

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.983.3

Amendement 2
(07/2005)

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

Sections numériques et systèmes de lignes numériques –
Systèmes de transmission par ligne optique pour les
réseaux locaux et les réseaux d'accès

Système d'accès optique à large bande avec
capacité de service accrue par attribution de
longueur d'onde

Amendement 2

Recommandation UIT-T G.983.3 (2001) – Amendement 2

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
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999
Généralités	G.900–G.909
Paramètres pour les systèmes à câbles optiques	G.910–G.919
Sections numériques à débits hiérarchisés multiples de 2048 kbit/s	G.920–G.929
Systèmes numériques de transmission par ligne à débits non hiérarchisés	G.930–G.939
Systèmes de transmission numérique par ligne à supports MRF	G.940–G.949
Systèmes numériques de transmission par ligne	G.950–G.959
Section numérique et systèmes de transmission numériques pour l'accès usager du RNIS	G.960–G.969
Systèmes de câbles optiques sous-marins	G.970–G.979
Systèmes de transmission par ligne optique pour les réseaux locaux et les réseaux d'accès	G.980–G.989
Réseaux d'accès	G.990–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 AU PROTOCOLE ETHERNET 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.983.3

Système d'accès optique à large bande avec capacité de service accrue par attribution de longueur d'onde

Amendement 2

Résumé

Le présent amendement ajoute à la Rec. UIT-T G.983.3 un nouvel appendice qui établit les bilans optiques optimaux du secteur pour le système B-PON fonctionnant à un débit de 622 Mbit/s vers l'aval et à un débit de 155 Mbit/s vers l'amont.

Source

L'Amendement 2 de la Recommandation UIT-T G.983.3 (2001) a été approuvé le 14 juillet 2005 par la Commission d'études 15 (2005-2008) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

Mots clés

B-PON, optique.

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 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 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.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1) Introduction	1
2) Modifications apportées à la Rec. UIT-T G.983.3	1
3) Adjonctions apportées à la Rec. UIT-T G.983.3	1

Recommandation UIT-T G.983.3

Système d'accès optique à large bande avec capacité de service accrue par attribution de longueur d'onde

1) Introduction

Le présent amendement décrit les bilans de puissance optimaux recommandés pour les systèmes décrits dans la série G.983.x qui fonctionnent au débit de 622 Mbit/s vers l'aval et au débit de 155 Mbit/s vers l'amont. Constituant des extensions optionnelles de la Recommandation, ces bilans rendent compte des valeurs optimales observées dans la pratique pour le système considéré ici.

2) Modifications apportées à la Rec. UIT-T G.983.3

Dans le § III.2.1, remplacer l'avant-dernier alinéa par le suivant:

Le découplage nécessaire en WF1 est déterminé par les réflexions dans le réseau PON, qui peuvent être de -32 dB ou de -20 dB. L'utilisation des techniques existantes permet d'obtenir une puissance injectée maximale de $+20$ dBm ou plus pour les signaux en bande d'amélioration. Avec un affaiblissement de réflexion de -20 dB, la réflexion peut atteindre 0 dBm. Si le signal doit être supérieur de 13 dB au brouillage, le découplage combiné de la fonction WF1 et du diplexeur doit être de 43 dB. Si l'on suppose une valeur de facteur de réflexion du réseau PON égale à -32 dB, le découplage de WF1 et du diplexeur doit être de 31 dB.

3) Adjonctions apportées à la Rec. UIT-T G.983.3

Ajouter le nouvel Appendice VI suivant:

Appendice VI

Meilleures pratiques des fabricants pour le système B-PON fonctionnant à un débit de 622 Mbit/s vers l'aval et à un débit de 155 Mbit/s vers l'amont

VI.1 Introduction

La mise en œuvre généralisée des systèmes B-PON fonctionnant à un débit de 622 Mbit/s vers l'aval et à un débit de 155 Mbit/s vers l'amont a mis en évidence la faisabilité de bilans d'affaiblissement pour le système considéré ici. Le présent appendice rend compte des meilleures pratiques des fabricants pour cette combinaison de débits.

Les écarts importants par rapport aux bilans d'affaiblissement figurant en d'autres points de la présente Recommandation sont notamment les suivants:

- moindre tolérance de la terminaison OLT vis-à-vis de la puissance d'émission;
- bilans d'affaiblissement globaux à mi-chemin entre la classe B et la classe C;
- asymétrie des bilans d'affaiblissement.

Ces écarts peuvent donner lieu à des capacités accrues pour l'exploitation et les essais des systèmes B-PON. En conséquence, les bilans contenus dans le présent appendice sont recommandés en sus de tous les autres bilans figurant dans la présente Recommandation pour le système PON fonctionnant au débit de 622/155 Mbit/s.

VI.2 Applications du système

Le système B-PON trouve aujourd'hui deux applications principales: en tant que système tous services avec fonction de superposition vidéo (première application) et en tant que système exclusivement numérique sans fonction de superposition vidéo. Ces deux applications sont représentées schématiquement à la Figure VI.1. Elles requièrent l'une et l'autre des valeurs de bilans d'affaiblissement légèrement différentes. Pour satisfaire à ces deux séries de valeurs, il est nécessaire de définir deux types de terminaison OLT et un type de terminaison ONT. Le type de terminaison OLT retenu déterminera le choix de l'application ainsi que le bilan de liaison qui sera obtenu. Le type de terminaison ONT unique renforce les points communs entre les deux applications et autorise la fabrication en plus grande série.

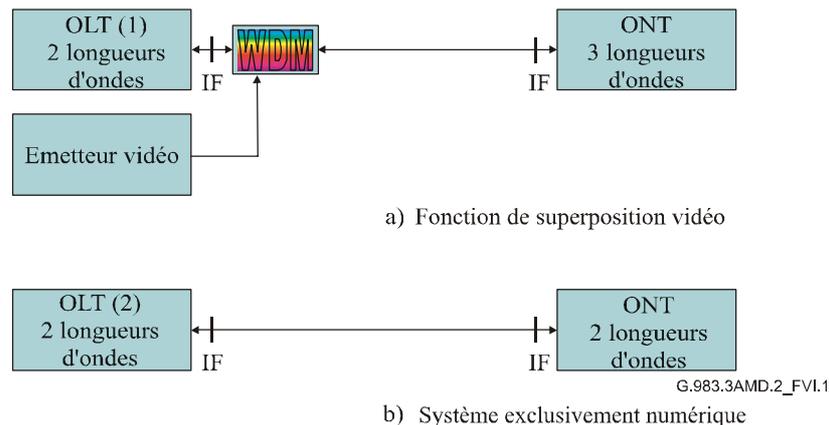


Figure VI.1/G.983.3 – Applications du système B-PON

VI.3 Spécifications optiques

Les spécifications optiques pour les terminaisons OLT1, OLT2 et ONT sont indiquées dans le Tableau VI.1. Ce tableau mentionne les niveaux de puissance mesurés aux points d'interface représentés à la Figure VI.1; de fait, tout filtre WDM extérieur à l'équipement OLT ou ONT est considéré comme faisant partie du réseau ODN. Ces spécifications sont censées s'ajouter aux spécifications analogues figurant dans le Tableau 4 dans le corps du texte de la Recommandation. Toutes les autres spécifications figurant dans d'autres parties de la Recommandation demeurent applicables.

Tableau VI.1/G.983.3 – Niveaux de puissance optique pour les systèmes fonctionnant au débit de 622 Mbit/s vers l'aval et au débit de 155 Mbit/s vers l'amont

Eléments	Unité	Fibre unique
OLT1: 622 Mbit/s émission, 155 Mbit/s réception		OLT1
Valeur minimale de la puissance moyenne injectée	dBm	+0
Valeur maximale de la puissance moyenne injectée	dBm	+3
Sensibilité minimale	dBm	-32
Surcharge minimale	dBm	-9
OLT2: 622 Mbit/s émission, 155 Mbit/s réception		OLT2
Valeur minimale de la puissance moyenne injectée	dBm	+1
Valeur maximale de la puissance moyenne injectée	dBm	+4
Sensibilité minimale	dBm	-31
Surcharge minimale	dBm	-6
ONT: 155 Mbit/s émission, 622 Mbit/s réception		ONT
Valeur minimale de la puissance moyenne injectée	dBm	-2
Valeur maximale de la puissance moyenne injectée	dBm	+4
Sensibilité minimale	dBm	-28
Surcharge minimale	dBm	-6

VI.4 Bilans de liaison

Les bilans de liaison pour les deux applications sont indiqués dans le Tableau VI.2. Ces bilans s'appliquent à tous les composants optiques entre la terminaison OLT et la terminaison ONT, y compris aux filtres WDM non intégrés pour le multiplexage des fonctions de superposition vidéo et des autres services dans la bande d'amélioration.

Tableau VI.2/G.983.3 – Bilans d'affaiblissement pour les systèmes fonctionnant au débit de 622 Mbit/s vers l'aval et au débit de 155 Mbit/s vers l'amont

Eléments	Unité	Fibre unique
Système avec fonction de superposition vidéo (OLT1-ONT)		
Affaiblissement optique minimal à 1490 nm	dB	9
Affaiblissement optique minimal à 1310 nm	dB	13
Affaiblissement optique maximal à 1490 nm	dB	27
Affaiblissement optique maximal à 1310 nm	dB	29
Système exclusivement numérique (OLT2-ONT)		
Affaiblissement optique minimal à 1490 nm	dB	10
Affaiblissement optique minimal à 1310 nm	dB	10
Affaiblissement optique maximal à 1490 nm	dB	28
Affaiblissement optique maximal à 1310 nm	dB	28

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