces caractères codés selon la Recommandation T.50 sont organisés conformément au plan d'identification de réseau spécifié dans l'octet 3.

Remplacée par une version plus récente

10.5.20 Usager-usager

L'élément d'information Usager-usager sert à transmettre des informations entre les usagers. Ces informations ne sont pas interprétées par le réseau mais sont transportées en transparence et remises au destinataire. L'élément d'information Usager-usager est codé comme indiqué sur la Figure 10-22. Le réseau doit seulement comprendre les deux premiers octets. La longueur maximale de l'élément d'information Usager-usager est égale à 131.

Bits								Octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
Identificateur d'élément d'information Usager-usager								1
0	1	1	1	1	1	1	0	
Longueur du contenu d'usager-usager								2
Discriminateur de protocole								3
Information d'usager								4 etc.

FIGURE 10-22/X.36

Elément d'information Usager-usager

10.6 Procédures d'établissement d'appel

10.6.1 Etablissement d'appel à l'interface ETTD/ETCD

10.6.1.1 Actions entreprises par l'ETTD

Etablissement de circuit virtuel commuté: un ETTD déclenche l'établissement d'un circuit virtuel commuté (SVC) en transférant un message SETUP à l'interface ETTD/ETCD avec DLCI = 0. Après la transmission du message SETUP, l'ETTD doit considérer le SVC comme étant à l'état Appel déclenché (U1).

L'ETTD ne doit pas inclure l'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données dans le message SETUP. Le réseau doit en sélectionner un et l'inclure dans le premier message de réponse au message SETUP.

Après l'envoi du message SETUP, l'ETTD doit déclencher le temporisateur T303, passer à l'état U1 (Appel déclenché) et attendre la réponse de l'ETCD. A la première expiration du temporisateur T303, l'ETTD doit retransmettre le message SETUP. A la seconde expiration du temporisateur T303, l'ETTD doit libérer le circuit SVC en appliquant les procédures de libération avant de passer à l'état actif avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur* et revenir à l'état nul U0.

Appel en cours: à la réception du message CALL PROCEEDING, l'ETTD doit arrêter le temporisateur T303, déclencher le temporisateur T310 et passer à l'état U3 (Appel sortant en cours). A l'expiration du temporisateur T310, le SVC doit être libéré selon la procédure de libération normale.

Appel connecté: à la réception, en provenance du réseau, d'un message CONNECT indiquant que le demandé a accepté l'appel, l'ETTD appelant doit arrêter le temporisateur T310 et passer à l'état U10 (Appel actif). Le SVC est maintenant établi et le transfert de données peut commencer.

Dans le message CONNECT reçu du réseau, l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison indique les paramètres de qualité de service finals à utiliser. S'ils ne sont pas acceptables, l'ETTD peut libérer le SVC en utilisant la procédure de libération normale.

10.6.1.2 Actions entreprises par l'ETCD

Appel en cours: à la réception du message SETUP, l'ETCD doit passer à l'état N1 (Appel déclenché). Si l'ETCD détermine que la demande d'établissement de l'ETTD n'est pas autorisée ou ne peut être acceptée, il doit libérer le SVC en appliquant les procédures de libération avant de passer à l'état actif. Dans le cas contraire, l'ETCD doit envoyer un message CALL PROCEEDING à l'ETTD pour accuser réception du message SETUP et indiquer que le SVC est en cours de traitement puis il doit passer à l'état N3 (Appel sortant en cours).

Remplacée par une version plus récente

Filtrage et présentation du numéro du demandeur: les indicateurs de filtrage et de présentation de l'élément d'information Numéro du demandeur doivent être transmis à l'ETTD distant et l'indicateur de présentation (octet 3a, bits 6 et 7) doit être codé *Présentation autorisée*.

Le réseau à l'interface ETDD/ETCD appelante doit effectuer le filtrage du numéro du demandeur comme suit:

- 1) lorsque l'ETTD appelant fournit son adresse ou une adresse complémentaire dans l'élément d'information Numéro du demandeur, l'ETCD peut seulement vérifier que l'adresse est attribuée à cet ETDD. Si le filtrage est positif, l'indicateur de filtrage (octet 3a, bits 1 et 2) doit être codé *Spécifié par l'usager, vérifié et accepté*;
- 2) si l'ETTD appelant ne fournit pas son adresse ou fournit une adresse que l'ETCD considère non valide, le filtrage est négatif. Dans ce cas, l'ETCD doit fournir une adresse par défaut attribuée à l'ETTD appelant et l'indicateur de filtrage doit être codé *Fourni par le réseau*.

En tout état de cause, l'adresse de l'ETTD appelant transmise à l'ETTD appelé sera une adresse complète valide.

Si l'octet 3a est fourni par le demandeur, il doit être ignoré par l'ETCD à l'interface d'origine. Le réseau doit coder les indicateurs de filtrage et de présentation du numéro du demandeur comme indiqué ci-dessus.

Appel connecté: à la réception d'une indication que l'ETTD appelé a accepté la demande d'établissement de circuit virtuel commuté, l'ETCD doit envoyer un message CONNECT à l'ETTD appelant et passer à l'état d'appel actif N10. Le message CONNECT envoyé à l'ETTD appelant doit inclure les paramètres centraux de couche Liaison pour indiquer les paramètres de trafic finals du circuit virtuel commuté.

Rejet d'appel: à la réception d'une indication de l'ETTD appelé que la demande d'établissement de circuit virtuel commuté ne peut être acceptée, l'ETTD d'origine doit déclencher la libération à l'interface ETDD/ETCD d'origine selon la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

10.6.1.3 Négociation des paramètres centraux de couche Liaison

Si l'ETTD appelant ne fournit pas une partie ou la totalité des paramètres de trafic, le réseau utilise des valeurs par défaut pour les paramètres suivants:

- débit sortant et entrant (CIR);
- débit minimal, sortant et entrant;
- longueur de salve garantie, sortante et entrante;
- longueur de salve excédentaire, sortante et entrante.

NOTE – Les valeurs par défaut pour les paramètres centraux de couche Liaison entrants peuvent être les mêmes que les valeurs par défaut pour les paramètres sortants.

Après l'examen des paramètres de trafic, s'ils sont fournis par l'ETTD, ou des paramètres par défaut pour les paramètres non fournis par l'ETTD appelant, l'ETCD peut entreprendre l'une des actions suivantes:

- s'il peut fournir la qualité de service demandée et accepter les valeurs des paramètres centraux de couche Liaison indiquées, l'ETCD transmet la demande d'établissement de circuit virtuel commuté à l'ETTD distant avec les paramètres d'origine;
- s'il ne peut accepter les paramètres de trafic demandés mais peut au moins prendre en charge les paramètres minimaux acceptables, l'ETCD transmet la demande d'établissement de circuit virtuel commuté à l'ETCD distant après avoir ajusté les paramètres appropriés. Les paramètres devront inclure au moins les valeurs minimales acceptables.

Lors de la progression de l'établissement du circuit virtuel commuté, un nœud de réseau peut, le cas échéant, réduire encore les paramètres de trafic demandés mais pas au-dessous des valeurs minimales acceptables. S'il ne peut prendre en charge les valeurs minimales acceptables, le réseau libère le circuit virtuel commuté avec l'ETTD appelant;

- s'il ne peut prendre en charge au moins les paramètres de trafic minimaux acceptables, le réseau rejette la demande d'établissement de SVC avec la cause n° 49 *Qualité de service non disponible* en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

10.6.1.4 Attribution de DLCI

L'ETTD appelant ne doit pas inclure l'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données dans le message SETUP. Il incombe au réseau d'attribuer le DLCI à l'interface ETDD/ETCD appelante. A la suite du traitement du message SETUP reçu de l'ETTD appelant, le réseau attribue un DLCI disponible et l'inclut dans l'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données du message CALL PROCEEDING envoyé en réponse au message SETUP de l'ETTD appelant.

Remplacée par une version plus récente

Si aucun DLCI n'est disponible à l'interface ETTD/ETCD appelante, le réseau rejette la demande d'établissement de SVC avec la cause n° 34 «*Pas de circuit/voie disponible*» en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

10.6.2 Etablissement d'appel à l'interface ETTD/ETCD appelée

10.6.2.1 Actions entreprises par l'ETCD

L'ETCD doit indiquer l'arrivée d'une demande d'établissement de circuit virtuel commuté à l'interface ETTD/ETCD de destination en transférant un message SETUP à l'interface. Le message SETUP doit contenir le DLCI avec le champ Préf./Excl. positionné à *Exclusif* et les éléments d'information appropriés pour aider l'ETTD appelé à déterminer s'il accepte ou non l'appel.

L'ETCD doit présenter le numéro du demandeur en incluant l'élément d'information Numéro du demandeur dans le message SETUP. L'octet 3a de l'élément d'information Numéro du demandeur doit être codé selon les informations fournies par l'ETCD à l'interface d'origine.

L'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison doit refléter toute réduction effectuée par le réseau lors de la progression de la demande d'établissement de circuit virtuel commuté. Si le réseau n'a pas modifié les paramètres de trafic lors de la progression de la demande d'établissement de circuit virtuel commuté vers l'ETTD appelé, la valeur fournie par l'ETTD appelant, ou la valeur par défaut fournie par l'ETCD à l'interface ETTD/ETCD d'origine doit être transmise à l'ETTD appelé.

Le message SETUP doit inclure tout élément d'information de bout en bout fourni par l'ETTD appelant à l'interface d'origine. Après l'envoi du message SETUP, l'ETCD doit déclencher le temporisateur T303 et passer à l'état N6 (Appel présent). Si aucune réponse au message SETUP n'est reçue de l'ETTD appelé avant la première expiration du temporisateur T303, le message SETUP doit être transmis une nouvelle fois et le temporisateur T303 doit être redéclenché. A la seconde expiration du temporisateur, l'ETCD à l'interface ETTD/ETCD d'origine doit appliquer la procédure de libération normale avec l'ETTD appelant et doit indiquer la cause n° 18 *Pas de réponse de l'utilisateur*. L'ETCD à l'interface ETTD/ETCD de destination doit appliquer la procédure de libération avec l'ETTD avant de passer à l'état actif avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur* et revenir à l'état nul N0.

Appel en cours: à la réception d'un message CALL PROCEEDING de l'ETTD appelé, l'ETCD doit arrêter le temporisateur T303, déclencher le temporisateur T310 et passer à l'état N9 (Appel entrant en cours). A l'expiration du temporisateur T310, il doit libérer le circuit virtuel commuté avec l'ETTD appelant et l'ETTD appelé selon la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

NOTE – L'envoi à l'ETCD d'un message CALL PROCEEDING par l'ETTD appelé n'est pas obligatoire. L'ETTD appelé est autorisé à répondre au message SETUP par un message CONNECT.

Appel connecté: à la réception d'un message CONNECT indiquant que l'ETTD appelé a accepté l'appel, l'ETCD doit arrêter le temporisateur T310 (ou le temporisateur T303, si le temporisateur T303 est activé au lieu du temporisateur T310) et passer à l'état d'appel actif N10.

Filtrage et présentation du numéro connecté: si l'ETTD appelé fournit un élément d'information Numéro connecté dans le message CONNECT, les indicateurs de filtrage et de présentation de l'élément d'information Numéro connecté doivent être transmis à l'interface d'origine et l'indicateur de présentation (octet 3a, bits 6 et 7) doit être codé *Présentation autorisée*.

L'ETCD à l'interface ETTD/ETCD appelée doit effectuer le filtrage du numéro connecté comme suit:

- 1) lorsque l'ETTD appelé fournit une adresse ou une adresse complémentaire dans l'élément d'information Numéro connecté, l'ETCD peut seulement vérifier que l'adresse est attribuée à cet ETTD. Si le filtrage est positif, l'indicateur de filtrage (octet 3a, bits 1 et 2) doit être codé *Spécifié par l'utilisateur, vérifié et accepté*;
- 2) si l'ETTD appelé fournit, dans l'élément d'information Numéro connecté, une adresse ou une adresse complémentaire que l'ETCD considère non valide, le filtrage est négatif. Dans ce cas, l'ETCD doit fournir une adresse par défaut attribuée à l'ETTD appelé dans l'élément d'information Numéro connecté et l'indicateur de filtrage doit être codé *Fourni par le réseau*.

En tout état de cause, le numéro connecté transmis à l'ETTD appelant sera une adresse valide et complète.

Si l'octet 3a de l'élément d'information Numéro connecté est fourni par l'ETTD appelé, il doit être ignoré par l'ETCD. Le réseau doit coder les indicateurs de filtrage et de présentation du numéro connecté comme indiqué ci-dessus.

Remplacée par une version plus récente

10.6.2.2 Actions entreprises par l'ETTD appelé

Après la réception du message SETUP en provenance de l'ETCD, l'ETTD appelé doit passer à l'état d'appel U6 (Appel présent) et répondre par la séquence de messages suivante:

- message CALL PROCEEDING pour accuser réception du message SETUP et passer à l'état U9 (Appel entrant en cours). Dans le message CALL PROCEEDING, l'ETTD doit inclure la valeur DLCI fournie par le réseau dans le message SETUP et coder le champ *Excl./Préf.* à la valeur *exclusif*;
NOTE – L'envoi d'un message CALL PROCEEDING par l'ETTD est facultatif. L'ETTD appelé peut également répondre par un message CONNECT au message SETUP envoyé par l'ETCD.
- message CONNECT pour informer l'ETCD de l'acceptation de la demande d'établissement de circuit virtuel commuté et passer à l'état actif U10. Dans le message CONNECT, l'ETTD doit inclure la valeur DLCI fournie par l'ETCD dans le message SETUP et coder le champ *Excl./Préf.* à la valeur *exclusif* si le message CONNECT est la première réponse au message SETUP.

Si l'ETTD appelé veut refuser la demande d'établissement de circuit virtuel commuté, il doit déclencher la libération de l'appel à l'interface ETTD/ETCD avec la cause n° 21 *Appel rejeté* selon la procédure de libération avant de passer à l'état actif, libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul U0.

Dans le message SETUP, l'ETCD aura inclus la valeur DLCI à utiliser avec le circuit virtuel commuté. Si cette valeur DLCI est inacceptable pour l'ETTD appelé, celui-ci peut libérer le circuit virtuel commuté selon la procédure de libération avant de passer à l'état actif du 10.6.4.1.

Appel accepté: un ETTD appelé indique l'acceptation d'une demande d'établissement de circuit virtuel commuté entrant en envoyant un message CONNECT à l'ETCD. Le message CONNECT doit contenir l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison acceptable pour l'ETTD appelé.

10.6.2.3 Négociation des paramètres centraux de couche Liaison

A l'interface ETTD/ETCD appelée, l'ETCD examine les paramètres de trafic reçus de l'ETCD appelant. S'il ne peut prendre en charge au moins les paramètres de trafic minimaux acceptables, le réseau annule la demande d'établissement de circuit virtuel commuté vers l'ETTD appelant avec la cause n° 49 *Qualité de service non disponible* en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

Dans le cas contraire, l'ETCD inclut, dans l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison du message SETUP à envoyer à l'ETTD appelé, des valeurs, non inférieures aux valeurs de paramètre minimales acceptables, pour les paramètres suivants:

- champ d'information Mode de trame maximale;
- débit, qui peut être inférieur ou égal à celui qui est demandé par l'ETTD appelant mais qui doit toujours être supérieur ou égal au débit minimal acceptable;
- débit minimal acceptable demandé par l'ETTD appelant;
- longueur de salve garantie, qui peut être inférieure ou égale à celle qui est demandée par l'ETTD appelant;
- longueur de salve excédentaire, qui peut être inférieure ou égale à celle qui est demandée par l'ETTD appelant.

Après l'examen de l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison fourni par l'ETCD, l'ETTD appelé peut entreprendre l'une des actions suivantes:

- si les paramètres de trafic demandés sont acceptables, l'ETTD appelé doit les inclure dans le message CONNECT renvoyé à l'ETCD;
- si les paramètres de trafic demandés ne sont pas acceptables, mais si l'ETTD appelé peut prendre en charge les paramètres minimaux acceptables (en particulier, le débit minimal), les valeurs réduites doivent être incluses dans le message CONNECT renvoyé à l'ETTD;
- si l'ETTD appelé ne peut même pas prendre en charge les paramètres de trafic les plus faibles possibles, il rejette la demande d'établissement de SVC avec la cause n° 49 *Qualité de service non disponible* en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

Remplacée par une version plus récente

10.6.2.4 Attribution de DLCI

A l'interface ETTD/ETCD appelée, il incombe au réseau d'attribuer le DLCI. Le réseau indique à l'ETTD appelé le DLCI attribué dans l'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données inclus dans le message SETUP envoyé à l'ETTD appelé.

Si aucun DLCI n'est disponible à l'interface ETTD/ETCD appelée, le réseau libère le circuit virtuel commuté vers l'arrière avec la cause n° 34 *Pas de circuit/voie disponible* en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

Si aucun DLCI n'est disponible à l'interface ETTD/ETCD, le réseau doit annuler la demande d'établissement de SVC vers l'ETTD appelant avec la cause n° 34 *Pas de circuit/voie disponible* en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif.

Dans sa réponse au message SETUP reçu de l'ETCD, l'ETTD appelé doit inclure la valeur de DLCI reçue dans l'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données du premier message (CALL PROCEEDING ou CONNECT). Dans le cas où l'ETTD appelé n'applique pas cette procédure, le réseau libère le SVC avec l'ETTD appelé et l'ETTD appelant en appliquant la procédure de libération avant de passer à l'état actif avec l'une des valeurs de cause suivantes:

- n° 96 *Élément d'information obligatoire manquant* si l'élément d'information Identificateur de connexion de liaison de données est absent;
- n° 100 *Contenu d'élément d'information non valide* si la valeur de DLCI codée dans l'identificateur de liaison de données est différente de la valeur attribuée par le réseau.

10.6.3 Phase de transfert de données en mode relais de trame

Lors de l'établissement du SVC, les procédures de phase de transfert de données en mode relais de trame décrites à l'article 9 sont appliquées. Étant donné que les messages de signalisation et les trames FR ne suivent pas le même trajet, au moins au niveau des interfaces ETTD/ETCD, il est possible que l'ETTD appelé commence à transmettre des trames FR sur un SVC avant la réception du message CONNECT correspondant par l'ETTD appelant. Il se peut que certaines trames FR ne soient pas remises pour cette raison.

Après le déclenchement de la libération d'un SVC par un ETTD ou un ETCD, les trames de données en transit dans les deux sens peuvent être perdues et non remises à leur destinataire.

10.6.4 Libération de l'appel

On distingue trois cas de libération:

- libération à l'état actif déclenchée par l'envoi d'un message DISCONNECT;
- libération (lorsqu'une entité n'est pas à l'état nul mais n'est pas encore passée à l'état actif) déclenchée par l'envoi d'un message RELEASE;
- libération à l'état nul déclenchée par l'envoi d'un message RELEASE COMPLETE.

10.6.4.1 Libération à l'état actif

10.6.4.1.1 Libération à l'état actif déclenchée par l'ETTD

Actions entreprises par l'ETTD: l'ETTD doit déclencher la libération d'un circuit virtuel commuté en déconnectant le DLCI, en informant l'entité de sous-couche centrale de DL du déclenchement de la libération du circuit virtuel commuté, en envoyant un message DISCONNECT, en déclenchant le temporisateur T305 et en passant à l'état de demande de déconnexion (U11).

A la réception du message RELEASE, l'ETTD doit arrêter le temporisateur T305, envoyer un message RELEASE COMPLETE, libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et passer à l'état nul (U0).

Si le temporisateur T305 expire, l'ETTD doit envoyer un message RELEASE à l'ETCD avec le numéro de cause initialement contenu dans le message DISCONNECT, déclencher le temporisateur T308 et passer à l'état de demande de libération (U19). L'ETTD peut indiquer un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*.

Si le temporisateur T308 expire, l'ETTD doit envoyer à nouveau le message RELEASE, redéclencher le temporisateur T308 et rester à l'état de demande de libération (U19). Dans le message RELEASE, l'ETTD peut inclure un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*. Si le temporisateur T308 expire une seconde fois, l'ETTD doit libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (U0).

Remplacée par une version plus récente

Actions entreprises par l'ETCD: à la réception du message DISCONNECT, l'ETCD doit passer à l'état de demande de déconnexion (N11), déconnecter le DLCI, informer l'entité de sous-couche noyau de DL dans le plan U du déclenchement de la libération du circuit virtuel commuté, envoyer un message RELEASE à l'ETTD, déclencher le temporisateur T308 et passer à l'état de demande de libération (N19).

Après la réception du message RELEASE COMPLETE en provenance de l'ETTD, l'ETCD doit arrêter le temporisateur T308, libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (N0).

Si le temporisateur T308 expire, l'ETCD doit envoyer à nouveau le message RELEASE et redéclencher le temporisateur T308. En outre, l'ETCD peut indiquer un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*. Si le temporisateur T308 expire une seconde fois, l'ETCD doit libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (N0).

10.6.4.1.2 Libération à l'état actif déclenchée par l'ETCD

Actions entreprises par l'ETCD: l'ETCD doit déclencher la libération en déconnectant le DLCI, en envoyant un message DISCONNECT, en déclenchant le temporisateur T305 et en passant à l'état d'indication de déconnexion (N12).

A la réception du message RELEASE de l'ETTD, l'ETCD doit arrêter le temporisateur T305, envoyer un message RELEASE COMPLETE, libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (N0).

Si le temporisateur T305 expire, l'ETCD doit envoyer un message RELEASE à l'ETTD avec le numéro de cause initialement contenu dans le message DISCONNECT, déclencher le temporisateur T308 et passer à l'état de demande de libération (N19). L'ETCD peut indiquer un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*.

Si le temporisateur T308 expire, l'ETCD doit envoyer à nouveau le message RELEASE, redéclencher le temporisateur T308 et rester à l'état de demande de libération (N19). Dans le message RELEASE, l'ETCD peut inclure un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*. Si le temporisateur T308 expire une seconde fois, l'ETCD doit libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (N0).

Actions entreprises par l'ETTD: à la réception du message DISCONNECT, l'ETTD doit passer à l'état de demande de déconnexion (U12), déconnecter le DLCI, informer l'entité de sous-couche centrale de DL dans le plan U du déclenchement de la libération du circuit virtuel commuté, envoyer un message RELEASE à l'ETCD, déclencher le temporisateur T308 et passer à l'état de demande de libération (U19).

Après la réception du message RELEASE COMPLETE en provenance de l'ETCD, l'ETTD doit arrêter le temporisateur T308, libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (U0).

Si le temporisateur T308 expire, l'ETTD doit envoyer à nouveau le message RELEASE et redéclencher le temporisateur T308. En outre, l'ETTD peut indiquer un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*. Si le temporisateur T308 expire une seconde fois, l'ETTD doit libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (U0).

10.6.4.2 Libération avant le passage à l'état actif

Avant le passage à l'état actif, l'ETTD ou l'ETCD déclenche la procédure de libération en envoyant un message RELEASE, sauf lorsque l'entité est à l'état nul (U0 ou N0).

Lorsqu'une entité est à l'état nul, la procédure de libération est déclenchée par le message RELEASE COMPLETE. Après l'envoi ou la réception d'un message RELEASE COMPLETE, l'entité émettrice ou réceptrice reste à l'état nul.

10.6.4.2.1 Libération déclenchée par l'ETTD

Lorsqu'un ETTD déclenche la libération d'un circuit virtuel commuté en envoyant un message RELEASE, la procédure suivante s'applique: l'ETTD doit déconnecter le DLCI, envoyer un message RELEASE à l'ETCD, déclencher le temporisateur T308 et passer à l'état de demande de libération (U19).

Après la réception du message RELEASE COMPLETE en provenance de l'ETCD, l'ETTD doit arrêter le temporisateur T308, libérer la référence d'appel et revenir à l'état nul (U0).

Si le temporisateur T308 expire, l'ETTD doit envoyer à nouveau le message RELEASE, redéclencher le temporisateur T308 et rester à l'état de demande de libération (U19). Dans le message RELEASE, l'ETTD peut indiquer un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*. Si le temporisateur T308 expire une seconde fois, l'ETTD doit libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (U0).

Remplacée par une version plus récente

10.6.4.2 Libération déclenchée par l'ETCD

Lorsqu'un ETCD déclenche la libération d'un circuit virtuel commuté en envoyant un message RELEASE, la procédure suivante s'applique: l'ETCD doit déconnecter le DLCI, informer l'entité de sous-couche noyau de DL dans le plan U du déclenchement de la libération du circuit virtuel commuté, envoyer un message RELEASE à l'ETTD, déclencher le temporisateur T308 et passer à l'état de demande de libération (N19).

Après la réception du message RELEASE COMPLETE en provenance de l'ETTD, l'ETCD doit arrêter le temporisateur T308, libérer la référence d'appel et revenir à l'état nul (N0).

Si le temporisateur T308 expire, l'ETCD doit envoyer à nouveau le message RELEASE, redéclencher le temporisateur T308 et rester à l'état de demande de libération (N19). Dans le message RELEASE, l'ETCD peut indiquer un second élément d'information de cause avec la cause n° 102 *Reprise à l'expiration du temporisateur*. Si le temporisateur T308 expire une seconde fois, l'ETCD doit libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (N0).

10.6.4.3 Collision de libérations

Une collision de libérations intervient lorsque l'ETTD ou l'ETCD reçoit, après l'envoi d'un message DISCONNECT, un message DISCONNECT avec la même valeur de référence d'appel et ce, à l'état U11 (Demande de déconnexion) ou N12 (Indication de déconnexion). Lorsqu'une collision de libérations est détectée, l'ETCD et l'ETTD doivent arrêter les temporisateurs T305 activés, envoyer un message RELEASE, déclencher les temporisateurs T308, passer à l'état de libération (U19 et N19) et appliquer les procédures de libération.

Une collision de libérations peut également intervenir lorsque les deux côtés d'une interface ETTD/ETCD, à l'état de demande de libération (respectivement U19 et N19), transfèrent simultanément un message RELEASE relatif à la même valeur de référence d'appel; dans ce cas, l'entité qui reçoit un message RELEASE alors qu'elle se trouve à l'état de demande de libération, doit arrêter le temporisateur T308, libérer la référence d'appel ainsi que le DLCI et revenir à l'état nul (U0 ou N0) sans envoyer de message RELEASE COMPLETE.

10.6.5 Procédures de demande d'état et d'état

10.6.5.1 Procédure de demande d'état

Chaque fois qu'une entité (ETTD ou ETCD) veut vérifier qu'un état d'appel est correct à l'entité homologue, elle peut envoyer un message STATUS ENQUIRY. A l'envoi de ce message, le temporisateur T322 doit être déclenché en prévision de la réception du message STATUS. Lorsque le temporisateur T322 est activé, seule une demande d'information d'état d'appel en suspens doit exister par référence d'appel. Si le temporisateur T322 est activé lors de la réception d'un message de libération de circuit virtuel commuté, il doit être arrêté et la libération doit se poursuivre.

A la réception d'un message STATUS ENQUIRY, l'entité réceptrice doit répondre par un message STATUS indiquant l'état actuel de l'appel et la cause n° 30 *Réponse à une DEMANDE D'ÉTAT*. L'envoi ou la réception d'un message STATUS n'entraîne pas de changement d'état.

Le côté qui a reçu le message STATUS doit inspecter l'élément d'information de cause. S'il ne s'agit pas de la cause n° 30 *Réponse à une DEMANDE D'ÉTAT*, le temporisateur T322 doit continuer à fonctionner jusqu'à la réception d'une réponse explicite au message STATUS ENQUIRY. Si un message STATUS est reçu avec la cause n° 30, le temporisateur T322 doit être arrêté et l'action appropriée doit être entreprise sur la base des informations contenues dans ce message sur l'état d'appel de l'entité émettrice et l'état d'appel actuel de l'entité réceptrice.

Si le temporisateur T322 expire et si un message STATUS a été reçu avec une autre valeur de cause que n° 30, des actions appropriées doivent être entreprises en fonction de la cause reçue et de l'état d'appel de l'entité émettrice.

Si le temporisateur T322 expire et si aucun message STATUS n'a été reçu, le message STATUS ENQUIRY peut être retransmis une ou plusieurs fois jusqu'à ce qu'une réponse soit reçue. Le nombre de retransmissions d'un message STATUS ENQUIRY est une valeur qui dépend de la mise en œuvre.

Le circuit virtuel commuté doit être libéré avec la cause n° 41 *Défaillance temporaire*, si le message STATUS ENQUIRY est retransmis un nombre maximal de fois.

Remplacée par une version plus récente

10.6.5.2 Réception d'un message STATUS

A la réception d'un message STATUS indiquant un état incompatible, l'entité réceptrice doit:

- libérer l'appel en envoyant le message de libération approprié avec la cause n° 101 *Message incompatible avec l'état de l'appel*; ou
- entreprendre d'autres actions, dépendant de la mise en œuvre, en vue d'éliminer un défaut de concordance.

A l'exception des règles suivantes, la détermination des états qui sont incompatibles dépend de la mise en œuvre:

- si l'entité réceptrice est à l'état nul et si le message STATUS indique l'état nul, aucune action autre que celle consistant à rejeter le message et à rester à l'état nul ne doit être entreprise par l'entité réceptrice;
- si l'entité réceptrice est à un état quelconque, sauf l'état nul, et si le message STATUS indique l'état nul, l'entité réceptrice doit libérer toutes les ressources, le DLCI et la référence d'appel et passer à l'état nul;
- si l'entité réceptrice est à l'état de demande de libération (U19 ou N19) et si le message STATUS indique un état quelconque, sauf l'état nul, aucune action ne doit être entreprise;
- si l'entité réceptrice est à l'état nul et si le message STATUS indique un état quelconque, sauf l'état nul, l'entité réceptrice doit envoyer:
 - un message RELEASE COMPLETE avec la cause n° 101 *Message incompatible avec l'état de l'appel* et rester à l'état nul.

Si un message STATUS est reçu dans un état compatible mais contient l'une des causes suivantes:

- n° 96 élément d'information obligatoire manquant;
- n° 97 type de message inexistant ou non mis en œuvre;
- n° 99 élément d'information inexistant ou non mis en œuvre;
- n° 100 contenu d'élément d'information non valide,

les actions à entreprendre dépendent de la mise en œuvre. Si aucune autre procédure n'est définie, l'entité réceptrice doit libérer l'appel avec la procédure appropriée définie au 10.6.4 en utilisant la valeur de cause spécifiée dans le message STATUS reçu.

10.6.5.3 Réception du message STATUS avec la référence d'appel globale

A la réception d'un message STATUS avec référence d'appel globale, aucune suite ne doit être donnée à ce message. A la réception d'un message avec référence d'appel globale autre qu'un message STATUS, un message STATUS avec la cause n° 81 *Valeurs de référence d'appel non valides* est renvoyé; l'élément d'information référence d'appel est codé avec la référence d'appel globale et l'état de l'appel est codé sous la forme REST0.

10.6.6 Procédure de reprise

Un ETTD ou un ETCD utilise la procédure de reprise pour faire revenir une interface ETTD/ETCD de relais de trame à l'état inactif ou nul. Cette procédure consiste à effectuer une reprise après une défaillance interne, une mise sous-tension ou une réinitialisation interne. Elle ne concerne que les circuits virtuels commutés et n'a aucun effet sur les circuits virtuels permanents. A la suite de l'exécution de cette procédure, les circuits virtuels commutés seront libérés et reviendront à l'état nul.

10.6.6.1 Envoi d'un message RESTART

Un ETTD ou un ETCD envoie un message RESTART à l'interface ETTD/ETCD pour faire revenir toute l'interface à l'état nul ou inactif. A la transmission du message RESTART, l'entité émettrice passe à l'état de demande de reprise, déclenche le temporisateur T316 et attend le message RESTART ACKNOWLEDGE. En outre, aucun message RESTART ne doit être envoyé avant la réception d'un message RESTART ACKNOWLEDGE ou l'expiration du temporisateur T316. La réception d'un message RESTART ACKNOWLEDGE arrête le temporisateur T316, libère le DLCI et les valeurs de référence d'appel pour réutilisation et fait passer l'entité réceptrice à l'état nul pour chaque circuit virtuel commuté redéclenché.

Remplacée par une version plus récente

Si un message RESTART ACKNOWLEDGE n'est pas reçu avant l'expiration du temporisateur T316, un ou plusieurs messages RESTART successifs peuvent être envoyés jusqu'à ce qu'un message RESTART ACKNOWLEDGE soit renvoyé. Entre-temps, aucun appel ne doit être établi ou accepté à l'interface. Le nombre de tentatives de reprise infructueuses est limité à une valeur par défaut de deux. Lorsque cette limite est atteinte, l'entité à l'origine de la tentative de reprise doit considérer que la procédure de reprise a été exécutée avec succès et que l'interface ETTD/ETCD est disponible pour de nouveaux appels.

Les messages RESTART et RESTART ACKNOWLEDGE doivent contenir la valeur de référence d'appel globale. Le fanion de référence d'appel globale de la référence d'appel globale s'applique aux procédures de reprise. Dans le cas où les deux côtés de l'interface ETTD/ETCD déclenchent simultanément des demandes de reprise, celles-ci doivent être traitées séparément, l'interface ETTD/ETCD ne doit pas être considérée comme étant réutilisable tant que toutes les procédures de reprise appropriées n'ont pas été exécutées.

10.6.6.2 Réception d'un message RESTART

A la réception d'un message RESTART, l'entité réceptrice doit passer à l'état de reprise associé à la référence d'appel globale et déclencher le temporisateur T317; elle doit ensuite déclencher les actions internes appropriées pour libérer tous les appels à l'interface et faire revenir l'interface à l'état inactif. A la fin de la libération interne, l'entité réceptrice doit arrêter le temporisateur T317, transmettre un message RESTART ACKNOWLEDGE à l'entité émettrice et passer à l'état nul. Si le temporisateur T317 expire avant l'exécution de la libération interne, une indication doit être envoyée à l'entité de maintenance.

Même si toutes les références d'appel sont à l'état nul et si toutes les connexions de données sont à l'état inactif, l'entité réceptrice doit transmettre un message RESTART ACKNOWLEDGE à l'entité émettrice à la réception d'un message RESTART.

10.6.7 Traitement des conditions d'erreur

Les procédures détaillées de traitement des erreurs dépendent de la mise en œuvre. Le présent paragraphe indique les règles générales applicables dans chaque version de mise en œuvre pour faciliter le traitement correct des conditions d'erreur.

Les types d'erreur suivants sont traités dans ce paragraphe:

- erreur de discriminateur de protocole;
- message trop court;
- erreur de référence d'appel;
- erreurs de type de message ou de séquence de messages;
- erreurs générales d'élément d'information;
- erreurs d'élément d'information obligatoire;
- erreurs d'élément d'information non obligatoire;
- réinitialisation et défaillance de liaison de données.

10.6.7.1 Erreur de discriminateur de protocole

Lorsqu'un message est reçu avec un discriminateur de protocole codé autrement que *Message de commande d'appel usager-réseau Q.931* (0000 1000), il doit être ignoré (rejeté) et aucune action ne doit être entreprise.

10.6.7.2 Message trop court

Lorsqu'un message trop court, pour contenir un élément d'information de type de message complet, est reçu, il doit être ignoré.

10.6.7.3 Erreur de référence d'appel

10.6.7.3.1 Format de référence d'appel non valide

- 1) Si l'élément d'information de référence d'appel, octet 1, bits 5 à 8, n'est pas égal à '0000', le message doit être ignoré.
- 2) Lorsqu'un message est reçu avec une référence d'appel fictive, il doit être ignoré.

Remplacée par une version plus récente

10.6.7.3.2 Erreurs de procédure de référence d'appel

- 1) A chaque réception d'un message (CALL PROCEEDING, CONNECT ou DISCONNECT) sauf SETUP, RELEASE, RELEASE COMPLETE, STATUS OU STATUS ENQUIRY spécifiant une référence d'appel qui n'est pas reconnue comme étant liée à un SVC actif ou à une demande d'établissement de SVC en cours, l'entité réceptrice doit envoyer un message RELEASE COMPLETE avec la cause n° 81 *Valeur de référence d'appel non valide* et rester à l'état nul (U0 ou N0). Le message RELEASE COMPLETE spécifiera la référence d'appel reçue dans le message erroné.
- 2) Lors de la réception d'un message RELEASE spécifiant une référence d'appel qu'elle ne reconnaît pas comme étant liée à une connexion de circuit virtuel commuté active ou à une demande d'établissement de connexion virtuelle commutée en cours, l'entité réceptrice doit envoyer un message RELEASE COMPLETE avec la cause n° 81 *Valeur de référence d'appel non valide* et rester à l'état nul (U0 ou N0).
- 3) Lors de la réception d'un message RELEASE COMPLETE spécifiant une référence d'appel non reconnue comme étant liée à une connexion virtuelle commutée active ou à une demande d'établissement de connexion virtuelle commutée en cours, aucune action ne doit être entreprise.
- 4) Lors de la réception d'un message SETUP spécifiant une référence d'appel reconnue comme étant liée à une connexion virtuelle commutée active, à une demande d'établissement de connexion virtuelle commutée en cours ou à un fanion de référence d'appel incorrectement mis à B'1', ce message doit être ignoré.
- 5) Lors de la réception d'un message quelconque sauf RESTART, RESTART ACKNOWLEDGE ou STATUS utilisant la référence d'appel globale, aucune suite ne doit être donnée à ce message; un message STATUS utilisant la référence d'appel globale avec la cause n° 81 *Valeur de référence d'appel non valide* et un état d'appel indiquant REST0 doivent être renvoyés.
- 6) Lors de la réception d'un message STATUS spécifiant une référence d'appel non reconnue comme étant liée à une connexion virtuelle commutée active ou à une demande d'établissement de connexion virtuelle commutée en cours, les procédures du 10.6.4 s'appliquent.
- 7) Lors de la réception d'un message STATUS ENQUIRY spécifiant une référence d'appel non reconnue comme étant liée à une connexion virtuelle commutée active ou à une demande d'établissement de connexion virtuelle commutée en cours, les procédures du 10.6.4 s'appliquent.

10.6.7.4 Erreurs de type de message ou de séquence de messages

- 1) Chaque fois qu'un message RELEASE imprévu est reçu, l'ETCD ou l'ETTD doit arrêter tous les temporisateurs, envoyer un message RELEASE COMPLETE, libérer le DLCI ainsi que la référence d'appel et revenir à l'état nul (U0 ou N0). En outre, l'ETCD doit libérer le SVC avec l'ETTD distant.
- 2) Chaque fois qu'un message RELEASE imprévu est reçu, l'ETCD ou l'ETTD doit arrêter tous les temporisateurs et revenir à l'état nul (U0 ou N0). En outre, l'ETCD doit libérer le SVC avec l'ETTD distant avant de revenir à l'état nul.
- 3) Chaque fois qu'un message imprévu, sauf RELEASE, RELEASE COMPLETE, ou qu'un message non reconnu est reçu dans un état autre que l'état nul, un message STATUS doit être renvoyé avec la cause n° 98 *Message incompatible avec l'état de connexion virtuelle commutée ou type de message inexistant ou non mis en œuvre* et le code de point de type de message dans le champ de diagnostic de l'élément d'information de cause.

Au lieu de la cause n° 98, les valeurs de cause suivantes peuvent être renvoyées selon le message reçu (non reconnu/non mis en œuvre ou imprévu dans l'état actuel):

- a) cause n° 97 *Type de message inexistant ou non mis en œuvre*; ou
- b) cause n° 101 *Message incompatible avec l'état de connexion virtuelle commutée*.

Au lieu d'un message STATUS, un message STATUS ENQUIRY demandant l'état de l'appel de l'entité émettrice peut être également envoyé. Cette autre procédure n'est pas applicable aux messages utilisant la référence globale de connexion virtuelle commutée.

Aucun changement d'état ne doit intervenir après l'envoi du message STATUS ou STATUS ENQUIRY.

Remplacée par une version plus récente

10.6.7.5 Erreurs générales d'élément d'information

10.6.7.5.1 Élément d'information hors séquence

Un élément d'information de longueur variable ayant une valeur de code inférieure à la valeur de code de l'élément d'information de longueur variable qui le précède doit être considéré comme un élément d'information hors séquence.

Si l'ETCD ou l'ETTD reçoit un message contenant un élément d'information hors séquence, il peut l'ignorer et continuer à traiter le message. S'il décide de l'ignorer, il doit appliquer la procédure de traitement des erreurs pour les éléments d'information obligatoires manquants décrite ci-après. Si l'élément d'information hors séquence n'est pas obligatoire, l'entité réceptrice continue à traiter le message.

NOTE – Certaines applications peuvent décider de traiter tous les éléments d'information reçus dans un message quel que soit l'ordre dans lequel ils sont placés.

10.6.7.5.2 Éléments d'information dupliqués

- 1) Si un élément d'information est répété dans un message dans lequel la répétition de l'élément d'information n'est pas autorisée, seul le contenu de la première instance de l'élément d'information doit être pris en considération et toutes les instances suivantes doivent être ignorées.
- 2) Lorsque la répétition d'un élément d'information est autorisée et que la limite de répétition de l'élément d'information est dépassée, le contenu des instances de l'élément d'information apparaissant jusqu'à la limite de répétition doit être traité et toutes les répétitions suivantes de l'élément d'information doivent être ignorées.

10.6.7.6 Erreurs d'élément d'information obligatoire

10.6.7.6.1 Élément d'information obligatoire manquant

- 1) Lorsqu'un message RELEASE COMPLETE est reçu comme premier message de libération, avec l'élément d'information de cause manquant, il sera implicitement admis que la cause n° 31 *Normal, non spécifié* a été reçue.
- 2) Lorsqu'un message DISCONNECT ou RELEASE est reçu comme premier message de libération avec l'élément d'information de cause manquant, il sera implicitement admis que la cause n° 31 *Normal, non spécifié* a été reçue mais la réponse, respectivement RELEASE ou RELEASE COMPLETE, doit être envoyée à l'autre côté de l'UNI avec la valeur de cause n° 96, *Élément d'information obligatoire manquant*.
- 3) Lors de la réception d'un message SETUP ayant un ou plusieurs éléments d'information obligatoires manquants, l'entité réceptrice doit libérer le circuit SVC en appliquant les procédures de libération avant de passer à l'état actif comme indiqué au 10.6.4.2 et renvoyer un message avec la cause n° 96 *Élément d'information obligatoire manquant*.
- 4) Lors de la réception d'un message autre que SETUP, DISCONNECT, RELEASE COMPLETE ayant un ou plusieurs éléments d'information obligatoires manquants, aucune action ne doit être entreprise et aucun changement d'état ne doit intervenir. Un message STATUS doit être renvoyé avec la cause n° 96 *Élément d'information obligatoire manquant*.

10.6.7.6.2 Erreur de contenu d'élément d'information obligatoire

- 1) Une application doit considérer comme valide un élément d'information dont la longueur dépasse la longueur maximale définie au 10.5.
- 2) Lorsqu'un message RELEASE COMPLETE est reçu avec un contenu non valide de l'élément d'information de cause, il sera implicitement admis que la cause n° 31 *Normal, non spécifié* a été reçue.
- 3) Lorsqu'un message DISCONNECT ou RELEASE est reçu avec un contenu non valide de l'élément d'information de cause, il sera implicitement admis que la cause n° 31 *Normal, non spécifié* a été reçue mais la réponse, respectivement RELEASE ou RELEASE COMPLETE, doit être envoyée à l'autre côté de l'UNI avec la valeur de cause n° 100 *Contenu d'élément d'information non valide*.

Remplacée par une version plus récente

- 4) Lors de la réception d'un message SETUP ou RELEASE ayant un ou plusieurs éléments d'information obligatoires avec un contenu non valide, l'entité réceptrice doit libérer le circuit SVC en appliquant les procédures de libération avant de passer à l'état actif comme indiqué au 10.6.4.2 et renvoyer un message avec la cause n° 100 *Contenu d'élément d'information non valide*.
- 5) Lors de la réception d'un message autre que SETUP, DISCONNECT, RELEASE ou RELEASE COMPLETE ayant un ou plusieurs éléments d'information obligatoires avec un contenu non valide, aucune suite ne doit être donnée au message et aucun changement d'état ne doit intervenir. Un message STATUS doit être renvoyé avec la cause n° 100 *Contenu d'élément d'information non valide*.

10.6.7.7 Erreurs d'élément d'information non obligatoire

La suite à donner à un élément d'information non reconnu comme obligatoire est indiquée ci-après. Lorsqu'un message comportant un ou plusieurs éléments d'information non reconnus est reçu, l'entité réceptrice doit vérifier si l'un quelconque de ces éléments est codé de manière à indiquer «compréhension nécessaire». Si l'un quelconque des éléments d'information non reconnus est codé de manière à indiquer «compréhension nécessaire», l'entité réceptrice applique les procédures du 10.6.7.6.2, c'est-à-dire qu'elle agit comme si une erreur «élément d'information obligatoire manquant» s'était produite. Si aucun des éléments d'information non reconnus n'est codé de manière à indiquer «compréhension nécessaire», elle doit procéder comme il est spécifié ci-après.

10.6.7.7.1 Élément d'information non reconnu

- 1) En cas de réception d'un message RELEASE COMPLETE ayant un ou plusieurs éléments d'information non reconnus, aucune suite ne doit être donnée à ces éléments.
- 2) En cas de réception d'un message RELEASE ayant un ou plusieurs éléments d'information non reconnus, un message RELEASE COMPLETE est envoyé avec la cause n° 99 *Élément d'information inexistant ou non mis en œuvre*; le champ de diagnostic doit, s'il est présent, contenir l'identificateur d'élément d'information pour chaque élément d'information non reconnu.
- 3) En cas de réception d'un message DISCONNECT ayant un ou plusieurs éléments d'information non reconnus, un message RELEASE est renvoyé avec la cause n° 99 *Élément d'information inexistant ou non mis en œuvre*; le champ de diagnostic doit, s'il est présent, contenir l'identificateur d'élément d'information pour chaque élément d'information non reconnu.
- 4) En cas de réception d'un message ayant un ou plusieurs éléments d'information non reconnus, aucune suite ne doit être donnée au message et aux éléments d'information ayant un contenu non valide. Lorsque le message reçu est autre que DISCONNECT, RELEASE ou RELEASE COMPLETE, l'entité réceptrice peut renvoyer un message STATUS indiquant l'état de l'appel de l'entité émettrice avant de donner suite aux éléments d'information valides du message. L'élément d'information de cause doit contenir la cause n° 99 *Élément d'information inexistant ou non mis en œuvre* et le champ de diagnostic doit, s'il est présent, contenir l'identificateur de l'élément d'information pour chaque élément d'information non reconnu. Les actions ultérieures sont déterminées par l'entité émettrice du message erroné.

NOTE – Le diagnostic de la cause n° 99 facilite le choix d'une procédure de reprise appropriée à la réception d'un message STATUS. Il est donc recommandé d'indiquer la cause n° 99 avec l'information de diagnostic.

10.6.7.7.2 Erreur de contenu d'élément d'information non obligatoire

En cas de réception d'un message ayant un ou plusieurs éléments d'information non obligatoires avec un contenu non valide, une suite doit être donnée au message et aux éléments d'information ayant un contenu valide. L'entité réceptrice peut envoyer un message STATUS indiquant l'état de l'appel de l'entité émettrice avant de donner suite aux éléments d'information valides du message. L'élément d'information de cause doit contenir la cause n° 100 *Contenu d'élément d'information non valide* et le champ de diagnostic doit, s'il est présent, contenir l'identificateur d'élément d'information pour chaque élément d'information non reconnu. Les actions ultérieures sont déterminées par l'entité émettrice du message erroné.

10.6.7.7.3 Élément d'information reconnu imprévu

- En cas de réception d'un message avec élément d'information reconnu non défini pour être contenu dans ce message, l'entité réceptrice doit traiter cet élément comme un élément d'information non reconnu et appliquer les procédures de traitement des éléments d'information non obligatoires non reconnus.

Remplacée par une version plus récente

10.6.7.8 Réinitialisation de liaison de données

Chaque fois qu'une entité est informée d'une réinitialisation de liaison de données, aucune action particulière ne doit être entreprise; les procédures appropriées (procédures normales ou procédures de traitement des erreurs) décrites ci-dessus doivent être appliquées.

10.6.7.9 Défaillance de liaison de données

Toute connexion virtuelle commutée doit être libérée par des procédures internes.

10.6.8 Service complémentaire de groupe fermé d'utilisateurs

10.6.8.1 Généralités

Un ensemble de services complémentaires facultatifs de groupe fermé d'utilisateurs (CUG, *closed user group*) permettent aux usagers de former des groupes d'ETTD à destination et/ou en provenance desquels l'accès est restreint. Un ETTD appartenant à un ou plusieurs CUG (c'est-à-dire n'ayant pas l'accès sortant ou entrant décrit ci-après) ne peut communiquer qu'avec les ETTD appartenant également à l'un de ces CUG: le réseau libérera tout appel ne répondant pas à cette condition. D'un point de vue administratif, un ETTD ne peut souscrire à un CUG donné qu'avec l'autorisation de l'abonné responsable du CUG.

En plus des CUG, on définit la partie ouverte composée de tous les ETTD qui n'ont souscrit à aucun service complémentaire lié au groupe fermé d'utilisateurs.

Un ETTD ayant souscrit à l'accès sortant peut appeler la partie ouverte et les ETTD ayant souscrit à l'accès entrant.

Un ETTD ayant souscrit à l'accès entrant peut être appelé par la partie ouverte et par les ETTD ayant souscrit à l'accès sortant.

10.6.8.2 Options d'abonnement

L'ETTD peut souscrire à un service complémentaire de CUG unique ou de sélection de CUG.

Le service complémentaire de CUG unique permet à l'ETTD d'appartenir à un seul CUG d'une manière totalement transparente, c'est-à-dire sans aucune procédure de signalisation particulière.

Le service complémentaire de sélection de CUG permet à l'ETTD d'appartenir à un ou plusieurs CUG et, pour chaque circuit virtuel commuté, de choisir le CUG ou de recevoir les informations au CUG auquel le circuit virtuel commuté appartient.

En outre, l'ETTD peut souscrire à l'accès sortant et/ou à l'accès entrant.

10.6.8.3 Options appel par appel

Les services complémentaires de CUG définis appel par appel sont les suivants:

- pas de CUG: équivaut à un appel avec ETTD appelé dans la partie ouverte ou ayant souscrit à l'accès entrant;
- CUG spécifié;
- CUG spécifié avec accès sortant.

10.6.8.4 CUG simple

Le CUG simple est un service complémentaire offert en option aux usagers pendant une certaine période de temps et qui s'applique à la totalité de l'interface ETTD/ETCD pour les circuits virtuels. S'il est souscrit, ce service complémentaire permet à l'ETTD d'appartenir à un CUG d'une manière entièrement transparente.

Au moment de l'abonnement, l'utilisateur indique simplement son profil de CUG:

- le CUG auquel il veut appartenir (un seul);
- l'accès sortant ou non;
- l'accès entrant ou non.

Dans toutes ces combinaisons, aucun élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs n'est nécessaire ni n'est autorisé dans les messages SETUP reçus et transmis par l'ETTD.

Remplacée par une version plus récente

10.6.8.4.1 Message SETUP de l'ETTD à l'ETCD

Le message SETUP transmis par l'ETTD ne doit contenir aucun élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs. Si un élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs est présent dans un message SETUP reçu d'un ETTD ayant souscrit au service complémentaire de groupe fermé d'utilisateurs, l'ETCD doit libérer le circuit virtuel commuté avec la cause n° 50 *Service complémentaire demandé non souscrit*.

Pour savoir si l'appel peut se poursuivre et, dans ce cas, déterminer le type d'appel concernant les possibilités de CUG, l'ETCD traite le profil de CUG de l'ETTD appelant comme indiqué dans le Tableau 10-26.

TABLEAU 10-26/X.36

Contrôle de l'ETCD sur les appels sortants pour CUG simple

Profil CUG de l'ETTD appelant	Type d'appel concernant les possibilités de CUG
CUG simple	CUG spécifié
CUG simple plus accès sortant	CUG spécifié avec OA

10.6.8.4.2 Message SETUP de l'ETCD à l'ETTD

Pour déterminer si l'appel peut être présenté à l'ETTD appelé ou doit être libéré, l'ETCD traite le type d'appel concernant les possibilités de CUG et le profil usager de l'ETTD appelant, comme indiqué dans le Tableau 10-27.

NOTE – Dans les tableaux ci-après relatifs au CUG, les numéros entre parenthèses indiquent des valeurs de cause.

TABLEAU 10-27/X.36

Contrôle de l'ETCD sur les appels entrants pour CUG simple

Profil CUG de l'ETTD appelé	Type de l'appel concernant les possibilités de CUG				
	Pas de CUG	CUG spécifié		CUG spécifié avec OA	
		Correspondance	Non-correspondance	Correspondance	Non-correspondance
CUG simple	Libérer l'appel (87)	Appel autorisé	Libérer l'appel (87)	Appel autorisé	Libérer l'appel (87)
CUG simple avec IA	Appel autorisé	Appel autorisé	Libérer l'appel (87)	Appel autorisé	Appel autorisé

Le message SETUP transmis par l'ETCD ne doit contenir aucun élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs.

10.6.8.5 Sélection de CUG

La sélection de CUG est un service complémentaire offert en option aux usagers pendant une certaine période de temps pour les circuits virtuels et qui s'applique à la totalité de l'interface ETTD/ETCD. S'il est souscrit, ce service complémentaire permet à l'ETTD d'appartenir à un ou plusieurs CUG et, pour chaque circuit virtuel, de choisir le CUG ou de recevoir les informations au CUG auquel le circuit virtuel particulier appartient.

Lors de l'abonnement, l'utilisateur indique son profil de CUG:

- le ou les CUG auquel (auxquels) il veut appartenir;
- l'accès sortant ou non;
- l'accès entrant ou non.

10.6.8.5.1 Message SETUP de l'ETTD à l'ETCD

Le message SETUP transmis par l'ETTD peut contenir ou non l'élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs. Pour savoir si l'appel peut se poursuivre et, dans ce cas, déterminer le type d'appel concernant les possibilités de CUG, l'ETCD traite le contenu de l'élément d'information (s'il est présent) et le profil CUG de l'ETTD appelant, comme indiqué dans le Tableau 10-28.

Remplacée par une version plus récente

NOTE – La présence de l'élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs avec une erreur de codage est traitée comme une erreur d'élément d'information non obligatoire.

TABLEAU 10-28/X.36

Contrôle de l'ETCD sur les appels sortants pour la sélection de CUG

Profil CUG de l'ETTD appelant	Type de l'appel spécifié dans le message SETUP				
	Appel non CUG	Appel CUG		Appel CUG avec OA	
		Correspondance	Non-correspondance	Correspondance	Non-correspondance
Sélection de CUG	Libérer l'appel (50)	Appel avec CUG spécifié	Libérer l'appel (90)	Libérer l'appel (50)	Libérer l'appel (90)
Sélection de CUG avec OA	Appel normal	Appel avec CUG spécifié	Libérer l'appel (90)	Appel avec CUG spécifié + OA	Appel normal

10.6.8.5.2 Message SETUP de l'ETCD à l'ETTD

Pour déterminer si l'appel peut être présenté à l'ETTD appelé ou doit être libéré, l'ETCD traite le type d'appel concernant les possibilités de CUG et le profil CUG de l'ETTD appelé, comme indiqué dans le Tableau 10-29. Lorsque l'appel peut être présenté, le Tableau 10-29 indique également la signalisation de CUG à l'ETTD.

TABLEAU 10-29/X.36

Contrôle de l'ETCD et signalisation sur les appels entrants pour la sélection de CUG

Profil CUG de l'ETTD appelé	Type de l'appel spécifié dans le message SETUP				
	Appel non CUG	Appel CUG		Appel CUG avec OA	
		Correspondance	Non-correspondance	Correspondance	Non-correspondance
Sélection de CUG	Libérer l'appel (87)	Appel avec CUG spécifié	Libérer l'appel (87)	Appel avec CUG spécifié	Libérer l'appel (87)
Sélection de CUG avec accès sortant	Appel normal	Appel avec CUG spécifié	Libérer l'appel (87)	Appel avec CUG spécifié + OA	Appel normal

10.6.8.6 Pas de CUG

Dans le cas où les ETTD n'ont souscrit ni au CUG simple ni à la sélection de CUG, ce paragraphe décrit le contrôle de l'ETCD et la signalisation sur les appels sortants et entrants.

10.6.8.6.1 Message SETUP de l'ETTD à l'ETCD

Le message SETUP transmis par l'ETTD ne doit pas inclure l'élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs. Si un tel élément est présent dans un message SETUP reçu d'un ETTD n'ayant souscrit ni au CUG simple ni à la sélection de CUG, l'ETCD doit libérer le circuit virtuel avec la cause n° 50 *Service complémentaire demandé non souscrit*. S'il est présent, le diagnostic inclut l'identificateur d'élément d'information de l'élément d'information Groupe fermé d'utilisateurs.

Le service complémentaire appel par appel utilisé dans ce cas par l'ETTD est appelé «appel sans CUG».

Remplacée par une version plus récente

10.6.8.6.2 Message SETUP de l'ETCD à l'ETTD

Pour déterminer si l'appel peut être présenté à l'ETTD appelé ou doit être libéré, l'ETCD traite le type d'appel concernant les possibilités de CUG et le fait que l'ETTD appelé n'a souscrit à aucun service complémentaire de CUG, comme indiqué dans le Tableau 10-30.

TABLEAU 10-30/X.36

Contrôle de l'ETCD sur les appels entrants sans CUG

Profil CUG de l'ETTD appelé	Type de l'appel spécifié dans le message SETUP				
	Appel non CUG	Appel CUG		Appel CUG avec OA	
Pas de CUG	Appel normal		Libérer l'appel (87)	Appel normal	

10.6.9 Service complémentaire de sélection du réseau de transit

La prise en charge du service complémentaire de sélection du réseau de transit est une option de réseau. Dans le cas où le réseau n'assure pas ce service et où un élément d'information de sélection du réseau de transit est reçu dans un message SETUP, cet élément d'information est traité selon les règles applicables aux éléments d'information non obligatoires non mis en œuvre.

Lorsque la capacité de sélection du réseau de transit est prise en charge, l'utilisateur peut identifier un et un seul réseau de transit dans le message SETUP dans un élément d'information Sélection du réseau de transit. Si un tel élément est inclus dans le message SETUP et si le réseau ne peut assurer l'acheminement par le réseau de transit spécifié, il ne doit pas assurer l'acheminement par une autre voie mais doit libérer l'appel avec la cause n° 2 *Pas d'acheminement par le réseau de transit spécifié*.

Un réseau peut filtrer l'élément d'information Sélection de réseau de transit pour:

- s'assurer qu'il existe une relation commerciale appropriée entre les réseaux choisis; ou
- assurer la conformité avec les réglementations nationales et locales.

Si le réseau de transit est d'un format incorrect ou ne répond pas aux critères ci-dessus, le réseau doit déclencher la libération de l'appel avec la cause n° 91 *Sélection de réseau de transit non valide*.

10.6.10 Service complémentaire de taxation à l'arrivée

10.6.10.1 Demande et acceptation de taxation à l'arrivée

La taxation à l'arrivée est un service complémentaire facultatif qui peut être demandé par l'ETTD appelant pour une demande d'établissement de SVC donnée. Pour demander la taxation à l'arrivée, l'ETTD appelant inclut dans le message SETUP l'élément d'information Indication de taxation à l'arrivée. Le réseau transmet à l'ETTD appelé un message SETUP avec cet élément. L'ETTD appelé peut rejeter la demande d'indication de taxation à l'arrivée avec la cause n° 29 *Service complémentaire rejeté*.

En l'absence de cet élément d'information dans le message SETUP à l'interface ETDD/ETCD appelante, le réseau ne transmet pas cette indication à l'ETTD appelé et la taxation normale s'applique.

10.6.10.2 Interdiction de taxation à l'arrivée

L'interdiction de taxation à l'arrivée est un service complémentaire facultatif activé par abonnement. Le réseau ne transmet pas à un ETDD appelé ayant souscrit à ce service complémentaire un message SETUP demandant la taxation à l'arrivée mais libère l'appel vers l'ETTD appelant avec la cause n° 29 *Service complémentaire rejeté*.

10.6.11 Service complémentaire de priorité de transfert de trame

Ce service nécessite un complément d'étude urgent.

NOTE – Un identificateur d'élément d'information a été réservé dans l'ensemble d'identificateurs du système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (DSS 1) pour les éléments d'information de longueur variable destinés à signaler un niveau de priorité demandé à l'interface NNI.

Remplacée par une version plus récente

Cet élément d'information est appelé «élément d'information Priorité de transfert de trame» et l'identificateur réservé (devant être codé dans le premier octet) est 0110 1010.

10.7 Liste des temporisateurs

10.7.1 Temporisateurs d'ETTD

Les temporisateurs d'ETTD sont spécifiés dans la Recommandation Q.931. Les temporisateurs suivants sont pris en charge: T303, T305, T308, T310, T316, T317 et T322. Les temporisateurs T305, T308, T316 et T317 sont obligatoires (voir le Tableau 10-31).

TABLEAU 10-31/X.36

Temporisateurs d'ETTD

Temporisateur	Valeur par défaut	Cause de déclenchement	Arrêt normal	1 ^{re} expiration	2 ^{me} expiration
T303	4 s	SETUP envoyé	CALL PROCEEDING ou message de libération reçu	Retransmettre SETUP Redéclencher T303	Non redéclenché Libérer l'appel
T305	30 s	DISC envoyé	Message de libération reçu	Envoyer message RELEASE	Non redéclenché
T308	4 s	REL envoyé	Message de libération reçu	Retransmettre RELEASE Redéclencher T308	Non redéclenché Libérer la référence d'appel
T310	30-40 s	CALL PROC reçu	CONNECT ou message de libération reçu	Libérer l'appel	Non redéclenché
T316	120 s	RESTART envoyé	RESTART ACKNOWLEDGE reçu	RESTART peut être transmis plusieurs fois	RESTART peut être transmis plusieurs fois
T317		RESTART ACK reçu	Libération interne des références d'appel	Notification de maintenance	Temporisateur non redéclenché
T322	4 s	STAT ENQ envoyé	STATUS ou message de libération reçu	STATUS ENQUIRY retransmis	Peut être transmis plusieurs fois

Remplacée par une version plus récente

10.7.2 Temporisateurs d'ETCD

Les temporisateurs d'ETCD sont spécifiés dans la Recommandation Q.931. Les temporisateurs suivants sont pris en charge: T303, T305, T308, T310, T316, T317 et T322; ils sont tous obligatoires pour l'ETCD (voir le Tableau 10-32).

TABLEAU 10-32/X.36

Temporisateurs d'ETCD

Temporisateur	Valeur par défaut	Cause de déclenchement	Arrêt normal	1 ^{re} expiration	2 ^{me} expiration
T303	4 s	SETUP envoyé	CALL PROCEEDING, CONNECT ou message de libération reçu	Retransmettre SETUP Redéclencher T303	Non redéclenché Libérer l'appel
T305	30 s	DISC envoyé	Message de libération reçu	Envoyer message RELEASE	Non redéclenché
T308	4 s	REL envoyé	Message de libération reçu	Retransmettre RELEASE Redéclencher T308	Non redéclenché Libérer la référence d'appel
T310	30-40 s	CALL PROC reçu	CONNECT ou message de libération reçu	Libérer l'appel	Non redéclenché
T316	120 s	RESTART envoyé	RESTART ACKNOWLEDGE reçu	RESTART peut être transmis plusieurs fois	RESTART peut être transmis plusieurs fois
T317		RESTART ACK reçu	Libération interne des références d'appel	Notification de maintenance	Temporisateur non redéclenché
T322	4 s	STAT ENQ envoyé	STATUS ou message de libération reçu	STATUS ENQUIRY retransmis	Peut être transmis plusieurs fois

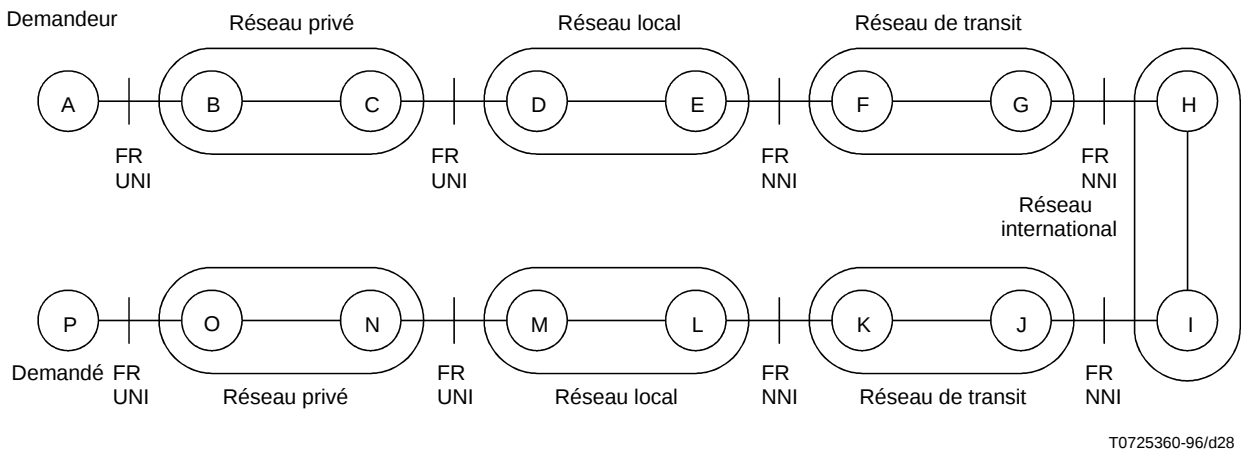
Remplacée par une version plus récente

Annexe E

Utilisation de la cause et de la localisation

E.1 Génération du champ de localisation

La présente annexe définit le codage de la valeur de cause, des champs de localisation et de diagnostic de l'élément d'information de cause. Elle définit également la sémantique de chaque valeur de cause à utiliser pour la signalisation de SVC de relais de trame à l'interface ETDD/ETCD (voir la Figure E.1 et le Tableau E.1).



NOTE – Il est implicitement admis que les interfaces A-B, C-D, M-N et O-P sont des interfaces UNI de relais de trame.

FIGURE E.1/X.36

Configuration de référence pour la génération du champ de localisation

TABEAU E.1/X.36

Valeurs du champ de localisation

Nœud engendrant le champ de localisation	Réglage du champ de localisation	Réglage de localisation attendu par l'utilisateur A
B	LPN	LPN
C	LPN	LPN
D	LN	LN
E	LN	LN
F	TN	TN
G	TN	TN
H	INTL	INTL
I	INTL	INTL
J	TN	TN
K	TN	TN
L	LN ou RLN	RLN
M	LN ou RLN	RLN
N	LPN ou RPN	RPN
O	LPN ou RPN	RPN
P	U	U

NOTE – Lorsque les deux ETDD sont reliés au même réseau public, les deux valeurs «réseau public desservant l'ETDD distant» et «réseau public desservant l'ETDD local» peuvent être reçues par un ETDD. La valeur «réseau public desservant l'ETDD distant» s'applique à l'interface ETDD/ETCD distante et la valeur «réseau public desservant l'ETDD local» s'applique à l'interface ETDD/ETCD locale.

Remplacée par une version plus récente

E.2 Valeurs de cause

Les valeurs de cause sont définies dans la Recommandation Q.850. Elles sont applicables à différents protocoles et services. Les valeurs de cause relatives aux circuits virtuels commutés de relais de trame sont indiquées ci-après.

Valeur de cause: **n° 1 – Numéro non attribué (non assigné)**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 1

Définition: cette cause indique que le demandé ne peut être joint; en effet, bien que le numéro soit libellé dans un format valide, il n'est actuellement pas attribué (assigné).

Diagnostic: condition

Valeur de cause: **n° 2 – Pas d'acheminement vers le réseau de transit spécifié**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu une demande d'acheminement de l'appel vers un réseau de transit particulier qu'il ne reconnaît pas; en effet, le réseau de transit n'existe pas ou, s'il existe, il ne dessert pas l'équipement qui envoie cette cause.

Diagnostic: identité du réseau de transit

Valeur de cause: **n° 3 – Pas d'acheminement à destination**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 1

Définition: cette cause indique que le demandé ne peut être joint parce que le réseau par lequel l'appel a été acheminé ne dessert pas la destination.

Diagnostic: condition

Valeur de cause: **n° 6 – Voie inacceptable**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 0

Définition: cette cause indique que la voie identifiée n'est pas acceptable pour l'entité émettrice de cette valeur de cause. Celle-ci est utilisée avec un accès RNIS.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 7 – Appel attribué et remis dans une voie établie**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 1

Définition: cette cause indique que l'appel entrant a été attribué à l'utilisateur et qu'il est connecté à une voie déjà établie vers cet utilisateur pour des appels similaires. Elle est utilisée lorsque l'accès au service de relais de trame est obtenu par une connexion en mode circuit du RNIS.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 16 – Libération normale de l'appel**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 0

Définition: cette cause indique que l'appel est libéré parce que l'un des utilisateurs a demandé qu'il le soit.

Diagnostic: condition

Valeur de cause: **n° 17 – Utilisateur occupé**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 1

Définition: cette cause indique que le demandé ne peut accepter un autre appel parce qu'une condition d'occupation a été rencontrée. Elle peut être générée par le demandé ou par le réseau.

Diagnostic: non applicable au service de relais de trame

Valeur de cause: **n° 18 – Pas de réponse de l'utilisateur**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique que le demandé ne répond pas à un message d'établissement d'appel dans la période de temps prescrite.

Diagnostic: non défini

Remplacée par une version plus récente

Valeur de cause: **n° 21 – Appel rejeté**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 0 1

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause ne veut pas accepter cet appel, bien qu'il puisse le faire car il n'est ni occupé ni incompatible.

Diagnostic: condition d'appel rejeté

Valeur de cause: **n° 27 – Destination en dérangement**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 1 1

Définition: cette cause indique que la destination ne peut être jointe parce que l'interface ne fonctionne pas correctement. L'expression ne fonctionne pas correctement indique qu'un message de signalisation n'a pu être remis à l'utilisateur appelé.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 28 – Format de numéro non valide (adresse incomplète)**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 0 0

Définition: cette cause indique que le demandé ne peut être joint parce que son numéro n'est pas libellé dans un format valide ou n'est pas complet.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 29 – Service complémentaire rejeté**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 0 1

Définition: cette cause est renvoyée lorsqu'un service complémentaire demandé par l'utilisateur ne peut être assuré par le réseau.

Diagnostic: identification de service complémentaire

Valeur de cause: **n° 30 – Réponse à un message STATUS ENQUIRY**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 0

Définition: cette cause est incluse dans le message STATUS lorsque le message STATUS a été engendré par la réception d'un message STATUS ENQUIRY.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 31 – Normal, non spécifié**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 1

Définition: cette cause est utilisée pour signaler un événement normal seulement lorsque aucune autre cause dans l'appel normal ne s'applique.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 34 – Pas de circuit/voie disponible**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique qu'il n'y a pas de circuit/voie appropriés actuellement disponibles pour traiter l'appel.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 38 – Réseau en dérangement**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 0

Définition: cette cause indique que le réseau ne fonctionne pas correctement et que cette situation durera probablement assez longtemps. Une nouvelle tentative d'appel effectuée immédiatement risque d'échouer.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 39 – Connexion permanente en mode trame en dérangement**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 1

Définition: cette cause est incluse dans un message STATUS pour indiquer qu'une connexion permanente en mode trame est en dérangement pour une raison liée à l'équipement.

Diagnostic: non défini

Remplacée par une version plus récente

Valeur de cause: **n° 40 – Connexion permanente en mode trame opérationnelle**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 0 0

Définition: cette cause est incluse dans un message STATUS pour indiquer qu'une connexion permanente en mode trame est opérationnelle et peut transporter des informations d'utilisateur.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 41 – Défaillance temporaire**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 0 1

Définition: cette cause indique que le réseau ne fonctionne pas correctement et que cette situation ne durera probablement pas longtemps. L'utilisateur pourra, s'il le souhaite, effectuer une nouvelle tentative d'appel presque immédiatement.

Diagnostic: non spécifié dans la Recommandation Q.850

Valeur de cause: **n° 42 – Encombrement de l'équipement de commutation**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'équipement de commutation qui engendre cette cause rencontre une période de fort trafic.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 43 – Information d'accès rejetée**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 1 1

Définition: cette cause indique que le réseau n'a pu remettre, conformément à la demande, l'information d'accès (sous-adresse, compatibilité de couche inférieure, ...), comme indiqué dans le diagnostic. Il est noté que le type particulier d'information d'accès rejetée est inclus, à titre facultatif, dans le diagnostic.

Diagnostic: identificateur d'élément d'information rejeté

Valeur de cause: **n° 44 – Circuit/voie demandés non disponibles**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 0 0

Définition: cette cause est renvoyée lorsque le circuit ou la voie indiqués par l'entité requérante ne peuvent être établis par l'autre côté de l'interface.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 49 – Qualité de service non disponible**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 1

Définition: cette cause indique que la qualité de service demandée (spécifiée dans l'élément d'information Paramètres centraux de couche Liaison) ne peut être assurée.

Diagnostic: condition

Valeur de cause: **n° 50 – Service complémentaire demandé non souscrit**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'utilisateur a demandé un service complémentaire mis en œuvre par l'équipement ayant engendré cette cause mais qu'il n'est pas autorisé à utiliser.

Diagnostic: identification de service complémentaire

Valeur de cause: **n° 57 – Capacité support non autorisée**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 0 1

Définition: cette cause indique que l'utilisateur a demandé une capacité support mise en œuvre mais qu'il n'est pas autorisé à utiliser.

Diagnostic: identité d'attribut

Valeur de cause: **n° 58 – Capacité support actuellement non disponible**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'utilisateur a demandé une capacité support mise en œuvre mais qui n'est pas actuellement disponible.

Diagnostic: identité d'attribut

Remplacée par une version plus récente

Valeur de cause: **n° 63 – Service ou option non disponibles, non spécifiés**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 0 1 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 1

Définition: cette cause est utilisée pour signaler un *événement de service ou d'option non disponible* seulement lorsque aucune autre cause dans la *classe de service ou d'option non disponible* (classe 011) ne s'applique.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 65 – Capacité support non mise en œuvre**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 1

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause ne prend pas en charge la capacité support demandée.

Diagnostic: identité d'attribut

Valeur de cause: **n° 66 – Type de voie non mis en œuvre**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause ne prend pas en charge le type de voie demandé. Elle est utilisée avec un accès RNIS au réseau de relais de trame.

Diagnostic: non applicable à un accès non-RNIS au réseau de relais de trame

Valeur de cause: **n° 70 – Seule la capacité support d'information numérique restreinte est disponible**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 0

Définition: cette cause indique que l'utilisateur appelant a demandé un service support non restreint mais que l'équipement qui envoie cette cause ne prend en charge que la version restreinte de la capacité support demandée.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 79 – Service ou option non mis en œuvre, non spécifiés**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 1

Définition: cette cause est utilisée pour signaler un *événement de service ou d'option non mis en œuvre* seulement lorsque aucune autre cause dans la *classe de service ou d'option non mise en œuvre* (classe 100) ne s'applique.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 81 – Valeur de référence d'appel non valide**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 1

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu un message avec une référence d'appel qui n'est pas actuellement utilisée à l'UNI.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 82 – Absence de voie identifiée**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu une demande d'utilisation d'une voie non activée à l'interface. Elle est essentiellement invoquée lorsqu'une connexion en mode circuit du RNIS est utilisée pour l'accès au réseau de relais de trame, par exemple lorsqu'un usager a souscrit aux voies à une interface à débit primaire numérotées de 1 à 12 et que l'équipement d'utilisateur ou le réseau tente d'utiliser les voies 13 à 23.

Diagnostic: complément d'étude nécessaire

Valeur de cause: **n° 87 – Usager non membre de CUG**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 1

Définition: cette cause indique que l'utilisateur appelé pour l'appel de CUG entrant n'est pas un membre du CUG spécifié ou que le demandeur est un abonné ordinaire appelant un abonné de CUG.

Diagnostic: non défini

Remplacée par une version plus récente

Valeur de cause: **n° 88 – Destination incompatible**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 0 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu une demande d'établissement d'appel ayant des attributs de compatibilité (élément d'information) qui ne peuvent être acceptés.

Diagnostic: identificateur d'élément d'information (incompatible)

Valeur de cause: **n° 90 – CUG inexistant**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 1

Définition: cette cause indique que le CUG spécifié n'existe pas.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 91 – Sélection de réseau de transit non valide**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 0 1 1

Définition: cette cause indique qu'une identification de réseau de transit d'un format incorrect défini dans l'Annexe C/Q.931 a été reçue.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 95 – Message non valide, non spécifié**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 0 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 1

Définition: cette cause est utilisée pour signaler un *événement de message non valide* seulement lorsque aucune autre cause dans la *classe de message non valide* (classe 101) ne s'applique.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 96 – Élément d'information obligatoire manquant**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu un message dans lequel un élément d'information obligatoire est manquant.

Diagnostic: identificateur d'élément d'information

Valeur de cause: **n° 97 – Type de message inexistant ou non mis en œuvre**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 0 1

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu un type de message qu'il ne reconnaît pas parce qu'il n'est pas défini ou parce qu'il est défini mais non mis en œuvre.

Diagnostic: type de message

Valeur de cause: **n° 98 – Message non compatible avec l'état de l'appel ou type de message inexistant ou non mis en œuvre**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu un message non prévu dans l'état actuel de l'appel. Elle est également envoyée lorsqu'un message STATUS indiquant un état d'appel incompatible a été reçu.

Diagnostic: type de message

Valeur de cause: **n° 99 – Élément d'information/paramètre inexistant ou non mis en œuvre**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 0 1 1

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu un message qui inclut un ou des éléments d'information non définis ou non mis en œuvre et que le ou les éléments d'information ont été rejetés et ne sont pas nécessaires pour traiter le message.

Diagnostic: identificateur d'élément d'information

Valeur de cause: **n° 100 – Contenu d'élément d'information non valide**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 0 0

Définition: cette cause indique que l'équipement qui envoie cette cause a reçu un élément d'information qu'il a mis en œuvre mais que le codage d'un ou de plusieurs champs de l'élément d'information n'est pas pris en charge ou mis en œuvre.

Diagnostic: identificateur d'élément d'information

Remplacée par une version plus récente

Valeur de cause: **n° 101 – Message incompatible avec l'état de l'appel**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 0 1

Définition: cette cause indique qu'un message incompatible avec l'état de l'appel a été reçu.

Diagnostic: type de message

Valeur de cause: **n° 102 – Reprise à l'expiration du temporisateur**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 0 1 1 0

Définition: cette cause indique qu'une procédure a été déclenchée par l'expiration d'un temporisateur en association avec les procédures de traitement des erreurs.

Diagnostic: numéro de temporisateur

Valeur de cause: **n° 111 – Erreur de protocole, non spécifiée**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 0

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 1

Définition: cette cause est utilisée pour signaler un *événement d'erreur de protocole* lorsque aucune autre cause dans la *classe d'erreur de protocole* (110) ne s'applique.

Diagnostic: non défini

Valeur de cause: **n° 127 – Interfonctionnement, non spécifié**

Classe (octet 4, bits 7 6 5): 1 1 1

Valeur (octet 4, bits 4 3 2 1): 1 1 1 1

Définition: cette cause indique qu'il y a eu interfonctionnement avec un réseau qui ne fournit pas les causes pour les actions qu'il entreprend. Ainsi, la cause précise d'un message envoyé ne peut être déterminée.

Diagnostic: non défini

Les valeurs de cause suivantes ne s'appliquent pas à la Recommandation X.36:

- n° 4 – Envoi d'une tonalité d'information spéciale
- n° 5 – Erreur de numérotation de préfixe interurbain
- n° 8 – Prémption
- n° 9 – Prémption – circuit réservé pour réutilisation
- n° 19 – Pas de réponse de l'utilisateur (usager alerté)
- n° 20 – Abonné absent
- n° 22 – Changement de numéro
- n° 26 – Libération par l'utilisateur non sélectionnée
- n° 29 – Service complémentaire rejeté
- n° 46 – Appel de préséance bloqué
- n° 47 – Ressource non disponible, non spécifiée
- n° 53 – Interdiction des appels sortants dans le CUG
- n° 55 – Interdiction des appels entrants dans le CUG
- n° 62 – Non-concordance de l'information d'accès sortant désigné et de la classe d'abonné
- n° 69 – Service complémentaire demandé non mis en œuvre
- n° 83 – Existence d'un appel en suspens mais absence d'identité d'appel
- n° 84 – Identité d'appel en cours d'utilisation
- n° 85 – Absence d'appel en suspens
- n° 86 – L'appel ayant l'identité demandée a été libéré
- n° 103 – Paramètre inexistant ou non mis en œuvre, retransmis (utilisé seulement par l'ISUP)
- n° 110 – Message avec paramètre non reconnu rejeté (utilisé seulement par l'ISUP)

E.3 Codage du champ de diagnostic

E.3.1 Codage de la condition

Le diagnostic de condition (octet 5) est codé comme suit:

Bit

8

1

Bits

7 6 5

0 0 0

Remplacée par une version plus récente

Bit	
4	
0	Prestataire de service de réseau
1	Usager du service de réseau
Bit	
3	
0	Normal
1	Anormal
Bits	
2 1	
0 0	Inconnu
0 1	Permanent
1 0	Transitoire

E.3.2 Codage de l'identité du réseau de transit

Le champ de diagnostic contient la totalité de l'élément d'information Sélection du réseau de transit.

E.3.3 Codage du diagnostic d'appel rejeté

Le format du champ de diagnostic pour le numéro de cause 21 est indiqué sur la Figure E.2 et le Tableau E.2.

Bits								
8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
1 ext.	Raison du rejet					Condition		5
Type d'IE	Identificateur d'élément d'information							7

FIGURE E.2/X.36

Codage du champ de diagnostic pour le numéro de cause 21

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU E.2/X.36

Codage du champ de diagnostic pour le numéro de cause 21

Raison du rejet (octet 5)	
Bits	
7 6 5 4 3	
0 0 0 0 1	Élément d'information manquant
0 0 0 1 0	Contenu d'élément d'information insuffisant
Toutes les autres valeurs sont réservées.	
Condition (octet 5)	
Bits	
2 1	
0 0	Inconnu
0 1	Permanent
1 1	Transitoire
Type d'IE (octet 7)	
Bit	
8	
0	Élément d'information de longueur variable
1	Élément d'information de longueur fixe
Identificateur d'IE (octet 7)	
Les bits 7-1 sont codés avec l'identificateur d'élément d'information de l'élément d'information manquant ou insuffisant (voir E.2 pour les valeurs de cause).	

E.3.4 Codage de la valeur de temporisateur

Le numéro de temporisateur est codé à l'aide des caractères définis dans la Recommandation T.50, à savoir un caractère par chiffre décimal. Le codage suivant est utilisé dans chaque octet à partir de l'octet 5 du champ de diagnostic:

Bit 8: Réserve B'0'

Bits 7-1: Caractère IA5

NOTE – Le chiffre décimal de plus fort poids du temporisateur est codé le premier (dans l'octet 5); les autres chiffres sont codés dans les octets suivants.

E.3.5 Codage du type de message

Le type de message est codé comme indiqué dans 10.6.7.4.

E.3.6 Codage du type de service complémentaire

Point de code de l'élément d'information associé au service complémentaire rejeté sauf pour le CUG simple car il n'est pas possible de coder le point de code d'un élément d'information.

Remplacée par une version plus récente

Appendice IV

Traitement des cas de mise en boucle au niveau de la couche Physique lors de l'utilisation de procédures bidirectionnelles applicables aux PVC de relais de trame

IV.1 Procédures recommandées pour les ETTD/ETCD pouvant détecter une mise en boucle au niveau de la couche Physique

Les ETTD/ETCD doivent mettre l'interface hors service par des procédures internes aussi longtemps qu'ils détectent une mise en boucle au niveau de la couche Physique. Il est vivement recommandé qu'ils déclarent une condition d'anomalie de service à l'interface ETTD/ETCD pendant la durée de la mise en boucle.

IV.2 Procédures recommandées pour les ETTD/ETCD ne pouvant détecter une mise en boucle au niveau de la couche Physique

Les ETTD/ETCD qui ne peuvent détecter une mise en boucle au niveau de la couche Physique peuvent traiter le numéro de séquence comme indiqué ci-après pour faire face à cette situation.

NOTE 1 – Les procédures décrites ici ne permettent pas de détecter une mise en boucle qui se produit au niveau de la couche Physique. Elles ne permettent de détecter qu'une mise en boucle à un endroit indéterminé de l'interface.

L'ETTD/ETCD suspecte l'existence d'une mise en boucle si le numéro de séquence à l'émission d'un message STATUS (ÉTAT) reçu par une procédure est égal au comptage séquentiel à l'émission de la procédure inverse [c'est-à-dire si le numéro de séquence à l'émission d'un message STATUS reçu est égal au comptage séquentiel à l'émission de la procédure de réponse à l'interrogation ou si le numéro de séquence à l'émission d'un message STATUS ENQUIRY (DEMANDE D'ÉTAT) reçu est égal au comptage séquentiel à l'émission de la procédure d'envoi d'interrogation]. Un message STATUS répondant à cette condition est rejeté. L'ETTD/ETCD tente alors de confirmer la mise en boucle.

NOTE 2 – L'initialisation de l'ETTD et de l'ETCD à une interface avec le même numéro de séquence à l'émission produit une fausse mise en boucle initiale. Il est vivement recommandé que les comptages séquentiels à l'émission pour les procédures d'envoi d'interrogation et de réponse à l'interrogation de l'ETTD et de l'ETCD soient initialisés à des valeurs uniques et différentes, ce qui réduit considérablement la probabilité d'une fausse mise en boucle initiale.

La procédure qui suspecte une mise en boucle le confirme en incrémentant son comptage séquentiel à l'émission d'une valeur qui peut être fixe ou être engendrée aléatoirement avant d'envoyer le message STATUS suivant (c'est-à-dire que, si la procédure d'envoi d'interrogation suspecte une mise en boucle, le numéro de séquence à l'émission du message STATUS ENQUIRY suivant est incrémenté de cette valeur. Si la procédure de réponse à l'interrogation suspecte une mise en boucle, le numéro de séquence à l'émission de la réponse STATUS est incrémenté de cette valeur). Un accord bilatéral doit être conclu afin que l'ETTD et l'ETCD n'utilisent pas le même numéro de séquence. Si le message STATUS suivant reçu par la procédure inverse de celle qui suspecte la mise en boucle contient un numéro de séquence à l'émission qui correspond au comptage séquentiel à l'émission incrémenté, la mise en boucle est confirmée. Le message STATUS avec le numéro de séquence à l'émission correspondant est rejeté.

Une fois que la mise en boucle est confirmée, chaque message STATUS reçu qui répond à la condition de mise en boucle est rejeté, d'où l'existence d'une condition d'anomalie de service jusqu'à ce que la mise en boucle soit supprimée.

L'ETTD/ETCD détecte que la mise en boucle a été supprimée lorsqu'il reçoit des messages d'état N392 consécutifs où le numéro de séquence à l'émission du message d'état reçu ne correspond pas au comptage séquentiel à l'émission de la procédure inverse.

Remplacée par une version plus récente

Appendice V

Informations sur les adresses

V.1 Adresse principale et adresse complémentaire

Une adresse d'ETTD peut inclure deux éléments: une adresse principale et une adresse complémentaire.

V.1.1 Adresse principale

L'adresse principale correspond à la partie de l'adresse de l'ETTD que le réseau peut interpréter. Elle est conforme aux formats décrits dans les Recommandations X.121 et X.301 ou aux formats décrits dans la Recommandation E.164.

V.1.2 Adresse complémentaire

Une adresse complémentaire est une information d'adresse adjointe à l'adresse principale qui peut être utilisée, par exemple, pour l'acheminement à l'intérieur de l'ETTD.

Certains réseaux permettent à l'ETTD d'inclure une adresse complémentaire. Lorsqu'une adresse complémentaire est permise par le réseau, l'ETTD n'est pas tenu de l'utiliser. L'adresse complémentaire peut être aussi longue que possible compte tenu de la longueur maximale de l'élément d'information qui contient l'adresse de l'ETTD (c'est-à-dire éléments d'information numéro du demandeur, numéro du demandé et numéro connecté).

Lorsqu'une adresse complémentaire est contenue dans un élément d'information d'un message transmis par le réseau à l'ETTD, elle est toujours transmise en transparence par l'ETTD distant, ce qui signifie que le réseau ne crée jamais lui-même une adresse complémentaire.

Lorsque le type de numéro contenu dans un élément d'information reçu par l'ETCD est mis à «adresse complémentaire sans adresse principale», l'ETCD doit insérer l'adresse principale avant l'adresse complémentaire pour obtenir une adresse d'ETTD complète à envoyer à l'ETTD distant.

Lorsqu'une adresse complémentaire est mentionnée ci-après, il est implicitement admis que le réseau prend en charge l'utilisation d'adresses complémentaires.

V.2 Adresse dans le message SETUP (ÉTABLISSEMENT)

Le Tableau V.1 décrit les types d'adresse possibles pour les éléments d'information numéro du demandeur et numéro du demandé dans le message SETUP.

TABLEAU V.1/X.36

Type d'adresse dans le message SETUP

Élément d'information	Interface d'ETTD appelant	Interface d'ETTD appelé
Numéro du demandeur	Toutes les valeurs définies	Toutes les valeurs définies sauf «adresse complémentaire sans adresse principale»
Numéro du demandé	Toutes les valeurs définies sauf «adresse complémentaire sans adresse principale»	Toutes les valeurs définies

Remplacée par une version plus récente

V.3 Adresse dans le message CONNECT

Le Tableau V.2 décrit les types d'adresse possibles pour l'élément d'information numéro connecté dans le message CONNECT.

TABLEAU V.2/X.36

Type d'adresse dans le message CONNECT

Élément d'information	Interface d'ETTD appelant	Interface d'ETTD appelé
Numéro connecté	Toutes les valeurs définies sauf «adresse complémentaire sans adresse principale»	Toutes les valeurs définies

V.4 Traitement des adresses par le réseau dans le message SETUP

Le Tableau V.3 indique comment le réseau traite les adresses dans le message SETUP.

TABLEAU V.3/X.36

Traitement des adresses dans le message SETUP

Élément d'information	Interface d'ETTD appelant	Interface d'ETTD appelé
Numéro du demandé	L'adresse de l'ETTD appelé doit être présente: adresse principale éventuellement suivie d'une adresse complémentaire	L'adresse de l'ETTD appelé peut être présente. Dans ce cas, il peut s'agir de l'adresse principale, de l'adresse principale plus une adresse complémentaire ou de l'adresse complémentaire sans adresse principale
Numéro du demandeur	L'adresse de l'ETTD appelant peut être présente. Lorsqu'elle est présente, il peut s'agir d'une adresse principale éventuellement suivie d'une adresse complémentaire ou d'une adresse complémentaire sans adresse principale	L'adresse de l'ETTD appelant doit être présente: adresse principale éventuellement suivie d'une adresse complémentaire

V.5 Traitement des adresses par le réseau dans le message CONNECT

Le Tableau V.4 indique comment le réseau traite les adresses dans le message CONNECT.

TABLEAU V.4/X.36

Traitement des adresses par le réseau dans le message CONNECT

Élément d'information	Interface d'ETTD appelant	Interface d'ETTD appelé
Numéro connecté	Le numéro connecté peut être présent. Dans ce cas, il peut s'agir d'une adresse principale éventuellement suivie d'une adresse complémentaire ou d'une adresse complémentaire sans adresse principale	Le numéro connecté peut être présent s'il est différent du numéro du demandé présenté dans le message SETUP par l'ETCD à l'interface appelée. Lorsqu'il est présent, le numéro connecté doit être une adresse principale éventuellement suivie d'une adresse complémentaire

Remplacée par une version plus récente

Appendice VI

Identification des réseaux de relais de trame à l'aide du plan de numérotage E.164

VI.1 Introduction

Pour les réseaux publics de relais de trame numérotés selon le plan de numérotage E.164, l'identificateur international sera constitué de l'indicatif de pays E.164 suivi d'un code d'identification de réseau. La longueur maximale de l'identificateur international est de 8 octets conformément à la Recommandation T.50. Seules des valeurs numériques (0 à 9) doivent être utilisées.

Bien que l'assignation de ces codes d'identification de réseau relève des autorités nationales, il est nécessaire de publier régulièrement ces informations à l'intention des usagers et des exploitants de réseaux publics de relais de trame. En conséquence, le présent appendice indique d'une manière générale la procédure à suivre pour l'assignation par une autorité nationale et la notification à l'UIT des codes d'identification de réseau attribués afin que ces informations puissent être consignées dans un registre central et publiées régulièrement.

VI.2 Assignation et notification

L'assignation de codes d'identification de réseau aux réseaux de relais de trame numérotés selon le plan de numérotage E.164 afin de créer un identificateur international est une question purement nationale; elle sera effectuée par une autorité nationale conformément aux lois et réglementations nationales ou aux dispositions nationales adoptées. L'autorité responsable de cette attribution informera le TSB de l'UIT de toute assignation nouvelle ou révisée. Les assignations de codes d'identification de réseau de relais de trame seront publiées dans le Bulletin d'exploitation de l'UIT. Une liste récapitulative est publiée annuellement dans le Bulletin d'exploitation.

Remplacée par une version plus récente

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Réseau téléphonique et RNIS
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission
Série H	Transmission des signaux autres que téléphoniques
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Maintenance: 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
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Équipements terminaux de télégraphie
Série T	Équipements terminaux et protocoles des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation