



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1990

(07/2001)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Spécifications de la signalisation relative à la commande
d'appel indépendante du support

**Protocole de tunnelisation de commande de
support pour la commande d'appel
indépendante du support**

Recommandation UIT-T Q.1990

(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.799
INTERFACE Q3	Q.800–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
PRÉSCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LES IMT-2000	Q.1700–Q.1799
SPÉCIFICATIONS DE LA SIGNALISATION RELATIVE À LA COMMANDE D'APPEL INDÉPENDANTE DU SUPPORT	Q.1900–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

Recommandation UIT-T Q.1990

Protocole de tunnelisation de commande de support pour la commande d'appel indépendante du support

Résumé

La présente Recommandation définit le protocole de tunnelisation de commande de support pour la commande d'appel indépendante du support (BICC, *bearer independent call control*). Le protocole de tunnelisation de commande de support BICC est un mécanisme générique destiné à tunneliser les protocoles de commande de support (BCP, *bearer control protocol*) sur l'interface "horizontale" BICC entre unités de commande d'appel (CCU, *call control unit*) et sur l'interface "verticale" de commande de support d'appel (CBC, *call bearer control*) entre l'unité de commande d'appel (CCU, *call control unit*) et l'unité de commande de support (BCU, *bearer control unit*).

La présente Recommandation définit le protocole de tunnelisation de commande de support BICC. Elle décrit le codage et les procédures d'identification du protocole de commande de support tunnelisé.

Source

La Recommandation Q.1990 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 11 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 2 juillet 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

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.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 l'AMNT.

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 2002

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	Termes et définitions 1
4	Abréviations 2
5	Aperçu général 2
6	Tunnelisation des protocoles de commande de support selon la Rec. UIT-T Q.1990 3
6.1	Protocoles de commande de support pris en charge 3
6.2	Codage des unités PDU du protocole BCTP 3
7	Procédures 5
7.1	Procédures normales 5
7.2	Procédures anormales 5
7.3	Contrôle de la longueur maximale des unités PDU tunnelisées 6

Recommandation UIT-T Q.1990

Protocole de tunnelisation de commande de support pour la commande d'appel indépendante du support

1 Domaine d'application

La présente Recommandation a pour objet de définir le protocole de tunnelisation de commande de support pour la commande d'appel indépendante du support (BICC, *bearer independent call control*). Le protocole de tunnelisation de commande de support BICC est un mécanisme générique destiné à tunneliser les protocoles de commande de support (BCP, *bearer control protocol*) sur l'interface "horizontale" BICC entre unités de commande d'appel (CCU, *call control unit*) et sur l'interface "verticale" de commande de support d'appel (CBC, *call bearer control*) entre l'unité (CCU, *call control unit*) et l'unité de commande de support (BCU, *bearer control unit*).

La présente Recommandation définit le protocole de tunnelisation de commande de support pour la commande BICC, qui transporte les unités de données protocolaires tunnelisées (PDU, *protocol data unit*) des protocoles de commande de support pris en charge. Elle décrit le codage et les procédures d'identification du protocole de commande de support tunnelisé.

La présente Recommandation traite expressément des protocoles de commande de support tunnelisés.

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] UIT-T Q.765.5 (2000), *Système de signalisation n° 7 – Mécanisme de transport d'application – Commande d'appel indépendante du support*.
- [2] UIT-T Q.1902.1 à Q.1902.4 (2001), *Spécification du protocole de commande d'appel indépendante du support (BICC)*.
- [3] UIT-T Q.1950 (2001), *Protocole de commande de support d'appel indépendante du support*.
- [4] UIT-T Q.1970 (2001), *Protocole de commande de support à protocole Internet pour la commande d'appel indépendante du support*.

3 Termes et définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1 entité émettrice d'unités PDU tunnelisées: entité qui remplit et transmet les unités PDU tunnelisées.

3.2 entité réceptrice d'unités PDU tunnelisées: entité qui reçoit et interprète les unités PDU tunnelisées.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

APM	mécanisme de transport d'application (<i>application transport mechanism</i>)
BCP	protocole de commande de support (<i>bearer control protocol</i>)
BCTP	protocole de tunnelisation de commande de support (<i>bearer control tunnelling protocol</i>)
BCU	unité de commande de support (<i>bearer control unit</i>)
BICC	commande d'appel indépendante du support (<i>bearer independent call control</i>)
BIWF	fonction d'interfonctionnement de support (<i>bearer interworking function</i>)
BVEI	indicateur d'erreur de version de protocole BCTP (<i>BCTP version error indicator</i>)
CBC	protocole de commande de support d'appel (<i>call bearer control protocol</i>)
CCU	unité de commande d'appel (<i>call control unit</i>)
CSF	fonction de service d'appel (<i>call serving function</i>)
IPBCP	protocole de commande de support IP (<i>IP bearer control protocol</i>)
MMSF	fonction de mappage/commutation de média (<i>media mapping/switching function</i>)
PCI	informations de commande de protocole (<i>protocol control information</i>)
PDU	unité de données protocolaires (<i>protocol data unit</i>)
TPEI	indicateur d'erreur de protocole tunnelisé (<i>tunnelled protocol error indicator</i>)

5 Aperçu général

La présente Recommandation repose sur l'hypothèse d'un service de transport de signalisation point à point fiable et séquentiel entre entités homologues émettrice et réceptrice d'unités PDU tunnelisées.

La présente Recommandation traite de la prise en charge de la tunnelisation des protocoles de commande de support (BCP) sur les protocoles suivants:

- protocole de commande BICC. La tunnelisation de la commande BICC utilise le mécanisme de transport d'application (APM, *application transport mechanism*) de la commande BICC, tel qu'il est défini dans la Rec. UIT-T Q.765.5 [1] et au 6.4/Q.1902.4 [2];
- protocole de commande CBC. La tunnelisation de commande CBC utilise l'ensemble conditionnel de tunnelisation H.248, tel qu'il est défini au 6.9.5/Q.1950 [3].

Le fonctionnement du mécanisme de tunnelisation est représenté sur la Figure 1.

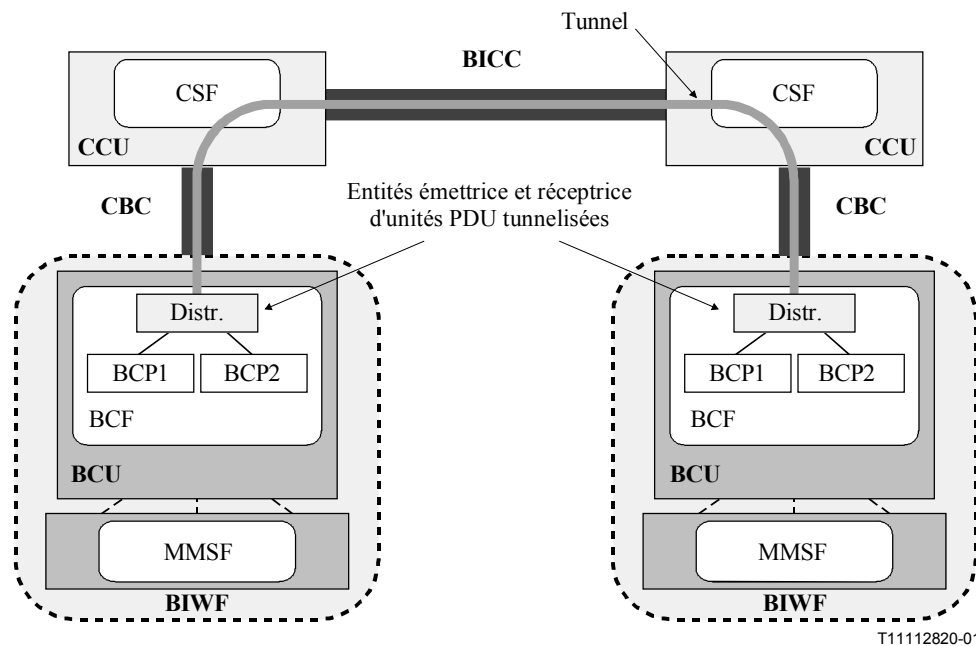


Figure 1/Q.1990 – Fonctionnement du mécanisme de tunnelisation du protocole BCTP

6 Tunnelisation des protocoles de commande de support selon la Rec. UIT-T Q.1990

6.1 Protocoles de commande de support pris en charge

Les protocoles de commande de support (BCP, *bearer control protocol*) pris en charge selon la Rec. UIT-T Q.1990 sont indiqués dans le Tableau 1.

Tableau 1/Q.1990 – Protocoles de commande de support pris en charge

Protocole BCP pris en charge	Référence
Protocole IPBCP	Rec. UIT-T Q.1970 [4]

6.2 Codage des unités PDU du protocole BCTP

Le protocole de tunnelisation de commande de support a un champ d'information de commande de protocole (PCI, *protocol control information*) à codage binaire de 2 octets devant chaque unité PDU tunnelisée du protocole BCP. Le premier octet du champ indicateur du protocole BCTP contient un champ indicateur d'erreur de version de protocole BCTP (BVEI, *BCTP version error indicator*) de 1 bit et un champ indicateur de version de protocole de 5 bits. Le second octet du champ indicateur de protocole BCTP contient un champ indicateur d'erreur d'erreur de protocole tunnelisé (TPEI, *tunnelled protocol error indicator*) de 1 bit et un champ indicateur de protocole tunnelisé de 6 bits.

Le format du champ indicateur de protocole BCTP est représenté dans le Tableau 2.

Tableau 2/Q.1990 – Champ indicateur du protocole BCTP

8	7	6	5	4	3	2	1	Octets
0	BVEI	1	msb	Indicateur de version BCTP			lsb	1
0	TPEI	msb	Indicateur de protocole tunnelisé			lsb		2

Le champ indicateur d'erreur de protocole tunnelisé (TPEI) est codé comme suit:

- 0 aucune indication;
- 1 indication d'erreur de protocole, protocole de commande de support non pris en charge.

Les codes suivants sont utilisés dans le champ indicateur de protocole tunnelisé:

65 4321

- 00 0000 } en réserve (protocoles à codage binaire)
- à
- 01 0111 }
- 01 1000 } réservé à un usage national (protocoles à codage binaire)
- à
- 01 1111 }
- 10 0000 protocole IPBCP (à codage texte)
- 10 0001 en réserve (protocole à codage texte)
- 10 0010 inutilisé
- 10 0011 } en réserve (protocoles à codage texte)
- à
- 11 0111 }
- 11 1000 } réservé à un usage national (protocoles à codage texte)
- à
- 11 1111 }

NOTE 1 – Le protocole BCTP, qu'il utilise le codage binaire ou le codage texte, doit être dûment véhiculé par le protocole de transport correspondant. Le bit numéro 6 peut être utilisé pour différencier les deux cas, si besoin est. Voir par exemple l'Annexe A.7/Q.1950 – Ensemble conditionnel de tunnelisation de commande de support.

Le champ indicateur d'erreur de version de protocole BCTP (BVEI) est codé comme suit:

- 0 aucune indication;
- 1 indication d'erreur de version, version du protocole BCTP non prise en charge.

Les codes suivants sont utilisés dans le champ indicateur de version de protocole BCTP:

5 4321

- 0 0000 version 1 du protocole BCTP (présente Recommandation)
- 0 0001 en réserve
- 0 0010 inutilisé

0 0011
à
1 1111 } en réserve

NOTE 2 – Les bits 8 et 6 de l'octet 1 de l'indicateur du protocole BCTP ont toujours les valeurs "0" et "1", respectivement.

NOTE 3 – Le bit 8 de l'octet 2 de l'indicateur du protocole BCTP a toujours la valeur "0".

7 Procédures

7.1 Procédures normales

L'entité émettrice d'unités PDU tunnelisées met l'indicateur du protocole BCTP à la valeur appropriée pour décrire le protocole de commande de support qui est transporté dans le tunnel, puis ajoute cet indicateur de protocole BCTP devant chaque unité PDU sortante. L'indicateur d'erreur de protocole tunnelisé est mis à la valeur "aucune indication". L'indicateur de version de protocole BCTP indique la version du protocole BCTP utilisée. L'indicateur d'erreur de version de protocole BCTP est mis à la valeur "aucune indication".

Les deux premiers octets de chaque unité PDU sortante doivent être constitués par le champ indicateur du protocole BCTP.

Lorsqu'elle reçoit une unité PDU tunnelisée, l'entité réceptrice des unités PDU tunnelisées vérifie que la valeur de l'indicateur de version est acceptée, puis dirige l'unité PDU entrante vers l'entité de gestion du protocole de commande de support appropriée, après inspection et suppression des octets de l'indicateur de protocole BCTP.

7.2 Procédures anormales

Si l'entité réceptrice des unités PDU tunnelisées reçoit une unité PDU tunnelisée dont la valeur de l'indicateur de version de protocole BCTP n'est pas acceptée:

- elle renvoie par le tunnel une unité PDU de deux octets ne contenant que le champ indicateur de protocole BCTP. L'indicateur d'erreur de version de protocole BCTP est mis à la valeur "indicateur d'erreur de version, version de protocole BCTP non prise en charge". L'indicateur de protocole tunnelisé est mis à la même valeur que celle de l'indicateur de protocole tunnelisé reçu. Le champ indicateur de version de protocole BCTP contient le numéro de version de la version prise en charge;
- elle renvoie cette unité PDU à l'entité émettrice d'unités PDU tunnelisées qui l'a envoyée; et
- elle informe la logique de commande de la fonction BIWF (Note).

Si l'entité réceptrice des unités PDU tunnelisées reçoit une unité PDU tunnelisée dont la valeur de l'indicateur de version de protocole BCTP est connue mais dont la valeur de l'indicateur de protocole tunnelisé est inconnue:

- elle renvoie par le tunnel une unité PDU de 2 octets ne contenant que le champ indicateur de protocole BCTP. L'indicateur d'erreur de protocole tunnelisé est mis à la valeur "indication d'erreur de protocole, protocole de commande de support non pris en charge". L'indicateur de protocole tunnelisé est mis à la même valeur que celle de l'indicateur de protocole tunnelisé reçu;
- elle renvoie cette unité PDU à l'entité émettrice des unités PDU tunnelisées qui l'a envoyée;
- elle informe la logique de commande de la fonction BIWF (Note).

Si l'entité réceptrice des unités PDU tunnelisées reçoit une unité PDU tunnelisée dont l'indicateur d'erreur de protocole tunnelisé est mis à la valeur "indication d'erreur de protocole, protocole de commande de support non pris en charge" et/ou si l'entité réceptrice des unités PDU tunnelisées reçoit une unité PDU tunnelisée dont l'indicateur d'erreur de version de protocole BCTP est mis à la valeur "indication d'erreur de version, version de protocole BCTP non prise en charge":

- elle informe la logique de commande de la fonction BIWF (Note).

NOTE – Il incombe à la logique de commande de la fonction BIWF de prendre les mesures appropriées pour déclencher la libération. Le message d'erreur dans le protocole de commande CBC assurant la transmission dans le tunnel doit indiquer pour code de cause "interfonctionnement non spécifié". Toutefois, la logique de commande de la fonction BIWF ne relève pas de la présente Recommandation. Les procédures de négociation de la version et du protocole appellent un complément d'étude.

7.3 Contrôle de la longueur maximale des unités PDU tunnelisées

L'entité génératrice des unités PDU tunnelisées doit contrôler la longueur maximale des unités PDU tunnelisées afin de veiller à ce que les capacités maximales de transfert de données des mécanismes de tunnelisation des commandes BICC et CBC ne soient pas dépassées. Ces capacités maximales de transfert sont fonction des capacités du réseau de transport de signalisation sous-jacent prenant en charge les interfaces des commandes BICC [2] et CBC [3].

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	Réseaux câblés et 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, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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 généraux logiciels des systèmes de télécommunication