



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.2982

(12/99)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

RNIS à large bande – Protocoles d'application du
RNIS-LB pour la signalisation d'accès

**Réseau numérique à intégration de services
à large bande – Signalisation d'abonné
numérique n° 2 (DSS2) – Protocole de
commande d'appel séparée de type Q.2931**

Recommandation UIT-T Q.2982

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMUTATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1699
PRESCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LE RÉSEAU IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999
Aspects généraux	Q.2000–Q.2099
Couche d'adaptation ATM de signalisation (SAAL)	Q.2100–Q.2199
Protocoles du réseau sémaphore	Q.2200–Q.2299
Aspects communs des protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès, la signalisation de réseau et l'interfonctionnement	Q.2600–Q.2699
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation de réseau	Q.2700–Q.2899
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès	Q.2900–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.2982

RESEAU NUMERIQUE A INTEGRATION DE SERVICES A LARGE BANDE – SIGNALISATION D'ABONNE NUMERIQUE N° 2 (DSS2) – PROTOCOLE DE COMMANDE D'APPEL SEPARÉE DE TYPE Q.2931

Résumé

La présente Recommandation appartient à la famille des Recommandations UIT-T relative au système DSS2. Elle spécifie des compléments à la Recommandation Q.2931 afin de définir les éléments (messages, éléments d'information, procédures et fonctions) qu'il faut ajouter au protocole DSS2 pour prendre en charge la commande séparée (établissement et libération) d'un appel point à point. Ce protocole de commande séparée d'appel de type Q.2931 nécessite l'emploi du protocole de commande de support défini dans la Recommandation Q.2983 pour ajouter ou retirer des supports à l'appel.

Source

La Recommandation UIT-T Q.2982, élaborée par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 3 décembre 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

Commande d'appel, commande de support, séparation.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'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.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

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.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT avait été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2000

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

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Abréviations.....	2
5	Description.....	2
5.1	Application à la structure d'interface	2
5.2	Capacités prises en charge par la présente Recommandation.....	3
6	Prescriptions opérationnelles	3
6.1	Fourniture et retrait	3
6.2	Prescriptions relatives au côté réseau d'origine.....	3
6.3	Prescriptions relatives au côté réseau de destination	3
7	Définitions des primitives et définitions des états	4
7.1	Définitions des primitives.....	4
7.2	Définitions des états.....	4
	7.2.1 Etats d'appel.....	4
	7.2.2 Etats de support	4
8	Prescriptions de codage.....	4
8.1	Messages pour la commande d'appel séparée	4
	8.1.1 ALERTING	4
	8.1.2 CALL PROCEEDING.....	4
	8.1.3 CONNECT	4
	8.1.4 CONNECT ACKNOWLEDGE	4
	8.1.5 RELEASE.....	4
	8.1.6 RELEASE COMPLETE.....	5
	8.1.7 CALL SETUP.....	5
	8.1.8 STATUS	5
	8.1.9 STATUS ENQUIRY	5
	8.1.10 NOTIFY.....	5
8.2	Eléments d'information.....	5
	8.2.1 Type de message.....	6
	8.2.2 Identificateur d'appel	6
	8.2.3 Capacité d'appel.....	6
9	Procédures de signalisation au point de référence coïncident S_{LB}/T_{LB}	7
9.1	Etablissement d'un appel séparé à l'interface d'origine	7
	9.1.1 Demande d'appel.....	7

	Page	
9.1.2	Invalidité des informations de commande d'appel.....	8
9.1.3	Appel en cours.....	8
9.1.4	Indication de confirmation d'appel.....	8
9.1.5	Acceptation d'appel.....	8
9.1.6	Rejet d'appel.....	9
9.2	Etablissement d'appel à l'interface de destination.....	9
9.2.1	Demande d'appel entrant.....	9
9.2.2	Confirmation d'appel.....	9
9.2.3	Acceptation d'appel.....	10
9.2.4	Indication d'activité.....	10
9.3	Libération d'appel.....	11
9.3.1	Conditions exceptionnelles.....	11
9.3.2	Libération d'appel lancée par l'utilisateur.....	11
9.3.3	Libération lancée par le réseau.....	11
9.3.4	Collision de libérations d'appel.....	12
9.3.5	Interaction entre commande d'appel et commande de support.....	12
9.4	Procédures de redémarrage.....	13
9.5	Traitement des conditions d'erreur.....	13
9.6	Procédures de traitement des erreurs avec indication d'action explicite.....	13
9.7	Procédures de notification.....	13
10	Procédures de signalisation au point de référence T _{LB}	14
11	Interfonctionnement avec d'autres réseaux.....	14
12	Interactions avec des services complémentaires.....	14
13	Valeurs paramétriques.....	14
14	Diagrammes SDL de description dynamique.....	14
	Annexe A – Procédures additionnelles de prénégociation (à titre facultatif).....	14
	Appendice I – Procédures additionnelles pour l'établissement simultané du premier support et de l'appel.....	15
I.1	Définition des états.....	15
I.2	Prescriptions de codage.....	15
I.2.1	Messages.....	15
I.3	Procédures.....	16
I.3.1	Etablissement simultané d'un appel et d'un support.....	16
I.3.2	Libération du premier support.....	17
I.3.3	Libération d'appel.....	17

	Page
Appendice II – Modèle du protocole et entités associées	17
II.1 Domaine d'application	17
II.2 Protocoles de commande d'appel et de support dans l'architecture DSS2	18
II.3 Identificateurs d'objet.....	19
Appendice III – Directives pour l'utilisation de l'indicateur d'instruction.....	20
Appendice IV – Exemples de flux de message pour commande séparée d'appel et de support	20

Recommandation Q.2982

RESEAU NUMERIQUE A INTEGRATION DE SERVICES A LARGE BANDE – SIGNALISATION D'ABONNE NUMERIQUE N° 2 (DSS2) – PROTOCOLE DE COMMANDE D'APPEL SEPARÉE DE TYPE Q.2931

(Genève, 1999)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie les procédures d'établissement, de maintien et de libération d'appels dans un environnement de commande de l'appel séparée et des supports. Elle ne spécifie que la commande d'appel point à point.

Le protocole de commande d'appel qui est défini par la présente Recommandation est fondé sur le protocole de commande Q.2931 [1] de la connexion/de l'appel de base avec les extensions et adaptations nécessaires pour permettre la commande d'un appel indépendamment des supports. Ceux-ci pourront par la suite être ajoutés à la communication ou en être retirés au moyen d'un protocole de commande de support qui fait l'objet d'une Recommandation distincte.

Les procédures spécifiées par la présente Recommandation sont applicables au point de référence T_{LB} ou au point de référence coïncident S_{LB}/T_{LB} comme défini dans la Recommandation I.413 [2] au moyen du système de signalisation d'abonné numérique n° 2 (DSS2).

Le protocole de commande d'appel séparée de type Q.2931, défini dans la présente Recommandation, est applicable à la commande d'appel indépendamment des supports, qui sont commandés et associés séparément à un appel existant au moyen du protocole de commande de support séparée qui est défini dans la Recommandation Q.2983 [3].

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- [1] Recommandation UIT-T Q.2931 (1995), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Spécification de la couche 3 de l'interface utilisateur-réseau pour la commande de connexion/appel de base.*
- [2] Recommandation UIT-T I.413 (1993), *Interface utilisateur-réseau du RNIS à large bande.*
- [3] Recommandation UIT-T Q.2983 (1999), *Réseau numérique à intégration de services à large bande – Signalisation d'abonné numérique n° 2 (DSS2) – Protocole de commande de support.*
- [4] Recommandation UIT-T I.327 (1993), *Architecture fonctionnelle du RNIS à large bande.*
- [5] Recommandation UIT-T Q.2130 (1994), *Couche d'adaptation du mode de transfert asynchrone de signalisation dans le RNIS à large bande – Fonction de coordination propre au service pour la signalisation à l'interface utilisateur-réseau.*
- [6] Recommandation UIT-T Q.2984 (1999), *Réseau numérique à intégration de services à large bande et réseau numérique privé à intégration de services à large bande – Prénégociation.*

- [7] Recommandation UIT-T Q.2941.1 (1997), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Transport d'identificateurs génériques*.
- [8] Recommandation UIT-T Q.2932.1 (1996), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Protocole fonctionnel générique – Fonctions de noyau*.

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- 3.1 support:** connexion destinée au transport des informations du plan d'utilisateur entre les utilisateurs engagés dans une communication.
- 3.2 commande de support:** fonctionnalité et signalisation dans des réseaux et entre ceux-ci et des terminaux afin d'assurer la commande d'un support, celui-ci faisant partie d'un appel.
- 3.3 entité de commande de support (entité BC):** entité située du côté utilisateur (terminal) ou du côté réseau, qui participe à la commande de support.
- 3.4 appel:** association entre au moins deux utilisateurs d'un service de télécommunication afin de communiquer par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs réseaux.
- 3.5 commande d'appel:** fonctionnalité et signalisation dans des réseaux et entre ceux-ci et des terminaux afin d'assurer la commande d'un appel.
- 3.6 entité de commande d'appel (entité CC):** entité située du côté utilisateur (terminal) ou du côté réseau, qui participe à la commande d'appel.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AAL	couche d'adaptation ATM (<i>ATM adaptation layer</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BC	commande de support (<i>bearer control</i>)
CC	commande d'appel (<i>call control</i>)
DSS2	système de signalisation d'abonné numérique n° 2 (<i>digital subscriber signalling system No. 2</i>)
RNIS-LB	réseau numérique à intégration de services à large bande
SAAL	couche d'adaptation ATM de signalisation (<i>signalling ATM adaptation layer</i>)
SDL	langage de description et de spécification (<i>specification and description language</i>)
TE	équipement terminal (voir Recommandation I.327 [4]) (<i>terminal equipment</i>)
UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user-network interface</i>)

5 Description

5.1 Application à la structure d'interface

Le protocole de commande d'appel qui est spécifié dans la présente Recommandation s'applique aux structures d'interface définies dans la Recommandation I.413 [2]. Il fait appel aux fonctions et aux services fournis par la couche 2. Le présent protocole de couche 3 demande les services de la couche sous-jacente (SAAL) et en reçoit des informations au moyen des primitives définies dans la

Recommandation Q.2130 [5]. Ces primitives sont utilisées pour illustrer la communication entre les couches protocolaires. Elles ne sont pas destinées à spécifier ou à limiter des réalisations concrètes.

5.2 Capacités prises en charge par la présente Recommandation

La présente Recommandation spécifie les procédures, les messages et les éléments d'information nécessaires pour établir, maintenir et libérer une communication séparément et indépendamment de la commande des supports qui peuvent exister dans le cadre de cette communication. Seules les communications point à point sont traitées par la présente Recommandation.

La présente Recommandation se fonde sur les capacités définies dans la Recommandation Q.2931 [1] (voir 1.5/Q.2931).

Lorsque l'appel a été lancé ou a progressé jusqu'à l'état actif, un ou plusieurs supports peuvent, selon le cas, y être ajoutés ou en être libérés par des demandes successives d'établissement ou de libération de support émises par l'appelant ou par l'appelé au moyen des procédures définies dans la Recommandation Q.2983 [3]. Des supports d'appel peuvent être établis ou libérés à tout moment après l'indication de progression de la demande d'établissement d'appel et avant le lancement de la libération d'appel.

Une prénégociation de capacité support peut, sur option, être invoquée avant la demande d'établissement d'un support donné, au moyen du protocole de prénégociation défini dans la Recommandation Q.2984 [6]. L'Annexe A spécifie des prescriptions protocolaires additionnelles permettant, au titre d'une option d'utilisateur applicable lorsque la capacité est offerte par option réseau, la prénégociation d'un support avant son établissement.

L'Appendice I spécifie les prescriptions protocolaires additionnelles qui permettraient l'établissement simultané de l'appel et du premier support associé à l'appel en cours d'établissement. L'Appendice I définit les prescriptions protocolaires additionnelles qui permettraient l'établissement simultané du premier support et de l'appel (par héritage en provenance du protocole DSS2 de commande combinée d'appel de base Q.2931 et de support [1]).

6 Prescriptions opérationnelles

6.1 Fourniture et retrait

La fourniture de la capacité de commande d'appel séparée, décrite dans la présente Recommandation, est une option de l'utilisateur et du réseau. Un accord bilatéral entre l'utilisateur et le fournisseur de réseau, au sujet de la disponibilité des capacités de commande séparée de support et d'appel de type Q.2931 est censé exister. Cette disponibilité peut faire l'objet d'une option d'abonnement ou être offerte de façon générale.

6.2 Prescriptions relatives au côté réseau d'origine

Aucune en dehors de la prise en charge de la capacité de commande séparée d'appel de type Q.2931.

6.3 Prescriptions relatives au côté réseau de destination

Aucune en dehors de la prise en charge de la capacité de commande séparée d'appel de type Q.2931.

7 Définitions des primitives et définitions des états

7.1 Définitions des primitives

Le paragraphe 8/Q.2931 [1] est applicable. Pour les besoins de la présente Recommandation, aucune primitive additionnelle n'est définie entre l'entité du système DSS2 et la couche d'adaptation ATM de signalisation (AAL).

7.2 Définitions des états

7.2.1 Etats d'appel

Les états d'appel sont ceux qui sont connus par l'entité de commande d'appel pour un identificateur d'appel donné. Les états d'appel de la présente Recommandation du côté utilisateur ou réseau de l'interface utilisateur-réseau coïncident avec les états d'appel/de connexion définis au paragraphe 2/Q.2931 [1].

Les états d'appel correspondant aux états additionnels d'appel/de connexion associés aux prescriptions d'interfonctionnement définies au paragraphe 2.2/Q.2931 ne sont applicables que si l'interfonctionnement de la capacité de commande d'appel/de connexion point à point (au moyen du protocole de commande d'appel de base Q.2931) avec des services ou réseaux existants (c'est-à-dire fonctionnant exclusivement avec les protocoles de commande combinée d'appel/de support) est pris en charge.

7.2.2 Etats de support

Les états de support sont ceux qui sont connus par l'entité de commande de support pour un identificateur de support donné. Les états de support du côté utilisateur ou réseau de l'interface utilisateur-réseau sont définis dans la Recommandation Q.2983.

8 Prescriptions de codage

8.1 Messages pour la commande d'appel séparée

Le présent sous-paragraphe définit les messages à utiliser pour la commande d'un appel séparé. La structure et le contenu du message CALL SETUP, spécifiquement définis dans la présente Recommandation pour prendre en charge l'établissement d'un appel à capacité de liaison point à point séparée, sont définis au 8.1.7.

8.1.1 ALERTING

Voir 3.1.1/Q.2931 [1].

8.1.2 CALL PROCEEDING

Voir 3.1.2/Q.2931 [1].

8.1.3 CONNECT

Voir 3.1.3/Q.2931 [1].

8.1.4 CONNECT ACKNOWLEDGE

Voir 3.1.4/Q.2931 [1].

8.1.5 RELEASE

Voir 3.1.5/Q.2931 [1].

8.1.6 RELEASE COMPLETE

Voir 3.1.6/Q.2931 [1].

8.1.7 CALL SETUP

Ce message est envoyé par l'appelant au réseau et par celui-ci à l'appelé pour lancer un établissement d'appel séparé sans aucun support au moment où l'appel est établi. La structure du message CALL SETUP est indiquée dans le Tableau 8-1.

Tableau 8-1/Q.2982 – Contenu du message CALL SETUP

Type de message:	CALL SETUP			
Signification:	globale			
Sens:	les deux			
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Discriminateur de protocole	4.2/Q.2931	les deux	M	1
Référence d'appel	4.3/Q.2931	les deux	M	4
Type de message	8.2.1/Q.2982	les deux	M	2
Longueur de message	4.4/Q.2931	les deux	M	2
Identificateur d'appel	8.2.2/Q.2982	les deux	M	7
Capacité d'appel	8.2.3/Q.2982	les deux	M	5
Numéro de l'appelé	4.5/Q.2931	les deux	M	4-*
Sous-adresse de l'appelé	4.5/Q.2931	les deux	O	4-25
Numéro de l'appelant	4.5/Q.2931	les deux	O	4-*
Sous-adresse de l'appelant	4.5/Q.2931	les deux	O	4-25
Transport d'identificateur générique	8.2.1/Q.2941.1	les deux	O (Note 1)	4-63
Indicateur de notification	4.5.23/Q.2931	les deux	O (Note 2)	4-*
NOTE 1 – Cet élément peut être inclus pour transférer un identificateur approprié de l'appelant à l'appelé. Voir la Recommandation Q.2941.1 [7].				
NOTE 2 – Élément inclus chaque fois qu'une notification doit être acheminée.				

8.1.8 STATUS

Voir 3.1.8/Q.2931 [1].

8.1.9 STATUS ENQUIRY

Voir 3.1.9/Q.2931 [1].

8.1.10 NOTIFY

Voir 3.1.10/Q.2931[1].

8.2 Éléments d'information

Les éléments d'information inclus dans les messages indiqués au 8.1 ci-dessus sont codés comme spécifié au paragraphe 4/Q.2931, sauf le type de message pour le message CALL SETUP, l'identificateur d'appel et l'élément d'information Capacité d'appel qui sont définis dans les sous-paragraphe suivants.

8.2.1 Type de message

En plus de ceux qui sont définis dans la Recommandation Q.2931 [1], la combinaison binaire suivante est définie pour l'octet d'identification du type de message:

bits

8 7 6 5 4 3 2 1
0 0 0 1 1 0 0 0 CALL SETUP

8.2.2 Identificateur d'appel

L'objet de l'élément d'information "identificateur d'appel" consiste à identifier un appel à l'interface utilisateur-réseau locale dans le cadre d'une commande séparée d'appel et de support. L'identificateur d'appel a une signification locale entre les entités de commande d'appel de part et d'autre de l'interface.

La valeur de l'identificateur d'appel est attribuée par le côté d'origine de l'appel dans le premier message faisant référence à l'établissement de l'appel séparé de type Q.2931.

L'élément d'information "identificateur d'appel" est codé comme indiqué dans la Figure 8-1 et dans le Tableau 8-2.

8	7	6	5	4	3	2	1	octets
élément d'information de l'identificateur d'appel								
1	0	0	1	0	0	0	0	1
ext.	norme de codage		champ d'instruction d'élément d'information					
1			fanion	rés.	ind. d'action d'él. d'inf.			2
longueur du contenu de l'identificateur d'appel								3
longueur du contenu de l'identificateur d'appel (suite)								4
0/1 fanion d'identificateur d'appel		valeur d'identificateur d'appel						5
valeur d'identificateur d'appel (suite)								6
valeur d'identificateur d'appel (suite)								7

Figure 8-1/Q.2982 – Élément d'information "identificateur d'appel"

Tableau 8-2/Q.2982 – Élément d'information "identificateur d'appel"

<p><i>Fanion d'identificateur d'appel (octet 5)</i></p> <p>bit</p> <p><u>8</u></p> <p>0 Le message est envoyé à partir du côté qui a émis l'identificateur d'appel.</p> <p>1 Le message est envoyé vers le côté qui a émis l'identificateur d'appel.</p> <p><i>Valeur d'identificateur d'appel (octets 5, 6 et 7)</i></p> <p>L'identificateur d'appel est un entier de 23 bit (codé en binaire) pour identifier de manière unique un appel.</p>

8.2.3 Capacité d'appel

L'élément d'information "capacité d'appel" est utilisé pour indiquer explicitement la possibilité de configuration de l'appel (par exemple appel point à point).

L'élément d'information "capacité d'appel" est codé comme indiqué dans la Figure 8-2 et dans le Tableau 8-3.

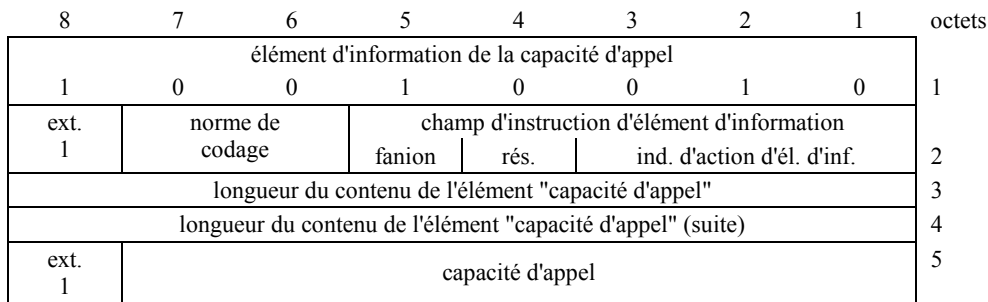


Figure 8-2/Q.2982 – Elément d'information "capacité d'appel"

Tableau 8-3/Q.2982 – Elément d'information "capacité d'appel"

<i>Capacité d'appel (octet 5)</i>	
bits	
<u>7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 0 1	Appel point à point séparé
Tous les autres codes sont réservés.	

9 Procédures de signalisation au point de référence coïncident S_{LB}/T_{LB}

Les procédures permettant de commander l'appel séparément des supports sont décrites dans les sous-paragraphes suivants. Les procédures de commande séparée d'appel de type Q.2931 sont fondées sur celles du paragraphe 5/Q.2931 [1] avec pour seules différences le remplacement du message SETUP par le message CALL SETUP, la non-utilisation des procédures d'émission et de réception de numérotation avec chevauchement pour l'établissement d'appel, et la non-applicabilité des actions relatives aux voies virtuelles (VC, *virtual channel*) du mode ATM.

9.1 Etablissement d'un appel séparé à l'interface d'origine

Avant l'invocation de ces procédures, une connexion de signalisation de couche SAAL en mode garanti doit être établie entre l'utilisateur et le réseau, comme spécifié au 5.1/Q.2931.

9.1.1 Demande d'appel

L'appelant lance l'établissement d'appel en transférant un message CALL SETUP sur la voie virtuelle de signalisation assignée de part et d'autre de l'interface puis arme le temporisateur T303. Après la transmission du message CALL SETUP, l'appel est considéré par l'appelant comme étant dans l'état d'appel lancé.

Le message doit contenir une référence d'appel dont la valeur est choisie conformément aux procédures indiquées au 4.3/Q.2931 [1]. Lors de la sélection d'une référence d'appel, la valeur de référence d'appel fictive ne doit pas être utilisée. La valeur de la référence d'appel désigne l'instance de la machine à états qui est associée à chaque appel.

Le message doit également contenir un élément d'information "identificateur d'appel" comportant un fanion identificateur d'appel et une valeur d'identificateur d'appel choisie conformément à des procédures identiques à celles qui sont applicables à la valeur de référence d'appel choisie. L'entité

de commande d'appel doit établir et maintenir, pendant toute la durée de la communication, une relation univoque entre la référence d'appel et les valeurs d'identificateur d'appel.

Les éléments d'information "capacité d'appel" et "numéro de l'appelé" sont obligatoires dans le message CALL SETUP.

Des procédures de signalisation *en bloc* doivent être utilisées.

Le message CALL SETUP doit contenir toutes les informations requises par le réseau pour traiter l'appel. En particulier, l'information d'adresse de l'appelé est contenue dans l'élément d'information "numéro de l'appelé" qui est fourni facultativement par l'élément d'information "sous-adresse de l'appelé".

Si l'utilisateur ne reçoit aucune réponse au message CALL SETUP avant la première expiration du temporisateur T303, le message CALL SETUP doit être retransmis et le temporisateur T303 doit être réarmé. Si l'utilisateur n'a pas reçu de réponse au message CALL SETUP après l'expiration finale du temporisateur T303, il doit libérer l'appel sur le plan interne.

9.1.2 Invalidité des informations de commande d'appel

Si, lors de la réception du message CALL SETUP, le réseau détermine que les informations d'appel reçues de l'utilisateur sont invalides (par exemple numéro invalide), le réseau doit lancer une libération d'appel conformément au 9.3, au moyen d'une des valeurs de cause suivantes:

- n° 1 "numéro non assigné";
- n° 3 "pas de route vers la destination";
- n° 22 "modification du numéro";
- n° 28 "format de numéro invalide (adresse incomplète)".

9.1.3 Appel en cours

Si le réseau peut déterminer que l'accès au service demandé est autorisé et disponible, le réseau doit envoyer à l'utilisateur un message CALL PROCEEDING afin d'accuser réception du message CALL SETUP et d'indiquer que l'appel est en cours de traitement. Il doit ensuite entrer dans l'état d'appel sortant en cours. Lorsque l'utilisateur reçoit le message CALL PROCEEDING, il doit arrêter le temporisateur T303, armer le temporisateur T310 et entrer dans l'état d'appel sortant en cours.

Si le réseau détermine qu'un service demandé n'est pas autorisé ou n'est pas disponible, le réseau doit lancer une libération d'appel conformément au 9.3 avec la cause n° 63: "service ou option non disponible, non spécifié".

Si l'utilisateur a reçu un message CALL PROCEEDING mais qu'il ne reçoive pas de message ALERTING, CONNECT ou RELEASE avant l'expiration du temporisateur T310, l'utilisateur doit envoyer au réseau une demande de procédures de libération avec la cause n° 102: "reprise sur expiration de temporisateur".

9.1.4 Indication de confirmation d'appel

Dès qu'il reçoit une indication que l'alerte d'utilisateur a été lancée à la destination appelée, le réseau envoie un message ALERTING de part et d'autre de l'interface de l'adresse appelante. Puis il entre dans l'état d'appel acheminé. Lorsque l'utilisateur reçoit le message ALERTING, il peut commencer une indication d'alerte locale, doit arrêter le temporisateur T310 et entrer dans l'état d'appel acheminé.

9.1.5 Acceptation d'appel

Dès réception d'une indication que l'appel a été accepté, le réseau doit envoyer à l'appelant un message CONNECT de part et d'autre de l'interface utilisateur-réseau puis entrer dans l'état actif.

Dès réception du message CONNECT, l'appelant doit arrêter le temporisateur T310 (s'il a été armé); arrêter toute indication d'alerte locale; envoyer un message CONNECT ACKNOWLEDGE et entrer dans l'état actif.

A ce point, la communication est établie de bout en bout.

Le réseau ne doit pas réagir à la réception d'un message CONNECT ACKNOWLEDGE s'il perçoit que l'appel est dans l'état actif.

9.1.6 Rejet d'appel

Dès qu'il reçoit l'indication que le réseau ou l'utilisateur n'est pas en mesure d'accepter l'appel, le réseau doit lancer la libération de cet appel à l'interface utilisateur-réseau d'origine, comme décrit au 9.3.3, en utilisant la cause fournie par le réseau de terminaison ou par l'appelé.

9.2 Etablissement d'appel à l'interface de destination

9.2.1 Demande d'appel entrant

Le réseau indique l'arrivée d'un appel à l'interface utilisateur-réseau en transférant un message CALL SETUP de part et d'autre de cette interface. Ce message doit contenir une référence d'appel dont la valeur est choisie conformément aux procédures indiquées au 4.3/Q.2931 [1]. Lors de la sélection d'une référence d'appel, la valeur de référence d'appel fictive ne doit pas être utilisée. La valeur de référence d'appel désigne l'instance de la machine à états qui est associée à chaque appel.

Le message doit également contenir un élément d'information "identificateur d'appel" comportant un fanion identificateur d'appel et une valeur d'identificateur d'appel choisie conformément à des procédures identiques à celles qui sont applicables à la sélection de la référence d'appel. L'entité de commande d'appel doit établir et maintenir pendant la durée de vie de l'appel une relation univoque entre la référence d'appel et les valeurs d'identificateur d'appel.

Le réseau doit ensuite armer le temporisateur T303 et entrer dans l'état de présentation d'appel.

Le message CALL SETUP doit contenir toutes les informations nécessaires à l'appelé pour traiter l'appel.

Dès réception d'un message CALL SETUP, l'utilisateur doit entrer dans l'état de présentation d'appel.

Si le temporisateur T303 expire pour la première fois (c'est-à-dire qu'aucune réponse n'est reçue par le réseau au premier message CALL SETUP transmis), le réseau doit retransmettre le message CALL SETUP et réarmer le temporisateur T303. Si celui-ci arrive à expiration pour la deuxième fois (c'est-à-dire qu'une réponse n'est pas non plus reçue par le réseau au deuxième message CALL SETUP transmis), le réseau doit suivre les procédures du 9.2.2.4.

L'utilisateur doit évaluer les informations d'adressage de l'appelé qui ont été reçues dans le message CALL SETUP puis procéder comme indiqué au B.3.1/Q.2931.

9.2.2 Confirmation d'appel

9.2.2.1 Réponse au message CALL SETUP

Lorsque l'utilisateur détermine qu'une information valide d'établissement d'appel a été reçue et qu'il est en mesure de procéder à l'établissement de l'appel, cet utilisateur doit répondre par un message CALL PROCEEDING, ALERTING ou CONNECT puis, selon le cas, entrer dans l'état d'appel entrant en cours, d'appel reçu ou de demande de connexion.

Si l'utilisateur souhaite rejeter l'appel, le message RELEASE COMPLETE doit être envoyé avec la cause n° 21: "appel rejeté". Puis l'utilisateur revient à l'état de repos. Le réseau doit traiter ce message RELEASE COMPLETE conformément au 9.2.2.3.

9.2.2.2 Réception des messages CALL PROCEEDING et ALERTING

Dès réception du message CALL PROCEEDING issu d'un utilisateur, le réseau doit arrêter le temporisateur T303; armer le temporisateur T310 et entrer dans l'état d'appel entrant en cours.

Dès réception du message ALERTING issu d'un utilisateur, le réseau doit arrêter le temporisateur T303 ou T310 (s'il a été armé), armer le temporisateur T301 (à moins qu'une autre fonction de supervision interne d'alerte n'existe, par exemple une commande incorporée dans l'appel); entrer dans l'état d'appel reçu et envoyer à l'appelant un message ALERTING correspondant.

9.2.2.3 Libération de l'appelé au cours de l'établissement d'un appel entrant

Si un message RELEASE COMPLETE ou RELEASE est reçu avant qu'un message CONNECT soit reçu, le réseau doit arrêter le temporisateur T303, T310 ou T301 (s'il a été armé); continuer à libérer l'appel vers l'appelé comme décrit au 9.3.2; et libérer l'appel vers l'appelant avec la cause reçue dans le message RELEASE COMPLETE ou RELEASE.

9.2.2.4 Echec d'appel

Si le réseau ne reçoit aucune réponse au message CALL SETUP retransmis avant l'expiration du temporisateur T303, le réseau doit entrer dans l'état de repos et lancer des procédures de libération vers l'appelant avec la cause n° 18: "pas de réponse de l'utilisateur".

Si le réseau a reçu un message CALL PROCEEDING mais ne reçoit pas de message ALERTING, CONNECT ou RELEASE avant l'expiration du temporisateur T310, le réseau doit lancer des procédures de libération vers l'appelant avec la cause n° 18: "pas de réponse de l'utilisateur" puis lancer des procédures de libération vers l'appelé avec la cause n° 102: "reprise sur expiration de temporisateur".

Si le réseau a reçu un message ALERTING mais ne reçoit pas de message CONNECT ou RELEASE avant l'expiration du temporisateur T301 (ou d'une fonction temporelle interne de supervision d'alerte analogue), le réseau doit lancer des procédures de libération vers l'appelant avec la cause n° 19: "pas de réponse de l'utilisateur (utilisateur alerté)" puis lancer des procédures de libération vers l'appelé avec la cause n° 102: "reprise sur expiration de temporisateur".

9.2.3 Acceptation d'appel

Un utilisateur indique l'acceptation d'un appel entrant en envoyant au réseau un message CONNECT. Dès l'envoi du message CONNECT, l'utilisateur doit armer le temporisateur T313 et entrer dans l'état de demande de connexion. Si un message ALERTING a déjà été envoyé au réseau, le message CONNECT peut ne contenir que la référence d'appel.

Si un appel peut être accepté immédiatement et qu'aucune alerte d'utilisateur ne soit requise, un message CONNECT peut être envoyé sans message ALERTING préalable.

9.2.4 Indication d'activité

Dès réception du message CONNECT, le réseau doit arrêter (s'ils sont armés) les temporisateurs T301, T303 et T310; entrer dans l'état de demande de connexion; envoyer à l'utilisateur un message CONNECT ACKNOWLEDGE; lancer des procédures pour envoyer un message CONNECT vers l'appelant; et entrer dans l'état actif.

Le message CONNECT ACKNOWLEDGE indique l'achèvement des procédures d'établissement d'appel. Rien ne garantit un appel de bout en bout tant que le message CONNECT n'est pas reçu par l'appelant. Dès réception du message CONNECT ACKNOWLEDGE, l'appelé doit arrêter le temporisateur T313 et entrer dans l'état actif.

Si le temporisateur T313 expire avant la réception d'un message CONNECT ACKNOWLEDGE, l'appelé doit lancer la libération avec la cause n° 102: "reprise sur expiration de temporisateur", conformément au 9.3.2.

9.3 Libération d'appel

9.3.1 Conditions exceptionnelles

En conditions normales, la libération d'appel est habituellement lancée lorsque l'utilisateur ou le réseau envoie un message RELEASE et suit les procédures définies, selon le cas, au 9.3.2 ou 9.3.3. La seule exception à cette règle est qu'en réponse à un message CALL SETUP, l'utilisateur ou le réseau peut rejeter un appel en renvoyant un message RELEASE COMPLETE à condition qu'aucune autre réponse n'ait déjà été envoyée; il doit ensuite libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et entrer dans l'état de repos.

9.3.2 Libération d'appel lancée par l'utilisateur

En dehors des exceptions identifiées aux 9.3.1 et 9.5, l'utilisateur doit lancer la libération d'appel en envoyant un message RELEASE; en armant le temporisateur T308; et en entrant dans l'état de demande de libération.

Le réseau doit entrer dans l'état de demande de libération dès réception d'un message RELEASE. Ce message provoque alors le lancement de procédures de libération de l'appel vers l'utilisateur distant. Le réseau doit envoyer à l'utilisateur un message RELEASE COMPLETE; libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et entrer dans l'état de repos. En outre, le réseau doit libérer sur le plan interne les éventuels supports restant associés à l'appel, c'est-à-dire qu'il doit, pour chaque support, libérer la référence d'appel qui est associée à ce support et à la voie virtuelle (c'est-à-dire l'identificateur de connexion et les ressources associées); puis entrer dans l'état de repos.

NOTE – Le message RELEASE COMPLETE n'a qu'une signification locale. Il n'implique pas, de la part de l'utilisateur distant, d'acquiescement de libération.

Dès réception du message RELEASE COMPLETE, l'utilisateur doit arrêter le temporisateur T308; libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et ramener l'appel à l'état de repos. En outre, l'utilisateur doit libérer sur le plan interne les éventuels supports restant associés à l'appel, c'est-à-dire qu'il doit, pour chaque support, libérer la référence d'appel qui est associée à ce support et à la voie virtuelle (c'est-à-dire l'identificateur de connexion et les ressources associées); puis entrer dans l'état de repos.

Si le temporisateur T308 expire pour la première fois, l'utilisateur doit renvoyer au réseau un message RELEASE avec le numéro de cause initialement contenu dans le premier message RELEASE; réarmer le temporisateur T308 et rester dans l'état de demande de libération. En outre, l'utilisateur peut indiquer un deuxième élément d'information "cause" avec la cause n° 102: "reprise sur expiration de temporisateur". Si aucun message RELEASE COMPLETE n'est reçu du réseau avant l'expiration du temporisateur T308 pour la deuxième fois, l'utilisateur doit libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et revenir à l'état de repos. En outre, l'utilisateur doit libérer sur le plan interne les éventuels supports restant associés à l'appel, c'est-à-dire qu'il doit, pour chaque support, libérer la référence d'appel qui est associée à ce support et à la voie virtuelle (c'est-à-dire l'identificateur de connexion et les ressources associées); puis entrer dans l'état de repos.

Lorsque l'utilisateur lance une libération normale d'appel, la cause n° 16: "libération normale" est utilisée dans le premier message de libération.

9.3.3 Libération lancée par le réseau

En dehors des conditions exceptionnelles indiquées aux 9.3.1 et 9.5, le réseau doit lancer la libération en envoyant un message RELEASE; en armant le temporisateur T308; et en entrant dans l'état d'indication de libération.

L'utilisateur doit entrer dans l'état d'indication de libération dès qu'il reçoit un message RELEASE. Il doit envoyer au réseau un message RELEASE COMPLETE; libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et revenir à l'état de repos. En outre, l'utilisateur doit libérer sur le plan

interne les éventuels supports restant associés à l'appel, c'est-à-dire qu'il doit, pour chaque support, libérer la référence d'appel qui est associée à ce support et à la voie virtuelle (c'est-à-dire l'identificateur de connexion et les ressources associées); puis entrer dans l'état de repos.

Dès réception du message RELEASE COMPLETE, le réseau doit arrêter le temporisateur T308; libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et revenir à l'état de repos. En outre, le réseau doit libérer sur le plan interne les éventuels supports restant associés à l'appel, c'est-à-dire qu'il doit, pour chaque support, libérer la référence d'appel qui est associée à ce support et à la voie virtuelle (c'est-à-dire l'identificateur de connexion et les ressources associées); puis entrer dans l'état de repos.

Si le temporisateur T308 expire pour la première fois, le réseau doit renvoyer à l'utilisateur un message RELEASE avec le numéro de cause initialement contenu dans le premier message RELEASE; armer le temporisateur T308 et rester dans l'état de demande de libération. En outre, le réseau peut indiquer un deuxième élément d'information "cause" avec la cause n° 102: "reprise sur expiration de temporisateur". Si aucun message RELEASE COMPLETE n'est reçu de l'utilisateur avant l'expiration du temporisateur T308 pour la deuxième fois, le réseau doit libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et revenir à l'état de repos. En outre, le réseau doit libérer sur le plan interne les éventuels supports restant associés à l'appel, c'est-à-dire qu'il doit, pour chaque support, libérer la référence d'appel qui est associée à ce support et à la voie virtuelle (c'est-à-dire l'identificateur de connexion et les ressources associées); puis entrer dans l'état de repos.

9.3.4 Collision de libérations d'appel

Une collision de libérations d'appel peut se produire lorsque les deux côtés transfèrent simultanément des messages RELEASE associés au même identificateur d'appel. Si l'utilisateur reçoit un message RELEASE pendant qu'il se trouve dans l'état de demande de libération, l'utilisateur doit arrêter le temporisateur T308; libérer aussi bien l'identificateur d'appel que la référence d'appel associée; et entrer dans l'état de repos (sans envoyer ni recevoir de message RELEASE COMPLETE). Si le réseau reçoit un message RELEASE alors qu'il se trouve dans l'état d'indication de libération, le réseau doit arrêter le temporisateur T308, libérer l'identificateur d'appel (et la référence d'appel associée) et entrer dans l'état de repos (sans envoyer ni recevoir de message RELEASE COMPLETE).

9.3.5 Interaction entre commande d'appel et commande de support

9.3.5.1 Interaction entre libération d'appel et libération de support

Ce type de collision peut se produire lorsqu'un côté envoie un message RELEASE pour libérer l'appel pendant que, simultanément, l'autre côté envoie un message RELEASE pour libérer un support (voir Recommandation Q.2983 [3]). L'entité qui reçoit le message RELEASE pour le support doit libérer celui-ci conformément à la Recommandation Q.2983 en envoyant un message RELEASE COMPLETE. L'entité qui reçoit le message RELEASE pour l'appel doit agir comme décrit aux 9.3.2 et 9.3.3.

9.3.5.2 Interaction entre libération d'appel et établissement de support

Ce type de collision peut se produire lorsqu'un côté envoie un message RELEASE pour libérer l'appel pendant que, simultanément, l'autre côté envoie un message SETUP pour ajouter un support à l'appel (voir Recommandation Q.2983 [3]). L'entité qui reçoit le message SETUP pour le support doit en rejeter l'établissement en envoyant un message RELEASE COMPLETE comme décrit dans la Recommandation Q.2983. L'entité qui reçoit le message RELEASE pour l'appel doit agir comme décrit aux 9.3.2 et 9.3.3.

9.4 Procédures de redémarrage

Les procédures décrites au 5.5/Q.2931 sont applicables avec le complément suivant:

"Lorsqu'un message RESTART est envoyé ou reçu et que l'élément d'information "indicateur de redémarrage" est codé comme suit:

- 1) "Toutes les voies virtuelles commandées par l'entité de couche 3 qui envoie le message RESTART";
- 2) "Voie virtuelle indiquée" et que l'élément d'information "identificateur de connexion" indique la valeur d'identificateur VPCI/VCI de la voie virtuelle de signalisation par laquelle le message RESTART est envoyé;
- 3) "toutes les voies virtuelles dans le plan de l'utilisateur de la connexion VPC indiquée commandées par la voie virtuelle de signalisation dans laquelle le message RESTART est envoyé" et que l'élément d'information "identificateur de connexion" indique la valeur d'identificateur VPCI de la voie virtuelle de signalisation;

L'utilisateur et le réseau doivent libérer tous les appels associés (c'est-à-dire ceux auxquels une ou plusieurs des voies virtuelles identifiées sont associées) et les supports associés (c'est-à-dire les valeurs d'identificateur de support et toutes les ressources associées)."

9.5 Traitement des conditions d'erreur

Les procédures décrites au 5.6/Q.2931 sont applicables avec les modifications suivantes:

- remplacer toute référence au message SETUP par le message CALL SETUP;
- les actions relatives au traitement des voies virtuelles dans la Recommandation Q.2931 ne sont pas applicables (par exemple, lors de la réception d'un message RELEASE ou RELEASE COMPLETE pour l'appel, les actions telles que "libérer la voie virtuelle" ou "libérer la connexion réseau" ne sont pas applicables);
- par ailleurs, lorsqu'une action se traduit par la libération de l'appel, les éventuels supports restant associés à l'appel (ainsi que la référence et les ressources associées à l'appel) doivent être libérés sur le plan interne;
- remplacer respectivement les références au 5.4/Q.2931 et au 5.7/Q.2931 par des références aux 9.3 et 9.6.

9.6 Procédures de traitement des erreurs avec indication d'action explicite

Les procédures décrites au 5.7/Q.2931 sont applicables avec les modifications suivantes:

- par ailleurs, lorsqu'une action se traduit par la libération de l'appel, les éventuels supports restant associés à l'appel (ainsi que la référence et les ressources associées à l'appel) doivent être libérés sur le plan interne;
- remplacer respectivement les références au 5.4/Q.2931, au 5.4.3/Q.2931 et 5.4.4/Q.2931 par des références aux 9.3, 9.3.2 et 9.3.3.

9.7 Procédures de notification

La remise de notifications relatives à l'appel doit utiliser une référence active à l'appel auquel la notification est associée. Dans ce contexte, une référence d'appel doit être active depuis le début de l'établissement d'appel (c'est-à-dire depuis le message CALL SETUP) jusqu'au début de la libération de l'appel (c'est-à-dire jusqu'au message RELEASE).

Si la remise de la notification coïncide avec les procédures d'établissement ou de libération d'appel, les informations de notification peuvent être acheminées dans les messages de commande d'appel associés. Dans tous les autres cas, les informations de notification doivent être acheminées dans un message NOTIFY. En outre, un message NOTIFY ne peut être envoyé ou reçu par l'utilisateur ou

par le réseau qu'après l'envoi ou la réception de la première réponse à un message SETUP et avant le début de la libération de la référence d'appel.

Si le réseau reçoit une notification, il doit, à titre facultatif, s'assurer que son contenu est correctement codé puis faire suivre cette notification à l'autre utilisateur participant à la communication.

Aucun changement d'état de l'appel ne doit se produire de part et d'autre de l'interface après l'envoi ou la réception d'un message NOTIFY.

10 Procédures de signalisation au point de référence T_{LB}

Les procédures du paragraphe 9 sont applicables.

11 Interfonctionnement avec d'autres réseaux

L'interfonctionnement avec des entités de réseau ou d'utilisateur ne prenant pas en charge la capacité de commande séparée d'appel de type Q.2931 est une option de réalisation. Les spécifications d'interfonctionnement sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

12 Interactions avec des services complémentaires

Ces interactions sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

13 Valeurs paramétriques

Les temporisateurs résumés dans le Tableau 7-1/Q.2931 (côté réseau) et dans le Tableau 7-3/Q.2931 (côté utilisateur) sont applicables.

14 Diagrammes SDL de description dynamique

L'Annexe A/Q.2931 est applicable avec remplacement du message SETUP par le message CALL SETUP, la suppression des procédures d'émission et de réception de numérotation en chevauchement pour l'établissement d'appel et sans aucune action relative aux supports (c'est-à-dire aux voies virtuelles).

NOTE – Les fonctions de coordination des machines à états d'appel ou de support sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation car ce sont des fonctions d'entité DSS2 internes qui ne nécessitent pas de spécifications particulières.

ANNEXE A

Procédures additionnelles de prénégociation (à titre facultatif)

Avant l'établissement de supports additionnels en association avec l'appel, l'utilisateur peut invoquer une prénégociation des caractéristiques des supports, indépendamment pour chaque établissement prévu de support additionnel.

Etant donné qu'il s'agit d'une capacité du réseau facultative, un accord bilatéral entre l'utilisateur et le fournisseur de réseau, doit être conclu préalablement, au moment de l'abonnement.

L'utilisation de cette capacité nécessite la prise en charge du protocole de prénégociation des caractéristiques de support qui est défini dans la Recommandation Q.2984 [6]. Cela implique la prise en charge des éléments protocolaires additionnels suivants:

- l'émission et la réception du message FACILITY comme défini dans la Recommandation Q.2932.1 [8];

- l'inclusion de l'élément d'information "fonctionnalité" défini dans la Recommandation Q.2932.1 [8] dans le message CALL SETUP ou dans un message FACILITY pour l'invocation de la prénégociation des caractéristiques de support lors de l'établissement de l'appel ou au cours d'une communication établie, selon le cas, et dans un message FACILITY pour renvoyer la confirmation ou la non-acceptation correspondante.

APPENDICE I

Procédures additionnelles pour l'établissement simultané du premier support et de l'appel

Le présent appendice décrit les prescriptions protocolaires additionnelles qui pourraient être appliquées à l'établissement simultané d'un appel et d'un support, par exemple dans le cas où un premier support va être établi en même temps que l'appel.

I.1 Définition des états

Dans le cas de l'établissement simultané du premier support et de l'appel, le message SETUP (contenant à la fois un élément d'information "identificateur d'appel" et un élément d'information "identificateur de support) doit être émis pour déclencher la création simultanée d'une machine à états d'appel et d'une machine à états de support.

La machine à états d'appel et la machine à états de support sont tenues à jour séparément. Elles évoluent de manière synchrone et parallèle au cours de la phase d'établissement.

La terminologie suivante est utilisée dans le texte ci-dessous afin de distinguer entre les deux machines à états séparément pour l'appel et pour le premier support:

- l'expression **valeur de référence d'appel relative au premier support** correspond à la valeur de référence d'appel indiquée par l'élément d'information "référence d'appel" dans le message SETUP émis pour établir simultanément l'appel et le premier support;
- l'expression **valeur de référence d'appel relative à l'appel** correspond à la valeur d'identificateur d'appel indiquée par l'élément d'information "identificateur d'appel" dans le message SETUP émis pour établir simultanément l'appel et le premier support.

Les états de support associés à la valeur de référence d'appel associée au premier support sont spécifiés au 2.1/Q.2931.

Les états d'appel associés à la valeur de référence d'appel associée à l'appel coïncident avec les états définis au 2.1/Q.2931.

NOTE – Dans ce cas, le message SETUP est fonctionnellement équivalent à l'émission/la réception simultanées d'un message SETUP selon la définition de la Recommandation Q.2931 [1] (dans laquelle une machine à états est créée pour le support en association avec la valeur de référence d'appel incluse dans le message SETUP) et d'un message CALL SETUP selon la définition de la présente Recommandation (dans laquelle une machine à états spécifique est créée pour l'appel en association avec la valeur d'identificateur d'appel incluse dans le message CALL SETUP).

I.2 Prescriptions de codage

I.2.1 Messages

Les messages définis au 3.1/Q.2931 sont applicables sauf que le message SETUP doit être conforme au I.2.1.1.

I.2.1.1 Message SETUP

Ce message est envoyé au réseau par l'appelant et par le réseau à l'appelé afin de lancer l'établissement d'un appel avec établissement simultané du premier support associé à cet appel. La structure et le contenu du message SETUP sont conformes au 3.1.7/Q.2931 avec les modifications indiquées dans le Tableau I.1. Les procédures utilisant ce message d'établissement simultané d'un premier support et d'un appel sont spécifiées au I.3.

Tableau I.1/Q.2982 – Contenu additionnel du message SETUP

Type de message:	SETUP			
Signification:	globale			
Sens:	les deux			
Élément d'information	Référence	Sens	Type	Longueur
Identificateur d'appel	8.2.2	les deux	O (Note)	7
Identificateur de support	8.2.2	les deux	O (Note)	7
Capacité d'appel	8.2.3	les deux	O (Note)	5
NOTE – Cet élément est obligatoire lorsque le message SETUP est utilisé pour établir un appel simultanément avec le premier support associé.				

I.3 Procédures

I.3.1 Etablissement simultané d'un appel et d'un support

Les procédures des 5.1, 5.2 et 5.3/Q.2931 [1], à l'exception de celles qui concernent l'émission et la réception de numérotation en chevauchement, sont applicables à l'établissement du premier support.

Les valeurs des références d'appel et des identificateurs, associées respectivement à l'appel et au support, sont attribuées conformément aux procédures indiquées au 4.3/Q.2931 [1] avec les contraintes et règles d'application supplémentaires ci-après:

- la valeur de référence d'appel contenue dans le message SETUP est associée à la machine à états de support et à la valeur d'identificateur du support; cette valeur de référence d'appel doit être utilisée dans les messages de signalisation subséquents, associés aussi bien à l'établissement de l'appel qu'à celui du support et associés aux messages se rapportant spécifiquement à la commande de ce support;
- la valeur de référence d'appel associée à la machine à états d'appel et à la valeur d'identificateur d'appel est créée implicitement lors de l'émission ou de la réception du message SETUP; à cette fin, une valeur égale à celle de l'identificateur d'appel est assignée à la référence d'appel associée à la machine à états d'appel. Cette valeur de référence d'appel doit être utilisée dans les messages de signalisation subséquents se rapportant spécifiquement à la commande d'appel;
- une relation univoque entre la référence d'appel associée à la machine à états d'appel et l'identificateur d'appel doit être assurée pendant la durée de la communication (Note 1);
- une relation univoque entre la référence d'appel associée à la machine à états de support et l'identificateur de support doit être assurée pendant la durée de la communication (Note 2);
- une valeur d'identificateur d'appel doit être incluse dans l'élément d'information "association d'appel" dans les messages SETUP subséquentement utilisés pour établir séparément d'autres supports associés à l'appel.

NOTE 1 – Cette relation est simple car la valeur attribuée à la référence d'appel associée à l'appel est la même que celle qui est attribuée à l'identificateur d'appel.

NOTE 2 – Il n'y a pas de prescription particulière pour attribuer, à la référence d'appel associée à la machine à états de support, la même valeur que celle qui a été attribuée à l'identificateur de support. Cependant une relation simple est obtenue si une réalisation choisit d'attribuer la même valeur dans les deux cas.

Par ailleurs, la machine à états d'appel associée à la référence d'appel correspondant à la valeur d'identificateur d'appel attribuée dans le message SETUP, ainsi que la machine à états de support associée à la valeur de référence d'appel attribuée dans le même message SETUP (et associée à l'identificateur de support également attribué dans le même message SETUP), progresseront en parallèle et de manière synchrone vers l'état actif, au cours de la phase d'établissement simultané d'appel et de support. La machine à états d'appel et la machine à états du premier support doivent être l'une et l'autre dans les mêmes états pendant la phase d'établissement de l'appel et du premier support. Différentes transitions d'état des machines à états d'appel et de premier support ne sont pas possibles tant que l'appel et le premier support n'ont pas atteint l'état actif.

L'attribution des valeurs de référence d'appel dans l'élément d'information "référence d'appel" et dans l'élément d'information "identificateur d'appel" nécessite une coordination au moyen de la fonction de coordination de commande d'appel et de support afin d'assurer l'unicité des valeurs attribuées aux instances d'appel et aux instances de support. Les valeurs de référence d'appel et d'identificateur d'appel doivent être extraites d'une réserve commune de valeurs.

I.3.2 Libération du premier support

Le support établi en même temps que l'appel peut être libéré indépendamment de celui-ci à tout moment mais seulement après que l'appel (et le premier support associé) est entré dans l'état actif, par application des procédures du 9.3/Q.2983 [3]. Le message RELEASE doit comprendre, dans l'élément d'information "référence d'appel", la **valeur de référence d'appel associée au premier support** (c'est-à-dire la valeur de référence d'appel contenue dans l'élément d'information "référence d'appel" du message SETUP envoyé pour établir simultanément l'appel et le premier support; voir I.2).

I.3.3 Libération d'appel

Les procédures du 9.3 de la présente Recommandation sont applicables. **La valeur de référence d'appel associée à l'appel** (c'est-à-dire la valeur d'identificateur d'appel contenue dans l'élément d'information "identificateur d'appel" du message SETUP envoyé pour établir simultanément l'appel et le premier support; voir I.2) doit être incluse dans la référence d'appel du message RELEASE.

APPENDICE II

Modèle du protocole et entités associées

Le présent appendice présente un modèle modulaire (et facilement extensible) d'architecture DSS2 simplifiée. Il montre les protocoles de commande séparée d'appel de type Q.2931 et de support dans le cadre de l'architecture globale du système DSS2, parmi en particulier d'autres protocoles de commande d'éléments de service ou de services à l'interface UNI.

II.1 Domaine d'application

Le protocole de commande d'appel séparée, défini dans la présente Recommandation, ainsi que le protocole de commande de support défini dans la Recommandation Q.2983, s'appliquent au point de référence S_{LB}/T_{LB} et au point de référence T_{LB} à condition que les deux commandes (d'appel et de support) soient disponibles et situées l'une et l'autre dans les entités de terminaison DSS2 adjacentes, de part et d'autre de l'interface utilisateur-réseau.

Ces protocoles prennent en charge les appels séparés mais impliquent que toutes les connexions associées à un appel soient acheminées à travers la même interface que celle qui prend en charge l'appel.

La Figure II.1 montre les éléments homologues de commande d'appel et de support à l'interface utilisateur-réseau ainsi que leurs relations.

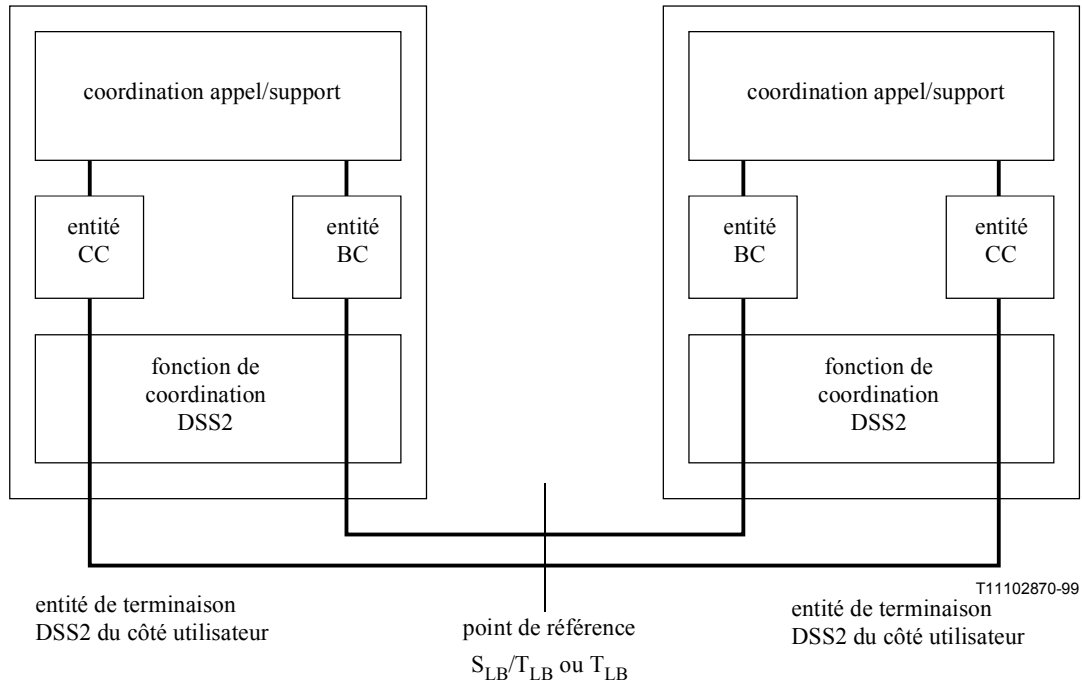


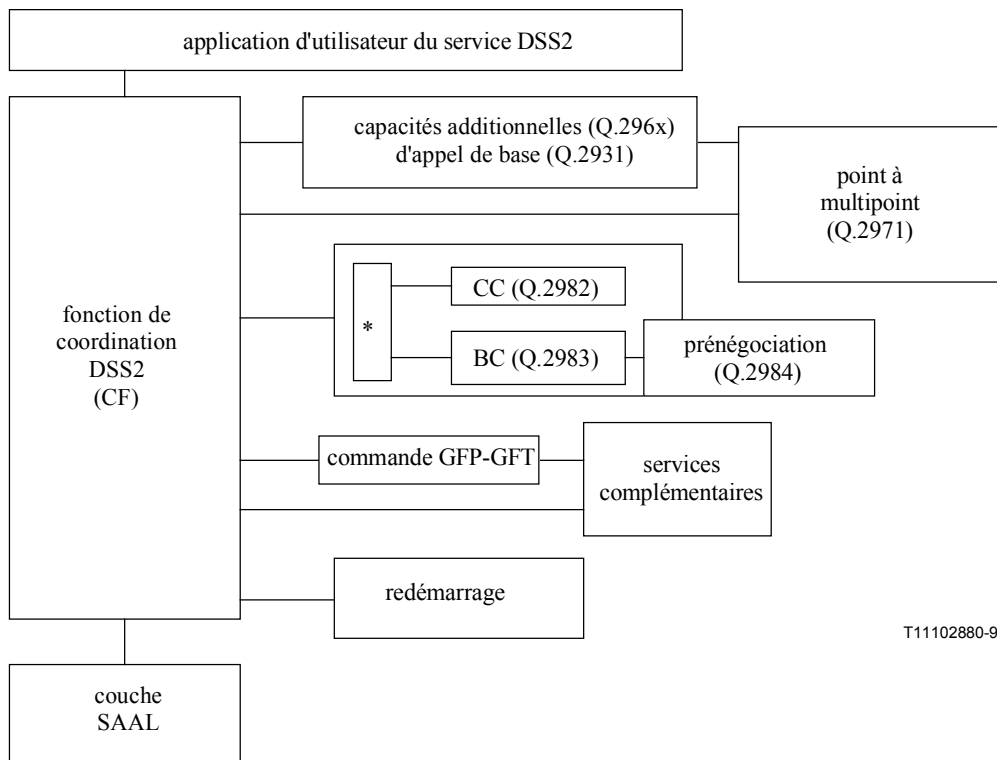
Figure II.1/Q.2982 – Relations entre éléments de commande d'appel et de support à l'interface UNI

L'identificateur d'appel assure l'association requise entre instances homologues d'objets d'appel correspondants. L'identificateur de support sert à associer des instances homologues d'objets de support correspondants de part et d'autre de l'interface utilisateur-réseau. L'identificateur d'appel sert également à associer l'établissement d'un support à l'instance d'appel correspondante.

II.2 Protocoles de commande d'appel et de support dans l'architecture DSS2

Le système DSS2 se compose d'un ensemble d'éléments protocolaires de commande de service, d'application ou d'élément de service qui communiquent avec leurs éléments de commande homologues de l'autre côté de l'interface, au moyen d'une fonction de coordination (CF). Celle-ci assure également la communication entre différents éléments de commande locale pour permettre des actions coordonnées sur les machines à états des objets commandés, si des relations entre eux existent. Tel est précisément le cas entre les éléments de commande d'appel et de support lorsqu'ils sont utilisés séparément pour assurer des communications séparées et lorsque la machine à états d'instance d'appel et les machines à états de support associées nécessitent une coordination cohérente des états (par exemple, un support ne peut pas rester actif si l'appel associé doit être libéré et revient à l'état de repos).

La Figure II.2 montre les éléments de commande d'appel et de support dans le cadre du modèle général d'architecture du protocole DSS2. Ce modèle peut être étendu à d'autres éléments de commande de service ou d'application.



T11102880-99

* Fonction de coordination de la commande DSS2 d'appel et de support

Figure II.2/Q.2982 – Architecture générale du système DSS2

La fonction de coordination, ainsi que tous les éléments de commande de service/d'application/d'élément de service, constitue une entité DSS2 (de terminaison) (également appelée *entité d'application DSS2* dans d'autres contextes).

Les éléments de protocole associés au système DSS2 sont spécifiés en termes d'états d'objet, d'unités PDU (y compris les messages et les éléments d'informations dont les séquences codées sont échangées entre éléments homologues de part et d'autre de l'interface utilisateur-réseau), de procédures et de paramètres de système. En général, les interfaces avec les entités DSS2 (comme entre la fonction CF et les éléments périphériques) ne sont définies que pour établir des descriptions SDL des éléments de commande individuels.

II.3 Identificateurs d'objet

L'élément d'information "identificateur d'objet" sert à désigner des instances d'objet d'appel. Une valeur de référence d'appel est créée lors de l'établissement de l'appel. Elle est ensuite associée à la machine à états d'appel ainsi qu'à la valeur d'identificateur d'appel. Comme chaque message de commande d'appel DSS2 contient une référence d'appel, cela évite d'inclure l'identificateur d'appel dans les messages subséquents qui seront spécifiquement associés à l'appel.

L'élément d'information "identificateur de support" sert à désigner des instances d'objet de support.

L'association à un appel de supports établis ultérieurement s'effectue par inclusion, dans le message SETUP utilisé pour établir des supports additionnels, de l'élément d'information "association d'appel" contenant l'identificateur d'appel.

APPENDICE III

Directives pour l'utilisation de l'indicateur d'instruction

Le présent appendice donne des directives pour le réglage du champ d'indicateur d'instruction dans les éléments d'information "type de message CALL SETUP", "identificateur d'appel", "identificateur de support" et "capacité d'appel". Une réalisation peut choisir de régler différemment l'indicateur d'instruction, selon d'éventuelles prescriptions spécifiques qui sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

Le réglage recommandé de l'indicateur d'instruction pour tous ces éléments d'information est le suivant:

Fanion: "libérer l'appel"

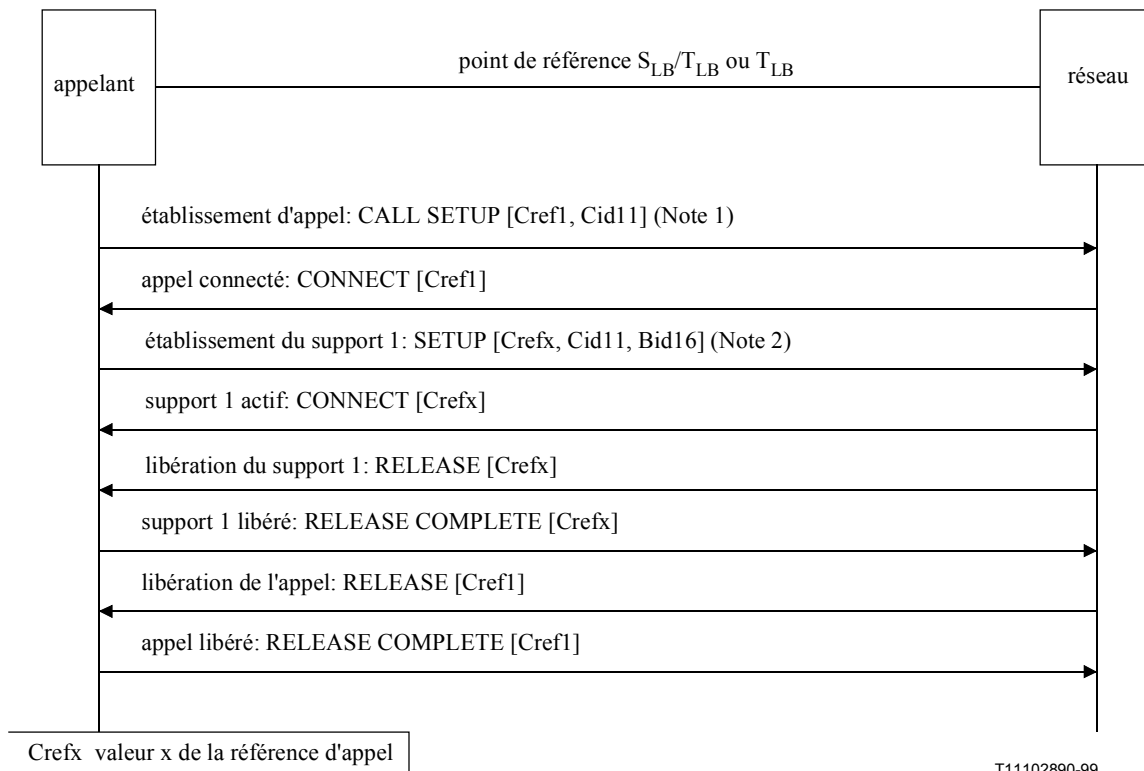
Indicateur d'action: "significatif"

APPENDICE IV

Exemples de flux de message pour commande séparée d'appel et de support

Le présent appendice donne des exemples de séquences de message pour la commande séparée d'appel et de support à l'interface utilisateur-réseau. Il part du principe que les entités CC et BC sont coordonnées aussi bien du côté utilisateur que du côté réseau de l'interface.

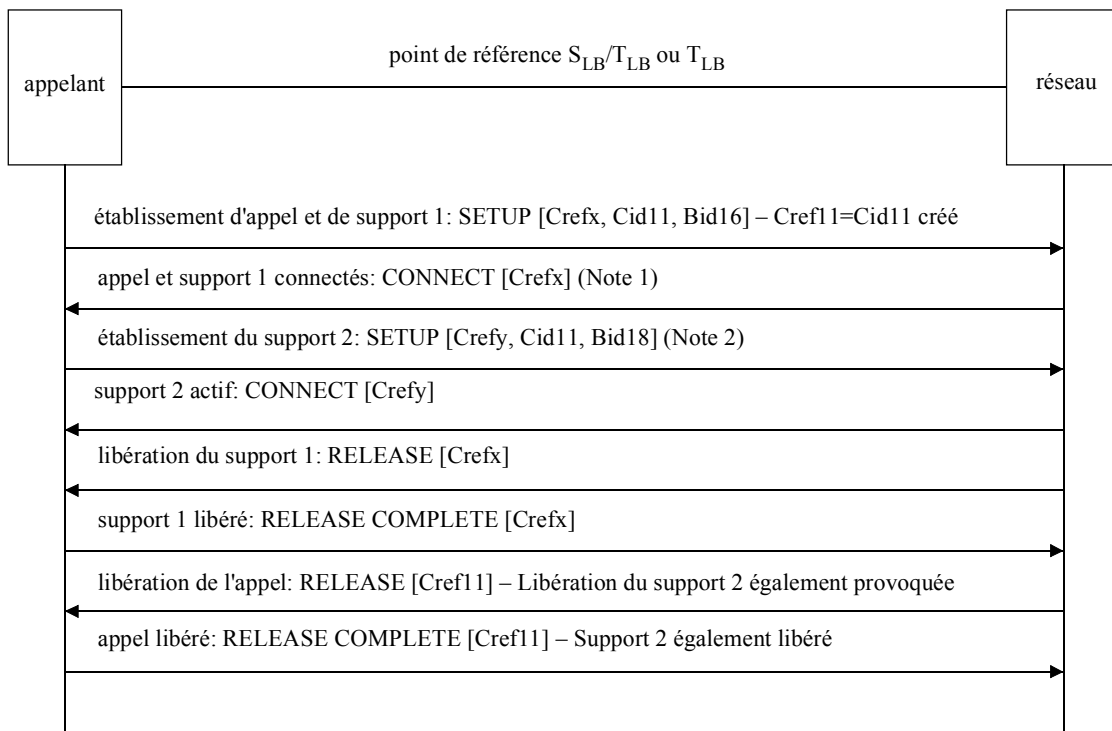
Tous les messages de commande ne sont pas représentés. Seules sont représentées les valeurs de référence d'appel, d'identificateur d'appel et d'identificateur de support incluses dans les messages de signalisation (voir Figures IV.1 et IV.2).



NOTE 1 – Une machine à états d'appel associée à la référence Cref1, à laquelle est également associé l'identificateur Cid11, est créée dans les entités CC adjacentes qui résident de part et d'autre de l'interface.

NOTE 2 – Une machine à états de support associée à la référence Crefx, à laquelle est également associé l'identificateur Bid16, est créée dans les entités BC adjacentes qui résident de part et d'autre de l'interface.

Figure IV.1/Q.2982 – Etablissement et libération séparés et séquentiels d'appel et de support



T11102900-99

NOTE 1 – Le message CONNECT indique l'acceptation simultanée de l'appel et du premier support.

NOTE 2 – Cette action peut être lancée dans un sens ou dans l'autre une fois que la communication est entrée dans l'état actif.

Figure IV.2/Q.2982 – Établissement et libération simultanés d'appel et de support

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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