

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.767

Corrigendum 1
(05/2006)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

Équipements terminaux numériques – Caractéristiques
principales des équipements de transcodage et de
multiplication numérique

Équipement de multiplication de circuit numérique
utilisant la prédiction linéaire à faible délai
à excitation par code à 16 kbit/s,
la concentration numérique de la parole
et la démodulation/remodulation de télécopie

Corrigendum 1

Recommandation UIT-T G.767 (1998) – Corrigendum 1

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G
SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.600–G.699
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
Généralités	G.700–G.709
Codage des signaux analogiques en modulation par impulsions et codage	G.710–G.719
Codage des signaux analogiques par des méthodes autres que la MIC	G.720–G.729
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage primaires	G.730–G.739
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage de deuxième ordre	G.740–G.749
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage d'ordre plus élevé	G.750–G.759
Caractéristiques principales des équipements de transcodage et de multiplication numérique	G.760–G.769
Fonctionnalités de gestion, d'exploitation et de maintenance des équipements de transmission	G.770–G.779
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage en hiérarchie numérique synchrone	G.780–G.789
Autres équipements terminaux	G.790–G.799
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999
QUALITÉ DE SERVICE ET DE TRANSMISSION – ASPECTS GÉNÉRIQUES ET ASPECTS LIÉS À L'UTILISATEUR	G.1000–G.1999
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.6000–G.6999
DONNÉES SUR COUCHE TRANSPORT – ASPECTS GÉNÉRIQUES	G.7000–G.7999
ASPECTS RELATIFS AUX PROTOCOLES EN MODE PAQUET SUR COUCHE TRANSPORT	G.8000–G.8999
RÉSEAUX D'ACCÈS	G.9000–G.9999

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

Recommandation UIT-T G.767

Équipement de multiplication de circuit numérique utilisant la prédiction linéaire à faible délai à excitation par code à 16 kbit/s, la concentration numérique de la parole et la démodulation/remodulation de télécopie

Corrigendum 1

Résumé

La présente Recommandation spécifie les éléments d'un équipement de multiplication de circuit numérique (DCME, *digital circuit multiplication equipment*) utilisant la prédiction linéaire à faible délai à excitation par code (LD-CELP, *low-delay code excited linear prediction*) à 16 kbit/s, la concentration numérique de la parole (DSI, *digital speech interpolation*) et la démodulation/remodulation de télécopie, de façon à assurer l'interfonctionnement de tels équipements. Elle spécifie les extensions apportées aux Recommandations UIT-T G.763 et G.766, qui spécifient un DCME en MICDA à 32 kbit/s et la démodulation/remodulation de télécopie, ainsi que les points sur lesquels elle s'écarte de ces Recommandations.

Le Corrigendum 1 permet de corriger un certain nombre d'erreurs relevées dans le texte de base, qui ont été signalées dans des Guides d'implémentation.

Source

Le Corrigendum 1 de la Recommandation UIT-T G.767 (1998) a été approuvé le 29 mai 2006 par la Commission d'études 16 (2005-2008) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

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.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

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 développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2006

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

Recommandation UIT-T G.767

Equipement de multiplication de circuit numérique utilisant la prédiction linéaire à faible délai à excitation par code à 16 kbit/s, la concentration numérique de la parole et la démodulation/remodulation de télécopie

Corrigendum 1

Les modifications introduites par le présent corrigendum sont indiquées par des marques de révision. Le texte inchangé est remplacé par des points de suspension (...). Une partie des textes inchangés (numéro de paragraphe, etc.) a pu être gardée pour préciser les points d'insertion.

...

1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie les éléments de DCME utilisant une LD-CELP à 16 kbit/s, la concentration numérique de la parole (DSI) et la démodulation/remodulation de télécopie ~~(à savoir un DCME à 16 kbit/s)~~, de façon à assurer l'interfonctionnement de tels équipements. Elle est un prolongement des Recommandations UIT-T G.763 (*Equipements de multiplication de circuit numérique utilisant la modulation par impulsions et codage différentiel adaptatif à 32 kbit/s et la concentration numérique de la parole*) et G.766 (*Démodulation/remodulation de télécopie pour DCME*), puisqu'elle ne spécifie que les points sur lesquels le DCME à 16 kbit/s s'écarte du DCME conforme à la Rec. UIT-T G.763 à 32 kbit/s.

...

5.1.1 Services pris en charge

La structure de la trame DCME à 16 kbit/s permet d'assurer les services suivants:

- canaux de 8 bits pour la prise en charge de communications transparentes à 64 kbit/s;
- canaux de 2 bits pour la prise en charge de communications téléphoniques avec une LD-CELP à 16 kbit/s, 12,8 kbit/s ou 9,6 kbit/s selon la Rec. UIT-T G.728 et son Annexe H;
- canaux de 5 bits pour la prise en charge de communications VBD avec une LD-CELP à 40 kbit/s selon la Rec. UIT-T G.728 et son ~~projet d'~~Annexe J;
- canaux de 4 bits pour la prise en charge de banques de télécopies acheminant des communications de télécopie démodulée de façon analogue à ce qui est décrit dans les Recommandations UIT-T G.763 et G.766;
- canaux de 8, 5 et 2 bits pour la prise en charge de canaux préassignés à 64 kbit/s, 40 kbit/s, 16 kbit/s, 12,8 kbit/s et 9,6 kbit/s;

...

5.1.4 Multitrame DCME

Le champ supervision de circuit/état alarme associé à l'IT dans le mot asynchrone prend en charge jusqu'à 360 IT, ~~acheminés vers~~ provenant de 12 (au plus) interfaces à débit primaire. La multitrame DCME de la Rec. UIT-T G.767, composée de 72 trames DCME, est utilisée pour permettre leur transmission.

...

6.1.1 Nombre de cliques

Avec la LD-CELP, des cliques de petite taille (par comparaison avec le DCME de la Rec. UIT-T G.763) peuvent assurer un trafic d'une certaine importance. En conséquence, le nombre maximal de cliques (de pools) acheminés sur un seul support dans le DCME à 16 kbit/s est porté à 4. Chaque pool commence et finit à une limite d'intervalle de temps (TS, *time slot*) (et occupe donc un nombre entier de TS); une clique ne doit pas être fractionnée entre plusieurs supports.

6.1.2 Nombre de destinations

Le nombre maximal de destinations est de 4, y compris en cas de fonctionnement mixte entre les modes multiclique et multidestination.

6.1.3 ~~Supports sortants multiples~~

~~A titre facultatif, un DCME à 16 kbit/s doit prendre en charge jusqu'à 4 supports sortants. Un seul support doit pouvoir acheminer jusqu'à 4 cliques. Une clique ne doit pas être fractionnée entre plusieurs supports.~~

6.2 Messages d'assignation (AM)

...

6.4 Canal de commande (CC)

Un seul canal de commande AM du DCME à 16 kbit/s occupe 4 bits de chaque trame MIC, c'est-à-dire 2 quarts d'octet (QB, *quarter byte*). Ce seul canal de commande AM contient le mot de synchronisation, un message d'assignation (numéros d'IT et de BC, et mot de données synchrone), le mot de données asynchrone et certains bits de correction d'erreur. Lorsqu'un message d'assignation supplémentaire est requis dans la même trame DCME (AM double), un QB supplémentaire le prend en charge ainsi que les bits de correction d'erreur supplémentaires.

6.5 Numérotage des canaux supports et utilisation de la trame support

...

6.5.2 Canaux supports sur 5 bits (LD-CELP à 40 kbit/s optimisée VBD)

Le numéro de BC dans le message d'assignation indique le BC qui achemine les 2 premiers bits (MSB, MSB – 1) de l'échantillon de 5 bits. Le BC de numéro immédiatement supérieur achemine les 2 bits suivants ((MSB – 2, MSB – 3) \equiv (LSB + 2, LSB + 1)). Le 5^e bit (LSB) est obtenu d'un canal support différent, sur 4 bits, qui est assigné indépendamment comme banque de bits; la procédure est identique à celle du § 6.1.7/G.763. En outre, de façon analogue à ce qui est décrit dans la Rec. UIT-T G.763, tous les BC sur 4 bits (données, FB ou BB) occupent soit les quatre bits de plus fort poids, soit les quatre bits de plus faible poids d'un intervalle de temps conforme à la Rec. UIT-T G.704. Cela implique que le numéro de BC dans le message d'assignation, pour de tels BC, soit un nombre impair.

6.5.3 Canaux supports sur 4 bits (BB, FB)

Les banques de télécopies (FB, *facsimile bank*) et les banques de bits (BB, *bit bank*) de DCME à 16 kbit/s sont utilisées de la même manière que dans les Recommandations UIT-T G.763 et G.766. Le numéro de BC dans le message d'assignation indique le BC qui achemine les 2 premiers bits de l'échantillon de 4 bits. Le BC de numéro immédiatement supérieur achemine les 2 autres bits de plus.

6.5.4 Canaux supports de la gamme normale sur 2 bits (parole LD-CELP)

...

7.2.2 Nombre total de messages d'assignation

Le nombre total de messages d'assignation par unité ~~Tx~~d'émission (voir le § 6/G.763) est de 5.

7.3 Contenu du canal de commande

...

7.3.2.1 Mot d'identification d'IT

Les 9 bits du mot d'identification d'IT sont utilisés pour identifier les IT. Le numérotage des IT est indiqué dans le Tableau 1.

Tableau 1/G.767 – Numéros d'IT utilisés dans les messages d'assignation

Numéro d'IT	Identification d'IT
...	
511	Message CC sans effet lorsque tout le trafic est préassigné
Tous les autres	Réservés pour une utilisation future

7.3.2.2 Mot d'identification de BC

...

~~9~~ ~~Calcul du nombre moyen de bits par échantillon (ABPS)~~

~~Aux fins des calculs du contrôle dynamique de la charge (DLC, *dynamic load control*), des seuils et des statistiques de fonctionnement, étant donné une mesure de bits par échantillon MICDA, la mesure LD-CELP équivalente est:~~

$$~~B_L = 0,4 \times (B_A + 1)~~$$

~~où B_L est la mesure de bits par échantillon LD-CELP et B_A est la mesure de bits par échantillon MICDA. Par exemple, l'équivalent en LD-CELP d'un ABPS MICDA de 3,7 bits/échantillon est $0,4 \times (3,7 + 1) = 1,88$ bits/échantillon.~~

~~10~~ ~~Procédure de contrôle de canal~~

...

~~11~~ ~~Démodulation/remodulation de télécopie~~

~~11.1~~ ~~Généralités~~

...

~~11.2~~ ~~Blocs de télécopie, canaux de transport de télécopie et banques de télécopie~~

...

~~H~~10.3 Canal de données pour la télécopie

...

~~H~~10.4 Canal de commande pour télécopie et correction d'erreur sans voie de retour

...

Le polynôme générateur du code BCH(63,51) est le suivant:

$$\underline{x^{12} + x^{10} + x^8 + x^5 + x^4 + x^3 + 1}$$

~~H~~10.5 Emplacement du canal de commande pour la télécopie (FCC) sur le support

...

~~12~~11 Mesures statistiques du système

...

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
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	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
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, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication