



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.2965.2

(12/1999)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

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

**Systeme de signalisation d'abonné numérique
n° 2 – Signalisation des paramètres de qualité
de service individuelle**

Recommandation UIT-T Q.2965.2

(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
COMMULATEURS 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 LES 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.2965.2

Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Signalisation des paramètres de qualité de service individuelle

Résumé

La présente Recommandation UIT-T fait partie de la famille de Recommandations UIT-T DSS2.

La présente Recommandation UIT-T a pour objet de décrire les messages et les éléments d'information de la signalisation d'abonné numérique n° 2, ainsi que les modifications de procédure nécessaires pour la prise en charge de paramètres de qualité de service individuelle, tels qu'ils sont décrits dans la Recommandation UIT-T I.356 (2000), dans le but d'assurer un interfonctionnement souple avec des réseaux privés en ce qui concerne la qualité de service.

Source

La Recommandation Q.2965.2 de l'UIT-T, 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 1 de la CMNT.

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 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 n'avait pas 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 2001

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	3
4	Abréviations.....	3
5	Description.....	3
6	Prescriptions d'exploitation.....	3
6.1	Fourniture et retrait	3
6.2	Prescriptions du côté du réseau d'origine.....	3
6.3	Prescriptions du côté du réseau de terminaison	3
7	Primitives	4
8	Prescriptions de codage.....	4
8.1	Modification du contenu des messages.....	4
	8.1.1 CONNECT (<i>connexion</i>)	4
	8.1.2 SETUP (<i>établissement</i>).....	4
8.2	Éléments d'information	5
	8.2.1 Temps de transit de bout en bout.....	5
	8.2.2 Paramètres de qualité de service étendus.....	7
9	Procédures de signalisation au niveau des points de référence S_{LB} et T_{LB} coïncidents	8
9.1	Procédures au niveau de l'interface d'origine.....	9
	9.1.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service (interface d'origine).....	9
	9.1.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface d'origine).....	9
9.2	Procédures au niveau de l'interface de destination.....	9
	9.2.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service (interface de destination)	9
	9.2.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface de destination)	10
10	Procédures de signalisation au niveau du point de référence T_{LB}	10
10.1	Procédures au niveau de l'interface d'origine.....	10
	10.1.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service.....	10
	10.1.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface d'origine).....	12
10.2	Procédures au niveau de l'interface de destination.....	12
	10.2.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service (interface de destination)	12
	10.2.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface de destination)	13

	Page
11 Interfonctionnement avec d'autres réseaux	14
11.1 Interaction avec des entités ne prenant pas en charge les capacités Q.2965.2	14
11.2 Interfonctionnement avec le RNIS à bande étroite	14
12 Interaction avec des services complémentaires.....	14
13 Interaction avec d'autres capacités de signalisation d'abonné numérique n° 2	14
14 Temporisations.....	14
15 Description dynamique (diagrammes SDL).....	14
Annexe A – Inclusion de paramètre de qualité de service	15
Annexe B – Règles de sommation pour le temps de transit cumulé.....	17
Appendice I – Directives pour le positionnement de l'indicateur d'instruction	17

Recommandation UIT-T Q.2965.2

Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Signalisation des paramètres de qualité de service individuelle

(Genève, 1999)

1 Domaine d'application

La Recommandation UIT-T Q.2965 traite de la prise en charge, par le biais de l'utilisation du système de signalisation d'abonné numérique n° 2 (DSS2, *digital subscriber signalling system No. 2*), de l'indication de la qualité de service pour le réseau numérique à intégration de services à large bande (RNIS-LB) au niveau des points de référence S_{LB} et T_{LB} coïncidents, ou au niveau du point de référence T_{LB} , tels que ces points sont définis dans la Recommandation UIT-T I.413 [1]. La présente Recommandation UIT-T définit les formats de protocole et les procédures du système de signalisation d'abonné numérique n° 2 qui prennent en charge l'indication de capacités relatives à la qualité de service.

La présente Recommandation UIT-T fait partie de la famille de Recommandations UIT-T DSS2. Elle spécifie les messages et les éléments d'information de la signalisation d'abonné numérique n° 2, ainsi que les modifications de procédure nécessaires pour la prise en charge de paramètres de qualité de service individuelle, tels qu'ils sont décrits dans la Recommandation UIT-T I.356 [2], ceci dans le but d'assurer, en ce qui concerne la qualité de service, un interfonctionnement souple avec des réseaux privés.

La présente partie spécifie des extensions aux Recommandations UIT-T Q.2931 [4] et Q.2965.1 [3] permettant d'activer la signalisation optionnelle de paramètres de qualité de service (QS) individuelle tels qu'ils sont définis dans la Recommandation UIT-T I.356 [2].

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 I.413 (1993), *Interface usager-réseau du RNIS à large bande*.
- [2] Recommandation UIT-T I.356 (2000), *Caractéristiques du transfert de cellules de la couche ATM du RNIS-LB*.
- [3] Recommandation UIT-T Q.2965.1 (1999), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Prise en charge des classes de qualité de service*.
- [4] 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* et Amendements 1, 2, 3 et 4.
- [5] Recommandation UIT-T Q.2971 (1995), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Spécification de la couche 3 de l'interface utilisateur-réseau pour la commande d'appel/de connexion point à multipoint*.

- [6] Recommandation UIT-T I.371 (2000), *Gestion du trafic et des encombrements dans le RNIS-LB.*
- [7] Recommandation UIT-T Q.2961.1 (1995), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Paramètres de trafic supplémentaires: capacités de signalisation supplémentaires pour la prise en charge des paramètres de trafic relatifs à l'option d'étiquetage et au jeu de paramètres de débit cellulaire permanent acceptable.*
- [8] Recommandation UIT-T Q.2961.2 (1997), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Paramètres de trafic supplémentaires: prise en charge de la capacité de transfert ATM dans l'élément d'information de capacité de support à large bande.*
- [9] Recommandation UIT-T Q.2961.3 (1997), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Paramètres de trafic supplémentaires: capacités de signalisation pour la prise en charge des paramètres de trafic relatifs à la capacité de transfert ATM de débit binaire disponible (ABR).*
- [10] Recommandation UIT-T Q.2961.4 (1997), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Paramètres de trafic supplémentaires – capacités de signalisation pour la prise en charge des paramètres de trafic relatif à la capacité de transfert de blocs ATM (ABT).*
- [11] Recommandation UIT-T Q.2961.6 (1998), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Paramètres de trafic supplémentaires: procédures de signalisation additionnelles pour la prise en charge des capacités de transfert ATM SBR2 et SBR3.*
- [12] Recommandation UIT-T Q.2934 (1998), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Capacité de conduit virtuel commuté.*
- [13] Recommandation UIT-T Q.2951 (1995), *Description d'étape 3 des services complémentaires d'identification de numéro du RNIS à large bande au moyen du système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Appel de base.*
- [14] Recommandation UIT-T Q.2957.1 (1995), *Description d'étape 3 des services complémentaires de transfert d'information utilisant le système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Appel de base: signalisation d'utilisateur à usager.*
- [15] Recommandation UIT-T Q.2955.1 (1997), *Description d'étape 3 des services complémentaires de communauté d'intérêt utilisant le système de signalisation d'abonné numérique n° 2 du RNIS-LB: groupe fermé d'utilisateurs.*
- [16] Recommandation UIT-T Q.2962 (1998), *Système de signalisation numérique d'abonné n° 2 – Négociation des caractéristiques de la connexion pendant la phase d'établissement d'appel.*
- [17] Recommandation UIT-T Q.2963.1 (1999), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Modification de la connexion: modification du débit cellulaire crête par le propriétaire de la connexion.*
- [18] Recommandation UIT-T Q.2963.2 (1997), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Modification de la connexion: procédures de modification des paramètres de débit cellulaire soutenu.*
- [19] Recommandation UIT-T Q.2963.3 (1998), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Modification de la connexion: modification des descripteurs de trafic ATM avec négociation par le propriétaire de la connexion.*
- [20] Recommandation UIT-T Q.2764 (1999), *Sous-système utilisateur du système de signalisation n° 7 du RNIS à large bande – Procédures d'appel de base.*

3 Définitions

Les définitions des Recommandations UIT-T, Annexe J/Q.2931 [4] et Q.2965.1 [3] s'appliquent, ainsi que les définitions de paramètres de qualité de service tels qu'ils figurent dans la Recommandation I.356 [2]. Dans le texte ci-après de la présente Recommandation UIT-T, l'expression "paramètres de qualité service individuelle" englobe les paramètres de "variation du délai cellulaire" et "taux de perte de cellules" selon la Recommandation UIT-T I.356 [2], tandis que l'expression "temps de transit de bout en bout" englobe le paramètre "délai de transfert de cellules" selon la Recommandation UIT-T I.356 [2].

4 Abréviations

Les abréviations des Recommandations UIT-T, Annexe J/Q.2931 [4] et Q.2965.1 [3] s'appliquent. Les abréviations suivantes s'appliquent en outre aux fins de la présente Recommandation UIT-T.

CDV	variation du délai cellulaire (<i>cell delay variation</i>)
CLR	taux de perte de cellules (<i>cell loss ratio</i>)
CTD	délai de transfert de cellules (<i>cell transfer delay</i>)

5 Description

La présente partie spécifie l'extension à la Recommandation UIT-T Q.2965.1 [3] permettant d'activer la signalisation optionnelle de paramètres de qualité de service (QS) tels qu'ils sont définis dans la Recommandation UIT-T I.356 [2].

Lors de l'établissement d'une nouvelle connexion ATM (conduit VP ou circuit VC), l'utilisateur appelant peut signaler d'une manière optionnelle les paramètres de qualité de service CDV et CLR au niveau du point de référence T_{LB} en plus de la signalisation obligatoire de la classe de qualité de service conformément à la Recommandation UIT-T Q.2965.1 [3]. Les extensions à la Recommandation UIT-T Q.2931 [4] sont fournies afin de permettre la signalisation de l'origine pour la génération des valeurs de temps de transit de bout en bout.

La signalisation de ces paramètres de qualité de service fondée sur les classes de qualité de service signalées (se référer à l'Annexe A).

6 Prescriptions d'exploitation

6.1 Fourniture et retrait

La signalisation de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" est disponible dans le cadre de l'appel de base (se référer à la Recommandation UIT-T Q.2931 [4]). L'utilisateur peut signaler les paramètres de qualité de service au point de référence T_{LB} ainsi qu'il est spécifié dans la présente Recommandation UIT-T sans arrangement préalable avec le fournisseur de services. La signalisation des éléments d'information paramètres de qualité de service étendus" sera limitée au point de référence T_{LB} .

6.2 Prescriptions du côté du réseau d'origine

Se référer au 6.1/Q.2965.2.

6.3 Prescriptions du côté du réseau de terminaison

Se référer au 6.1/Q.2965.2.

7 Primitives

Aucune nouvelle primitive n'est nécessaire pour la prise en charge de cette nouvelle fonctionnalité.

8 Prescriptions de codage

Le présent paragraphe spécifie les ajouts et les modifications apportés aux messages et aux éléments d'information Q.2931 pour la prise en charge de la signalisation de paramètres de qualité de service venant s'ajouter à la signalisation de la classe de qualité de service telle qu'elle est décrite dans la Recommandation UIT-T Q.2965.1 [3].

8.1 Modification du contenu des messages

8.1.1 CONNECT (*connexion*)

Ce message est émis par l'appelé vers le réseau et par le réseau vers l'appelant pour indiquer que l'appelé accepte l'appel. Le Tableau 8-1 qui suit indique les ajouts et les modifications apportés à la structure de ce message par rapport à la description des Tableaux 3-4/Q.2931 [4], 3-15/Q.2931 [4] et 8-4/Q.2971 [5].

Tableau 8-1/Q.2965.2 – Contenu supplémentaire du message CONNECT

Type de message: CONNECT

Validité: globale

Direction: les deux

Élément d'information	Référence	Direction	Type	Longueur
Paramètres de QS étendue	8.2.2	Les deux	O (Note)	4-13
NOTE – Peut être présent au niveau du point de référence T _{LB} dans le sens utilisateur réseau lorsque l'appelé a reçu cet élément d'information dans le message SETUP et que l'appelant était à l'origine de l'élément d'information. Doit être présent au point de référence T _{LB} dans le sens réseau-utilisateur si le réseau a reçu cet élément d'information dans l'indication de connexion. Le sous-champ "origine" (octet 5) de l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendus" n'est pas significatif dans le message CONNECT.				

8.1.2 SETUP (*établissement*)

Ce message est émis par l'appelant vers le réseau et par le réseau vers l'appelé pour initier l'établissement d'un appel et d'une connexion du RNIS-LB. Se référer au Tableau 8-2 suivant en ce qui concerne les ajouts faits à la structure de ce message par rapport à la description des Tableaux 3-8/Q.2931 [4], 3-19/Q.2931 [4] et 8-5/Q.2971 [5].

Tableau 8-2/Q.2965.2 – Contenu supplémentaire du message SETUP

Type de message: SETUP
Validité: globale
Direction: les deux

Élément d'information	Référence	Direction	Type	Longueur
Paramètres de QS étendue	8.2.2	Les deux	O (Note)	4-25
NOTE – Présent au niveau du point de référence T _{LB} pour spécifier des prescriptions de qualité de service s'appliquant à l'appel.				

8.2 Éléments d'information

8.2.1 Temps de transit de bout en bout

L'élément d'information "temps de transit de bout en bout" indique, au niveau de chaque appel, la valeur nominale maximale acceptable du temps de transit de bout en bout ainsi que le temps de transit cumulé qui peut être prévu pour une connexion de voie virtuelle.

Le temps de transit est le temps de transit de bout en bout pour des données utilisateur transmises dans une direction pendant la phase de transfert de données de l'appel dans le plan utilisateur, entre l'appelant et l'appelé. Il inclut (se référer au B.1/I.356 [2]):

- le temps de traitement total au niveau des systèmes utilisateur d'extrémité (par exemple, le temps de traitement, le délai de traitement de la couche AAL, le délai d'assemblage de cellule ATM et tout temps de traitement supplémentaire éventuel);
- le délai de transfert de cellules (par exemple, le temps de propagation, le temps de transfert de la couche ATM et tout temps de traitement supplémentaire éventuel dans le réseau).

La valeur cumulée du temps de transit indiquée par l'appelant dans le message SETUP (s'il est présent) inclut le temps de transit cumulé entre l'appelant et la frontière réseau.

La valeur cumulée du temps de transit indiquée par le réseau dans le message SETUP émis vers l'appelé est la somme de la valeur qui a été indiquée au niveau de l'interface UNI d'origine et du temps de transfert cumulé prévu au sein du réseau. Ceci n'inclut pas d'autres temps de transfert sur l'itinéraire entre la frontière réseau et l'appelé.

La valeur cumulée du temps de transit qui est transférée au niveau des deux interfaces UNI dans le message CONNECT est la valeur totale prévue pour le temps de transit de bout en bout pour le transfert de données utilisateur sur la connexion de voie virtuelle concernée pour un appel donné.

La valeur maximale du temps de transit de bout en bout peut être indiquée par l'appelant afin de spécifier des prescriptions de temps de transit de bout en bout pour cet appel. Dans ce cas, cette valeur maximale comprend le délai de l'utilisateur final (par exemple le délai de traitement de la couche AAL), outre le délai CTD défini dans la Recommandation UIT-T I.356 [2]. Ce champ sera placé par le réseau dans le message SETUP pour indiquer que l'appelant a spécifié des prescriptions de temps de transit de bout en bout pour cet appel.

Le temps de transit de bout en bout maximal ne figure pas dans le message CONNECT.

Le temps de transit de bout en bout est codé conformément à la Figure 1 et au Tableau 1.

La longueur maximale de cet élément d'information est de 11 octets.

	8	7	6	5	4	3	2	1	octets
	temps de transit de bout en bout								
	identificateur d'élément d'information								
	0	1	0	0	0	0	1	0	1
	ext. 1	norme de codage	champ instruction de l'élément d'information			ind.d'action d'élément d'information			2
			fanion	réservé					
	longueur du contenu du temps de transit de bout en bout								3
	longueur du contenu du temps de transit de bout en bout (suite)								4
	0	0	0	0	0	0	0	1	5
	identificateur du temps de transit cumulé								
	valeur du temps de transit cumulé								5.1
	valeur du temps de transit cumulé (suite)								5.2
	0	0	0	0	0	0	1	1	6*
	identificateur du temps de transit maximal de bout en bout								
	valeur du temps de transit maximal de bout en bout								6.1*
	valeur du temps de transit maximal de bout en bout (suite)								6.2*
	0	0	0	0	1	0	1	0	7*
	indicateur généré par le réseau								(Note)

NOTE – Présent au point de référence T_{LB} si, et seulement si, l'origine de cet élément d'information est autre que l'appelant sur le réseau privé. Ce sous-champ peut figurer uniquement dans un message SETUP au niveau du point de référence T_{LB} .

Figure 1/Q.2965.2 – Elément d'information "temps de transit de bout en bout"

Tableau 1/Q.2965.2 – Elément d'information "temps de transit de bout en bout"

<p>– Valeur du temps de transit cumulé (octets 5.1 et 5.2)</p> <p>La valeur cumulée du temps de transit est codée en millisecondes sous forme binaire. Les règles de codage pour les valeurs entières décrites au 4.5.1 s'appliquent.</p> <p>La valeur cumulée du temps de transit occupe un total de 16 bits.</p> <p>– Valeur du temps de transit maximal de bout en bout (octets 6.1 et 6.2)</p> <p>La valeur du temps de transit de bout en bout maximal est codée en millisecondes sous forme binaire. Les règles de codage pour les valeurs entières décrites au 4.5.1 s'appliquent.</p> <p>Le valeur de temps de transit de bout en bout maximal occupe un total de 16 bits.</p> <p>La valeur "1111 1111 1111 1111" ne doit toutefois pas être interprétée comme une valeur maximale du temps de transfert de bout en bout. Ce point de code indique: "toute valeur de temps de transit de bout en bout acceptable, la valeur cumulée du temps de transit de bout en bout sera livrée à l'appelé".</p> <p>– Indicateur généré par le réseau (octet 7)</p> <p>La présence de ce sous-champ indique que l'origine de cet élément d'information est autre que l'appelant sur le réseau privé.</p> <p>Si ce sous-champ est absent, l'origine de cet élément d'information est alors l'appelant sur le réseau privé (de sorte que l'appelé peut admettre que les valeurs cumulées reçues sont des valeurs de bout en bout y compris les délais de traitement de l'utilisateur, outre le délai CTD défini dans la Recommandation UIT-T I.356). Toutefois, il convient de noter que cette supposition n'est pas entièrement fiable car il peut exister des implémentations conformes aux versions précédentes qui n'ont pas recours à l'indicateur généré par le réseau à l'octet 7 selon la présente Recommandation UIT-T.</p>
--

8.2.2 Paramètres de qualité de service étendus

L'élément d'information "paramètres de qualité de service étendus" indique des valeurs individuelles acceptables pour le paramètre de qualité de service pour un appel individuel, ainsi que les valeurs cumulées du paramètre de qualité de service.

Les paramètres de qualité de service adéquats s'appliquant aux données utilisateur émises durant la phase de transfert de données dans le plan utilisateur sont définis dans la Recommandation I.356 [2].

L'élément d'information "paramètres de qualité de service étendus" est codé comme indiqué dans la Figure 2 et le Tableau 2. La longueur maximale de cet élément d'information est de 25 octets.

								8	7	6	5	4	3	2	1	octets	
paramètres de qualité de service étendus																	
identificateur d'élément d'information																	
								1	1	1	0	1	1	0	0	1	
								norme de codage		champ d'instruction d'élément d'information							2
ext.					fanion		réservé		ind. d'action d'élément d'information						(Note 1)		
1	0		0														
longueur du contenu des paramètres de qualité de service étendus																3	
longueur du contenu des paramètres de qualité de service étendus (suite)																4	
origine																5	
								1	0	0	1	0	1	0	0	6*	
identificateur de variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant																	
variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant																6.1*	
variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant (suite)																6.2*	
variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant (suite)																6.3*	
								1	0	0	1	0	1	0	1	7*	
identificateur de variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points en retour																	
variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points en retour																7.1*	
variation acceptable du délai de cellules entre 2 points en retour (suite)																7.2*	
variation acceptable du délai de cellules entre 2 points en retour (suite)																7.3*	
								1	0	0	1	0	1	1	0	8*	
identificateur de variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant																(Note 2)	
variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant																8.1*	
variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant (suite)																8.2*	
variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant (suite)																8.3*	
								1	0	0	1	0	1	1	1	9*	
identificateur de variation cumulée de délai cellulaire entre 2 points en retour																(Note 2)	
variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points en retour																9.1*	
variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points en retour (suite)																9.2*	
variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points en retour (suite)																9.3*	
								1	0	1	0	0	0	1	0	10*	
identificateur de taux de perte de cellules acceptable vers l'avant																(Note 3)	
taux de perte de cellules acceptable vers l'avant																10.1*	
								1	0	1	0	0	0	1	1	11*	
identificateur de taux de perte de cellules acceptable en retour																(Note 3)	
taux de perte de cellules acceptable en retour																11.1*	

NOTE 1– Comme option de réseau, il est possible d'utiliser la valeur de codage type "11".

NOTE 2 – Si un délai CDV entre 2 points acceptable vers l'avant et/ou en retour est présent, le délai CDV entre 2 points cumulé vers l'avant et/ou en retour correspondant sera alors également présent.

NOTE 3 – Le taux de perte de cellules acceptable vers l'avant et/ou en retour spécifié concerne soit le flux de trafic de priorité CLP = 0, soit le flux de trafic de priorité CLP = 0 + 1, en fonction de la définition de conformité (se référer à l'Annexe A).

Figure 2/Q.2965.2 – Elément d'information "paramètres de qualité de service étendus"

Tableau 2/Q.2965.2 – Élément d'information "paramètres de qualité de service étendus"

<p>– Origine (octet 5)</p> <p>Indique l'origine de cet élément d'information. Si l'origine est l'appelant, l'appelé peut alors admettre que les valeurs cumulées reçues sont des valeurs de bout en bout. Dans le cas contraire, les valeurs cumulées reçues ne sont pas des valeurs de bout en bout.</p> <p>Bits</p> <p><u>8 7 6 5 4 3 2 1</u></p> <p>0 0 0 0 0 0 0 Utilisateur appelant (Note 1)</p> <p>0 0 0 0 0 0 1 Réseau intermédiaire (Note 2)</p> <p>NOTE 1 – Ce point de code est utilisé lorsque l'origine de l'élément d'information est l'appelant sur un réseau privé.</p> <p>NOTE 2 – Ce point de code est utilisé lorsque l'élément d'information est produit par un réseau privé du côté origine d'un point de référence T_{LB} ou par un réseau public.</p> <p>– Variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant/en retour (octets 6.1-6.3/7.1-7.3)</p> <p>Les paramètres "variation acceptable du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant/en retour" indiquent les valeurs les plus élevées acceptables par l'appelant (les moins souhaitables) pour la variation du délai cellulaire entre 2 points exprimée en millisecondes. Ils sont codés sous la forme d'entiers binaires de 24 bits, le bit 8 du premier octet étant le bit le plus significatif et le bit 1 du troisième octet le bit le moins significatif. La valeur "1111 1111 1111 1111 1111 1111" ne doit toutefois pas être interprétée comme une valeur acceptable de variation du délai cellulaire entre 2 points. Ce point de code ou l'absence de cet identificateur dans cet élément d'information indique: "toute valeur de variation du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant/en retour acceptable".</p> <p>– Variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant/en retour (octets 8.1-8.3/9.1-9.3)</p> <p>Les valeurs de la variation cumulée du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant/en retour sont exprimées en millisecondes. Elles sont codées sous la forme d'entiers binaires de 24 bits, le bit 8 du premier octet étant le bit le plus significatif et le bit 1 du troisième octet le bit le moins significatif.</p> <p>– Taux de perte de cellules acceptable vers l'avant/en retour (octets 10.1/11.1)</p> <p>Les paramètres "taux de perte de cellules vers l'avant/en retour" indiquent les valeurs les plus élevées acceptables par l'appelant (les moins souhaitables) pour le taux de perte de cellules. Un taux de perte de cellules est exprimé sous la forme d'un ordre de grandeur n, le taux de perte de cellules correspondant à la valeur 10^{-n}. La valeur n est codée sous la forme d'un entier binaire appartenant au domaine $1 \leq n \leq 15$. En outre, la valeur "1111 1111" ou l'absence de cet identificateur dans cet élément d'information indique "toute valeur acceptable de taux de perte de cellules vers l'avant/en retour". Toutes les autres valeurs sont réservées.</p>

9 Procédures de signalisation au niveau des points de référence S_{LB} et T_{LB} coïncidents

Le présent paragraphe décrit les procédures de commande d'appel/de connexion pour la prise en charge de la signalisation du temps de transit de bout en bout au niveau du point de référence S_{LB}/T_{LB} . Ces procédures viennent s'ajouter à celles de la Recommandation UIT-T Q.2931, telles qu'elles sont amendées par la Recommandation UIT-T Q.2965.1 pour la spécification de classes de qualité de service.

9.1 Procédures au niveau de l'interface d'origine

9.1.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service (interface d'origine)

La présence de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message SETUP émis par l'appelant est optionnelle.

La présence éventuelle de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message SETUP émis par l'appelant est déterminée par la combinaison des informations de classe support, de capacité de transfert ATM, de paramètres de trafic ATM et de la classe de qualité de service, conformément à l'Annexe A.

Si l'appelant fournit un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message SETUP, les sous-champs "temps de transit cumulé" et "temps de transit de bout en bout maximal" seront alors présents. L'utilisateur peut positionner la valeur du temps de transit de bout en bout maximal sur la valeur "toute valeur acceptable de temps de transit de bout en bout, livrer la valeur cumulée du temps de transit de bout en bout à l'appelé" dans le cas où tout temps de transit de bout en bout est acceptable.

Le réseau renverra un message RELEASE COMPLETE (*libération terminée*) avec le motif n° 73, "Combinaison de paramètres de trafic non prise en charge" s'il détecte que la combinaison de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" avec les éléments d'information "classe support", "capacité de transfert à large bande", "descripteur de trafic ATM" et "paramètre de qualité de service" n'est pas valide (se référer à l'Annexe A).

Le réseau traitera l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" comme un élément d'information non obligatoire avec un contenu erroné si cet élément d'information reçu contient uniquement le sous-champ "temps de transit de bout en bout maximal" ou le sous-champ "temps de transit de bout en bout cumulé".

Les règles de l'Annexe B s'appliqueront pour le traitement du temps de transit cumulé.

Le réseau fera progresser l'appel vers l'appelé s'il est en mesure de fournir la valeur demandée pour le temps de transit de bout en bout.

9.1.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface d'origine)

Le réseau placera un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message CONNECT émis vers l'appelant si ce dernier a fourni un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message SETUP. Un sous-champ "temps de transit de bout en bout maximal" ne sera pas présent.

9.2 Procédures au niveau de l'interface de destination

9.2.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service (interface de destination)

Le réseau placera un élément d'information "temps de transit de bout en bout" contenant les sous-champs "temps de transit cumulé" et "temps de transit de bout en bout maximal" dans le message SETUP, si les deux sous-champs ont été reçus dans l'indication d'établissement et si le sous-champ "indicateur généré par le réseau" n'a pas été reçu dans l'indication d'établissement. L'élément d'information "temps de transit de bout en bout" ne sera pas émis vers l'appelé si le sous-champ "indicateur généré par le réseau" est reçu dans l'indication d'établissement.

Lorsqu'il reçoit un message SETUP, l'appelé décidera si la qualité de service demandée peut être prise en charge, compte tenu de la classe de qualité de service et du temps de transit de bout en bout acceptable (si un élément d'information "temps de transit de bout en bout" est présent). L'appelé rejettera l'appel s'il n'est pas en mesure de fournir la qualité de service demandée et renverra un message RELEASE COMPLETE avec le motif n° 49, "*Qualité de service non disponible*".

Il est recommandé que l'appelé mette à jour la valeur cumulée du temps de transit reçue du réseau afin de tenir compte de l'accroissement prévu occasionné par le transfert des données utilisateur entre la frontière du réseau et l'utilisateur (se référer aux règles de l'Annexe B). Il est recommandé que l'appelé rejette l'appel avec le motif n° 49, "*Qualité de service non disponible*" si la valeur cumulée du temps de transit dépasse la valeur de temps de transit de bout en bout maximal spécifiée par l'appelant.

L'appelé renverra un message RELEASE COMPLETE avec le motif n° 73, "*Combinaison de paramètres de trafic non prise en charge*" s'il détecte que la combinaison de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" avec les éléments d'information "classe support", "capacité de transfert à large bande", "descripteur de trafic ATM" et "paramètre de qualité de service" n'est pas valide (se référer à l'Annexe A).

9.2.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface de destination)

Si le message SETUP émis vers l'appelé contenait un élément d'information "temps de transit de bout en bout", l'appelé peut alors placer un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message CONNECT qui spécifie la valeur finale du temps de transit cumulé pour l'appel. Aucun sous-champ "temps de transit de bout en bout maximal" ne sera présent.

Si le réseau reçoit un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message CONNECT contenant un sous-champ "temps de transit de bout en bout maximal", ce sous-champ sera alors ignoré. Le réseau ne vérifie pas l'exactitude de la valeur cumulée fournie pour le temps de transit.

Les règles énoncées à l'Annexe B s'appliqueront au traitement du temps de transit cumulé.

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

Le présent paragraphe décrit les procédures de commande d'appel/de connexion pour la prise en charge de la signalisation de paramètres de qualité de service et du temps de transit de bout en bout au niveau du point de référence T_{LB}. Ces procédures viennent s'ajouter à celles de la Recommandation UIT-T Q.2931, telles qu'elles sont amendées par la Recommandation UIT-T Q.2965.1 [3] pour la spécification de classes de qualité de service. Les procédures du paragraphe 9 seront applicables au traitement de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" sauf indication contraire dans le présent paragraphe.

10.1 Procédures au niveau de l'interface d'origine

10.1.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service

La présence éventuelle des éléments d'information "temps de transit de bout en bout" et "paramètres de qualité de service étendue" dans le message SETUP émis par l'utilisateur est déterminée par la combinaison des informations de classe support, de capacité de transfert à large bande, de paramètres de trafic ATM et de la classe de qualité de service, conformément à l'Annexe A.

NOTE 1 – Si un utilisateur situé du côté origine d'un point de référence T_{LB} (c'est-à-dire, dans un réseau privé) reçoit une indication d'établissement ne contenant pas d'élément d'information "paramètre de qualité de service" mais un élément d'information "paramètre de qualité de service étendue" et un élément d'information "temps de transit de bout en bout", l'utilisateur générera, si possible, un élément d'information "paramètre de qualité de service" en utilisant un mappage local réalisé à partir des paramètres de qualité de service individuelle reçus dans le temps de transit de bout en bout et des paramètres de qualité de service étendue. L'appel sera libéré dans la direction de l'appelant si un tel mappage n'est pas possible.

NOTE 2 – Si un utilisateur situé du côté origine d'un point de référence T_{LB} (c'est-à-dire, dans un réseau privé) reçoit une indication d'établissement ne contenant pas d'élément d'information "paramètre de qualité de service étendue" l'utilisateur peut alors générer de manière optionnelle un élément d'information "paramètre de qualité de service étendue" et un élément d'information "temps de transit de bout en bout" (ce dernier uniquement s'il ne figurait pas déjà dans l'indication d'établissement) en utilisant un mappage local réalisé à partir des sous-champs de classe de qualité de service à l'aller et en retour de l'élément d'information "paramètre de qualité de service". Lorsqu'un tel mappage est utilisé, les paramètres de qualité de service individuelle dont les valeurs sont impliquées (issues des classes de qualité de service figurant dans le paramètre "qualité de service") doivent être spécifiés et l'origine de chaque élément d'information contenant un ou plusieurs des paramètres qui viennent d'être générés doit être marquée avec la valeur "réseau intermédiaire" (c'est-à-dire que le champ "origine" de l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" est positionné sur la valeur "réseau intermédiaire" et qu'un "indicateur généré par le réseau" sera présent). L'élément d'information "paramètre de qualité de service" sera conservé dans le message SETUP qui progresse vers le réseau.

Les règles de l'Annexe B s'appliqueront pour le traitement du temps de transit cumulé.

La valeur du cumul de la variation du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant indiquée par le réseau de l'abonné appelant, si elle est présente, contiendra la valeur sur le trajet de l'appelant vers le réseau public, y compris la liaison entre le réseau de l'abonné appelant et le réseau public. La valeur du cumul de la variation du délai cellulaire entre 2 points en retour indiquée par le réseau de l'abonné appelant inclura, si elle est présente, la valeur entre l'appelant et le réseau public, mais non la liaison entre le réseau de l'abonné appelant et le réseau public.

Lorsqu'un élément d'information "paramètres de qualité de service étendus" est reçu dans le message SETUP, le réseau ne déduira aucune valeur pour tout paramètre de qualité de service individuel manquant. Lorsqu'un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" est présent et si aucune valeur vers l'avant ou en retour acceptable n'est spécifiée pour un paramètre de qualité de service autorisé par une combinaison correspondante de classe support, de capacité de transfert à large bande, de descripteur de trafic ATM et d'élément d'information "paramètre de qualité de service" (dans les éléments d'information "paramètres de qualité de service étendus" ou "temps de transit de bout en bout"), toute valeur du paramètre de qualité de service individuel est alors considérée comme acceptable pour cet appel. Si l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" figure dans le message SETUP et si l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" n'y figure pas, la classe de qualité de service contenue dans l'élément d'information "paramètre de qualité de service" ne sera alors pas utilisée pour déterminer tout objectif de temps de transit de bout en bout maximal pour cet appel/cette connexion mais peut être utilisée pour déterminer les autres paramètres.

Si le paramètre "variation du délai cellulaire de crête à crête" est reçu au niveau de l'interface d'origine en provenance du réseau de l'abonné appelant dans le message SETUP, le réseau incrémentera alors la valeur du cumul de la variation du délai cellulaire de manière à tenir compte de l'accroissement prévu occasionné par le transfert de données utilisateur sur la liaison entre le réseau de l'abonné appelant et le réseau public. Le réseau incrémentera également les valeurs de cumul de variation du délai cellulaire vers l'avant et en retour de manière à tenir compte des accroissements prévus occasionnés par le transfert de données utilisateur au sein du centre de commutation d'origine.

Le réseau libérera l'appel avec le motif n° 49, "*Qualité de service non disponible*" s'il détecte qu'une valeur quelconque de cumul de variation du délai cellulaire excède la variation du délai acceptable.

Le réseau renverra un message RELEASE COMPLETE avec le motif n° 73, "*Combinaison de paramètres de trafic non prise en charge*" s'il détecte que l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" et l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" contient un ensemble de paramètres de qualité de service individuelle non pris en charge pour la classe support indiquée, pour la capacité de transfert à large bande et pour la classe de qualité de service de l'appel (se référer à l'Annexe A).

Le réseau fera progresser l'appel vers l'appelé s'il est en mesure de fournir les valeurs acceptables pour tous les paramètres de qualité de service individuelle spécifiés.

10.1.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface d'origine)

Si l'indication de connexion reçue contient un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" et un élément d'information "temps de transit de bout en bout", le message CONNECT émis vers l'utilisateur contiendra alors respectivement l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" et l'élément d'information "temps de transit de bout en bout".

10.2 Procédures au niveau de l'interface de destination

10.2.1 Procédures de sélection de paramètres de trafic et de qualité de service (interface de destination)

S'il reçoit une indication d'établissement ne contenant pas d'élément d'information "paramètre de qualité de service" mais un élément d'information "paramètre de qualité de service étendue" et un élément d'information "temps de transit de bout en bout", le réseau générera alors, si possible, un élément d'information "paramètre de qualité de service" en utilisant un mappage local réalisé à partir des paramètres de qualité de service individuelle reçus dans les éléments d'information "temps de transit de bout en bout" et "qualité de service étendue" (s'ils existent). L'appel sera libéré en direction de l'appelant si un tel mappage n'est pas possible.

Dans le cas où il a reçu un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" dans l'indication d'établissement, le réseau indiquera les valeurs acceptables et cumulées de chaque paramètre de qualité de service individuel dans l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" du message SETUP émis vers l'utilisateur.

Le réseau indiquera les valeurs acceptables et cumulées du temps de transit de bout en bout dans l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" du message SETUP émis vers l'appelant s'il a reçu un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans l'indication d'établissement.

Si aucun élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" ne figurait dans l'indication d'établissement reçue, le réseau peut alors générer de manière optionnelle un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" et un élément d'information "temps de transit de bout en bout" (le dernier uniquement si cet élément ne figure pas dans l'indication d'établissement) en utilisant un mappage local des sous-champs "classe de qualité de service vers l'avant et en retour" dans l'élément d'information "paramètre de qualité de service". Lorsqu'un tel mappage est utilisé, les paramètres de qualité de service individuelle dont les valeurs sont impliquées (à partir des classes de qualité de service contenues dans l'élément d'information "paramètre de qualité de service" et la capacité de transfert ATM de l'appel) doivent être spécifiés et l'origine de chaque élément d'information contenant un ou plusieurs des paramètres de qualité de service nouvellement générés doit être marquée avec la valeur "réseau intermédiaire" (c'est-à-dire que dans l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" le champ "origine" est positionné sur la valeur "réseau intermédiaire" et un "indicateur généré par le réseau" figure dans l'élément d'information "temps de transit de bout en bout"). Les valeurs cumulées de paramètre générées à partir de ce mappage, telles qu'elles figurent dans le message SETUP émis vers l'appelé, doivent

prendre en compte les quantités connues résultant du transfert de données utilisateur au sein du réseau sur la connexion correspondante pendant la phase de transfert de l'appel. L'élément d'information "paramètre de qualité de service" restera dans le message SETUP qui progresse vers l'utilisateur.

Les règles de l'Annexe B s'appliqueront pour le traitement du temps de transit cumulé.

Le réseau incrémentera, au niveau de l'interface de destination, les valeurs cumulées de la variation du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant et en retour de manière à tenir compte des accroissements prévus résultant du transfert de données au sein du centre de commutation local de destination. Le réseau incrémentera également la valeur du cumul de la variation du délai cellulaire entre 2 points de manière à tenir compte des accroissements prévus sur la liaison entre le réseau public et le réseau de l'abonné appelé.

Si le paramètre "variation du délai cellulaire" entre 2 points est reçu du réseau public dans le message SETUP, le réseau de l'abonné appelé incrémentera alors la valeur du cumul de la variation du délai cellulaire entre 2 points de manière à prendre en compte l'accroissement prévu résultant du transfert des données utilisateur sur la liaison entre le réseau public et le réseau de l'abonné appelé. Le réseau de l'abonné appelé incrémentera également les valeurs de cumul de la variation du délai cellulaire entre 2 points vers l'avant et en retour de manière à prendre en compte les accroissements prévus résultant du transfert des données utilisateur au sein du réseau de l'abonné appelé.

L'utilisateur rejettera l'appel avec le motif n° 49, "*Qualité de service non disponible*" s'il détecte qu'une valeur quelconque de cumul de la variation du délai cellulaire entre 2 points excède la variation du délai cellulaire entre 2 points crête à crête acceptable.

Lorsqu'un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" est présent et si une valeur non acceptable est spécifiée pour un paramètre "qualité de service individuelle autorisée" (dans l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" ou "temps de transit de bout en bout"), le comportement par défaut consiste alors à accepter toute valeur du paramètre de qualité de service individuelle et l'utilisateur poursuivra le traitement de l'appel.

L'appelé renverra un message RELEASE COMPLETE avec un motif n° 73, "*Combinaison de paramètres de trafic non prise en charge*" s'il détecte que l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" et l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" contient un ensemble de paramètres de qualité de service individuelle non pris en charge pour la classe support indiquée, la capacité de transfert à large bande et la classe de qualité de service de l'appel (se référer à l'Annexe A).

10.2.2 Acceptation de l'appel/de la connexion (interface de destination)

L'appelé peut placer un élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message CONNECT pour spécifier la valeur finale du temps de transit cumulé de l'appel si le message SETUP qu'il a reçu contenait un élément d'information "temps de transit de bout en bout". Un sous-champ "temps de transit de bout en bout maximal" ne sera pas présent.

L'appelé peut placer un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" dans le message CONNECT dans les valeurs finales de cumul de la variation du délai cellulaire pour l'appel si le message SETUP qu'il a reçu contenait un élément d'information "paramètre de qualité de service étendue". Un sous-champ "délai cellulaire acceptable" ne sera pas présent.

Si le réseau reçoit dans le message CONNECT un élément d'information "paramètres de qualité de service étendue" et un élément d'information "temps de transit de bout en bout" contenant un champ "paramètre de qualité de service acceptable", ce champ sera alors ignoré. Le réseau n'a pas besoin de vérifier si les valeurs de cumul des paramètres de qualité de service reçus dans le message CONNECT sont correctes.

11 Interfonctionnement avec d'autres réseaux

11.1 Interaction avec des entités ne prenant pas en charge les capacités Q.2965.2

Les capacités décrites dans la présente Recommandation au niveau des points de référence S_{LB}/T_{LB} coïncidents sont compatibles avec le traitement du temps de transit de bout en bout tel qu'il est décrit dans la Recommandation UIT-T Q.2931 (1995).

Si une entité qui ne prend pas en charge les capacités décrites dans la présente Recommandation UIT-T reçoit, dans un message SETUP au niveau du point de référence T_{LB} , un élément d'information "temps de transit de bout en bout" avec l'indicateur généré par le réseau (octet 7), elle appliquera alors les procédures de traitement d'erreur décrites aux 5.7/Q.2931 [4] et 5.8/Q.2931 [4] avec un positionnement d'indicateur d'instruction tel qu'il est décrit dans l'Appendice I – qui conduira à la mise à l'écart de l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" – et poursuivra le traitement.

Si une entité qui ne prend pas en charge les capacités décrites dans la présente Recommandation UIT-T reçoit, dans un message SETUP ou CONNECT au niveau du point de référence T_{LB} , un élément d'information "paramètre de qualité de service étendue", elle appliquera alors les procédures de traitement d'erreur décrites aux 5.7/Q.2931 [4] et 5.8/Q.2931 [4] avec un positionnement d'indicateur d'instruction tel qu'il est décrit dans l'Appendice I – qui conduira à la mise à l'écart de l'élément d'information "paramètre de qualité de service étendue" – et poursuivra le traitement.

11.2 Interfonctionnement avec le RNIS à bande étroite

Aucun interfonctionnement avec le RNIS à bande étroite n'a été identifié.

12 Interaction avec des services complémentaires

La prise en charge des capacités traitées par la présente Recommandation UIT-T n'a aucune influence sur la prise en charge des services complémentaires SDA, MSN, CLIP, CLIR, COLP, COLR, SUB, UUS et CUG tels qu'ils sont spécifiés dans les Recommandations UIT-T Q.2951 [13], Q.2957 [14] et Q.2955 [15].

13 Interaction avec d'autres capacités de signalisation d'abonné numérique n° 2

La prise en charge de la présente Recommandation UIT-T n'a aucune influence sur la Recommandation Q.2962 [16] étant donné que les indications de qualité de service s'appliquent à l'ensemble commun ou au domaine de valeurs de paramètres de trafic négociées.

La prise en charge de la présente Recommandation UIT-T n'a aucune influence sur les Recommandations Q.2963.1 [17], Q.2963.2 [18] et Q.2963.3 [19] étant donné que la qualité de service d'une connexion active ne peut être modifiée et que de ce fait les caractéristiques de qualité de service allouées seront conservées telles quelles.

14 Temporisations

Se référer au paragraphe 7/Q.2931 [4]. Aucune temporisation supplémentaire n'est définie.

15 Description dynamique (diagrammes SDL)

Se référer à l'Annexe A/Q.2931 [4]. Aucun diagramme SDL supplémentaire n'est défini.

ANNEXE A

Inclusion de paramètre de qualité de service

Il est recommandé, d'une manière générale, que les objectifs de délai CTD et de variation CDV soient signalés uniquement si la classe de qualité de service demandée (de manière implicite ou explicite) possède une caractéristique de temps réel (par exemple la qualité de service n° 1 de la Recommandation I.356). La spécification du temps de transit de bout en bout pour les classes de qualité de service en temps non réel est toutefois autorisée pour certaines combinaisons de classe support, de capacité de transfert à large bande et d'éléments d'information "descripteur de trafic ATM" afin d'assurer la compatibilité avec les Recommandations UIT-T Q.2931 [4] et Q.2961.2 [8].

Le Tableau A.1 indique les combinaisons valides de paramètres de qualité de service lorsqu'une classe de qualité de service I.356 est demandée de manière explicite dans le message SETUP (c'est-à-dire, lorsque la valeur de la classe de qualité de service signalée est différente de 0). Le Tableau A.1 complète la Recommandation UIT-T Q.2965.1 [3] qui fournit les combinaisons valides de classes support (A, C, X, FR et VP), de capacités de transfert ATM (DBR, SBR1, SBR2, SBR3, ABR et ABT) et de paramètres de trafic correspondants lorsqu'une classe de qualité de service I.356 est demandée de manière explicite.

Le Tableau A.2 indique les combinaisons valides de paramètres de qualité de service dans le message SETUP lorsqu'une capacité de transfert ATM I.371 est demandée de manière explicite et que la classe de qualité de service n'est pas demandée de manière explicite (c'est-à-dire, lorsque la valeur de la classe de qualité de service signalée est égale à 0). Le Tableau A.2 complète les Recommandations UIT-T Q.2961.2 [8], Q.2961.3 [9], Q.2961.4 [10], Q.2961.6 [11] et Q.2934 [12] qui fournissent les combinaisons valides de classes support (A, C, X, FR et VP), de capacités de transfert ATM (DBR, SBR1, SBR2, SBR3, ABR et ABT) et de paramètres de trafic correspondants lorsque la classe de qualité de service n'est pas demandée de manière explicite.

Le Tableau A.3 indique les combinaisons valides de paramètres de qualité de service lorsque la capacité ATC demandée n'est pas définie dans la Recommandation UIT-T I.371 [6] et que la valeur de la classe de qualité de service demandée est égale à 0. Ce tableau est nécessaire pour assurer la compatibilité vers l'amont de la présente Recommandation UIT-T avec la première édition de la Recommandation UIT-T Q.2931 [4] (1995) et de la Recommandation UIT-T Q.2961.1 [7], ainsi que du fait de l'association implicite des prescriptions temporelles de bout en bout pour certains points de code BTC. Le Tableau A.3 complète les Recommandations UIT-T Q.2934 [12] et Q.2961.2 [8] qui fournissent les combinaisons valides de classes support (A, C, X, FR et VP), de capacité de transfert à large bande et de paramètres de trafic ATM lorsqu'une capacité de transfert ATM non I.371 est demandée.

Tableau A.1/Q.2965.2 – Inclusion de paramètres de QS individuelle dans le message SETUP lorsque la classe de QS I.356 est demandée de manière explicite (valeur de QS différente de 0)

Paramètre de QS					
Classe de QS (valeur)	1	2	3	4	5
Temps de transit (Note 1)	O				O
Variation CDV 2 points	O				O
Taux CLR (CLP = 0) (Note 2)			O		O
Taux CLR (CLP = 0 + 1) (Note 2)	O	O			

Tableau A.2/Q.2965.2 – Inclusion de paramètres de QS individuelle dans le message SETUP lorsque la valeur de la classe de QS n'est pas demandée de manière explicite et que la capacité ATC I.371 est demandée

Capacité support à large bande								
BTC (valeur)	7	11	19	12	16	17	20	21
Paramètre de QS								
Classe de QS (valeur)	0	0	0	0	0	0	0	0
Durée de transit (Note 1)	O	Note 3	O	Note 3	O	Note 3	Note 3	Note 3
Variation CDV 2 points	O		O		O			
Taux CLR (CLP = 0) (Note 2)				O			O	O
Taux CLR (CLP = 0 + 1) (Note 2)	O	O	O		O	O		

Tableau A.3/Q.2965.2 – Inclusion de paramètres de QS individuelle dans le message SETUP pris en charge pour la compatibilité amont

Capacité support à large bande									
Classe support	A	X ou FR	VP	C	X ou FR	VP	C	X ou FR	VP
BTC (valeur) (Note 4)	absent	4, 5 ou 6	5	9	1 ou 9	9	absent	absent, 0, 2, 8 ou 10	absent ou 10
Paramètre de QS									
Classe de QS (valeur)	0			0			0		
Durée de transit (Note 1)	O			O			Note 3		
Variation CDV 2 points	O			O					
Taux CLR (CLP = 0) (Note 2)	O			O			O		
Taux CLR (CLP = 0 + 1) (Note 2)									

Notes pour les Tableaux A.1, A.2 et A.3

NOTE 1 – Les objectifs de temps de transit de bout en bout maximal peuvent être spécifiés uniquement pour la direction aller.

NOTE 2 – Le paramètre CLR figure sur deux lignes pour indiquer explicitement si l'engagement de taux CLR est conclu pour des cellules de priorité CLP = 0 ou de priorité CLP = 0 + 1.

NOTE 3 – Il est possible (mais non recommandé) de spécifier des objectifs de temps de transit de bout en bout maximal pour des raisons de compatibilité en amont avec les Recommandations Q.2931 (1995), Q.2934 (1998), Q.2961.1 (1996), Q.2961.2 (1997), Q.2961.3 (1997), Q.2961.4 (1997) et Q.2961.6 (1998).

NOTE 4 – Les valeurs de BTC 0, 1, 2, 4, 6, 8 ne sont pas utilisées en émission mais doivent être reconnues en réception.

Une case vide dans le tableau pour un paramètre de qualité de service donné signifie que ce paramètre de qualité de service individuel ne s'applique pas pour la combinaison demandée.

O = Optionnel. Le paramètre de qualité de service individuel peut être spécifié dans le message SETUP pour la combinaison demandée.

ANNEXE B

Règles de sommation pour le temps de transit cumulé

Le temps de transit cumulé prévu pour la transmission de données utilisateur depuis l'équipement terminal appelant jusqu'à la frontière réseau peut être indiqué par l'appelant.

NOTE 1 – Le traitement de ces informations au sein du réseau est décrit dans la Recommandation UIT-T Q.2764 [20] traitant de l'ISUP-LB. La présente Recommandation UIT-T indique que la valeur cumulée du temps de transit est mise à jour de manière séquentielle le long de la route afin de déterminer le temps de transit de bout en bout prévu pour l'appel. L'ISUP-LB libère l'appel si les prescriptions de temps de transit de bout en bout maximal ne peuvent pas être respectées.

Il est recommandé que l'appelé mette à jour la valeur cumulée du temps de transit reçue du réseau.

NOTE 2 – Ceci est particulièrement important si la ligne de transmission entre la frontière réseau et l'équipement terminal appelé occasionne des retards supplémentaires importants (par exemple, une liaison par satellite).

Si une valeur de temps de transit maximal de bout en bout est spécifiée, il est recommandé que l'appelé prenne l'action appropriée (par exemple, rejette l'appel) lorsque la valeur cumulée du temps de transit dépasse la valeur spécifiée pour le temps de transit maximal de bout en bout.

Il est recommandé, si l'appelé accepte l'appel, qu'il place dans le message CONNECT un élément d'information "temps de transit de bout en bout" qui spécifie la valeur finale du temps de transit cumulé pour l'appel.

NOTE 3 – Les Recommandations UIT-T traitant de l'ISUP-LB indiquent que la valeur cumulée du temps de transit reçue par le réseau dans le message CONNECT sera transférée de manière transparente vers le réseau d'origine et que le centre de commutation local de terminaison insérera la valeur du temps de transit cumulé reçue dans la direction aller, si l'appelé n'a pas placé d'élément d'information "temps de transit de bout en bout" dans le message CONNECT.

APPENDICE I

Directives pour le positionnement de l'indicateur d'instruction

Le présent appendice fournit des directives pour le positionnement du champ "indicateur d'instruction" dans l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" et dans l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue". Une implémentation peut choisir de positionner de manière différente l'indicateur d'instruction, compte tenu de besoins spécifiques.

Le Tableau I.1 donne le positionnement recommandé pour l'indicateur d'instruction dans l'élément d'information "temps de transit de bout en bout" et dans l'élément d'information "paramètres de qualité de service étendue".

Tableau I.1/Q.2965.2 – Utilisation recommandée pour l'indicateur d'instruction

Élément d'information	Fanion	Origine	Indicateur d'action
Temps de transit de bout en bout	Utilisé	R & U	Ignorer l'élément d'information et poursuivre
Paramètres de qualité de service étendue	Utilisé	R & U	Ignorer l'élément d'information et poursuivre

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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