



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.983.1

Amendement 2
(03/2003)

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

Systèmes d'accès optique à large bande
basés sur un réseau optique passif

Amendement 2

Recommandation UIT-T G.983.1 (1998) – 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
EQUIPEMENTS DE TEST	G.500–G.599
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 sous-marins à câbles optiques	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
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.7000–G.7999
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.8000–G.8999

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

Recommandation UIT-T G.983.1

Systèmes d'accès optique à large bande basés sur un réseau optique passif

Amendement 2

Résumé

Le présent amendement présente des améliorations apportées à la Rec. UIT-T G.983.1 et à l'Amendement 1 à celle-ci, visant à mettre en place, en option, un système de sécurité renforcée et un débit de ligne en aval de 1244,16 Mbit/s.

Source

L'Amendement 2 de la Recommandation G.983.1 (1998) de l'UIT-T, élaboré par la Commission d'études 15 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvé le 16 mars 2003 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 avait été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2003

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) Résumé	1
2) Paragraphe 2 – Références.....	1
3) Paragraphe 3 – Abréviations.....	2
4) Paragraphe 8.2.1	2
5) Paragraphe 8.2.3.1	2
6) Paragraphe 8.2.6.6.1	2
7) Paragraphe 8.2.8	3
8) Paragraphe 8.2.8.7.1	3
9) Paragraphe 8.2.8.7.3	3
10) Paragraphe 8.3.3	3
11) Paragraphe 8.3.5.1	3
12) Nouveau paragraphe 8.3.5.1.3 – Structure de trame pour les réseaux PON à 1244/155 Mbit/s.....	4
13) Nouveau paragraphe 8.3.5.1.4 – Structure de trame pour les réseaux PON à 1244/622 Mbit/s.....	4
14) Ancien paragraphe 8.3.5.1.3 – Relations temporelles entre trames amont et aval	5
15) Paragraphe 8.3.5.3.1	5
16) Nouveau paragraphe 8.3.5.6.7 – Sécurité renforcée.....	5
17) Paragraphe 8.3.6.1.6	6
18) Tableau 17	6
19) Paragraphe 8.3.8.2.2	7
20) Appendice V.....	7
21) Nouvel Appendice VI.....	7

Recommandation UIT-T G.983.1

Systèmes d'accès optique à large bande basés sur un réseau optique passif

Amendement 2

Introduction

L'introduction en 1998 de la Recommandation relative au réseau optique passif à large bande (BPON, *broadband passive optical network*) et le déploiement massif de systèmes BPON dans les réseaux de transport, qui a suivi, ont conduit à une meilleure compréhension de l'utilité et du rôle de la technologie des réseaux PON. Il est normal que de nouvelles exigences aient vu le jour. Le présent amendement devrait permettre d'améliorer le réseau BPON en y intégrant deux éléments, à savoir un système de sécurité renforcée (norme perfectionnée de chiffrement (AES, *advanced encryption standard*)), et un débit de ligne en aval de 1244,16 Mbit/s. La mise à disposition de la norme AES devrait permettre d'assurer une protection accrue de la vie privée des clients, et de donner plus de moyens aux fournisseurs de services pour empêcher les vols de service (en particulier en ce qui concerne les applications vidéo numériques des services de diffusion résidentiels). L'adjonction du débit de ligne en aval de 1244,16 Mbit/s améliorera le réseau BPON pour ce qui concerne les applications employant les lignes d'abonné numérique à très haut débit (VDSL, *very high speed digital subscriber line*), parce ce qu'il est probable que le transport vidéo des services de divertissement résidentiels nécessitera une largeur de bande plus grande que celle qui peut être prise en charge par les systèmes actuels à 155,52 ou 622,08 Mbit/s. Enfin, il convient d'observer que la fonctionnalité supplémentaire du présent amendement ne changera rien au fait que les rôles de la Recommandation relative au réseau BPON et de celle qui concerne le nouveau réseau optique passif à débit de l'ordre des giga bits (GPON, *giga bit passive optical network*) de l'UIT-T sont distincts et complémentaires; tandis que le réseau BPON est optimisé pour des applications à débit de ligne plus faible et repose sur la force du mode de transfert asynchrone pour la fourniture multiservice, le réseau GPON fait partie des efforts croissants qui sont faits pour assurer plus efficacement le transport des divers protocoles d'origine (en particulier Ethernet), et est optimisé pour les débits de l'ordre des giga bits ou plus.

1) Résumé

Modifier la deuxième phrase du résumé comme suit:

La présente Recommandation décrit des systèmes dont le débit de ligne nominal en aval est de 155,52, de 622,08 ou de 1244,16 Mbit/s et le débit de ligne nominal en amont est de 155,52 ou de 622,08 Mbit/s. Tant les systèmes symétriques que les systèmes asymétriques sont définis.

2) Paragraphe 2 – Références

Ajouter la nouvelle référence suivante:

- [15] Federal Information Processing Standard 197, *Advanced Encryption Standard*, National Institute of Standards and Technology, Département du Commerce des Etats-Unis, 26 novembre 2001.

3) Paragraphe 3 – Abréviations

Ajouter les nouvelles abréviations suivantes par ordre alphabétique:

- AES norme perfectionnée de chiffrement (*advanced encryption standard*)
ECB catalogue électronique de codes (*electronic code book*)

4) Paragraphe 8.2.1

a) Remplacer le premier alinéa du § 8.2.1 par le paragraphe, ainsi conçu:

La fréquence de la ligne de transmission devrait être un multiple de 8 kHz. Les débits de ligne nominaux des systèmes BPON (en aval ou en amont) seront les suivants:

- 155,52 Mbit/s / 155,52 Mbit/s
- 622,08 Mbit/s / 155,52 Mbit/s,
- 622,08 Mbit/s / 622,08 Mbit/s,
- 1244,16 Mbit/s / 155,52 Mbit/s,
- 1244,16 Mbit/s / 622,08 Mbit/s,

b) Modifier comme suit le Tableau 3 et l'alinéa qui le suit:

Tableau 3/G.983.1 – Relations entre les catégories de paramètre et les tableaux

Direction de transmission	Débit nominal	Tableau
Aval	155,52 Mbit/s	Tableau 4-b (en aval, 155 Mbit/s)
	622,08 Mbit/s	Tableau 4-c (en aval, 622 Mbit/s)
	1244,16 Mbit/s	Tableau VI.4-f (en aval, 1244 Mbit/s)
Amont	155,52 Mbit/s	Tableau 4-d (en amont, 155 Mbit/s)
	622,08 Mbit/s	Tableau V.4-e (en amont, 622 Mbit/s)

"Tous les paramètres sont spécifiés comme suit et seront conformes au Tableau 4-a (ODN), au Tableau 4-b (en aval, 155 Mbit/s), au Tableau 4-c (en aval, 622 Mbit/s), au Tableau V.4-f (en aval, 1244 Mbit/s), au Tableau 4-d (en amont, 155 Mbit/s), au Tableau V.4-e (en amont 622 Mbit/s). Ces tableaux seront généralement référencés dans la présente Recommandation comme Tableau 4."

5) Paragraphe 8.2.3.1

Modifier la première phrase du § 8.2.3.1 comme suit:

Le débit nominal du signal entre la terminaison OLT et l'unité ONU est égal à 155,52, à 622,08 ou à 1244,16 Mbit/s.

6) Paragraphe 8.2.6.6.1

Modifier comme suit le tableau dans la Figure 6:

	155,52 Mbit/s	622,08 Mbit/s	1244,16 Mbit/s
x1/x4	0,15/0,85	0,25/0,75	0,28/0,72
x2/x3	0,35/0,65	0,40/0,60	0,40/0,60
y1/y2	0,20/0,80	0,20/0,80	0,20/0,80

7) Paragraphe 8.2.8

Modifier le § 8.2.8 comme suit:

Tous les paramètres sont spécifiés comme suit et seront conformes au Tableau 4 pour les débits en amont ou en aval de 155 Mbit/s ou de 622 Mbit/s, ou au Tableau V.4-f pour les débits en aval de 1244 Mbit/s.

8) Paragraphe 8.2.8.7.1

a) Modifier comme suit le tableau dans la Figure 8:

	fc [kHz]	P [dB]
155,52/155,52	130	0,1
155,52/622,08	500	0,1
155,52/1244,16	500	0,1
622,08/622,08	1000	0,1
622,08/1244,16	1000	0,1

b) Modifier comme suit le tableau dans la Figure 9:

	ft [kHz]	f0 [kHz]	A1 [Ulp-p]	A1 [Ulp-p]
155,52/155,52	65	6,5	0,075	0,75
155,52/622,08	250	25	0,075	0,75
155,52/1244,16	500	50	0,075	0,75
622,08/622,08	250	25	0,075	0,75
622,08/1244,16	500	50	0,075	0,75

9) Paragraphe 8.2.8.7.3

Remplacer le § 8.2.8.7.3 par le suivant:

La spécification de génération gigue s'applique uniquement à l'unité ONU.

Une unité ONU ne générera pas de gigue crête à crête supérieure à 0,2 intervalle unitaire, lorsque aucune gigue n'est appliquée au signal d'entrée en aval. La largeur de bande de mesure en amont à 155,52 Mbit/s est comprise entre 0,5 kHz et 1,3 MHz. Celle en amont à 622,08 Mbit/s est comprise entre 2,0 kHz et 5,0 MHz.

10) Paragraphe 8.3.3

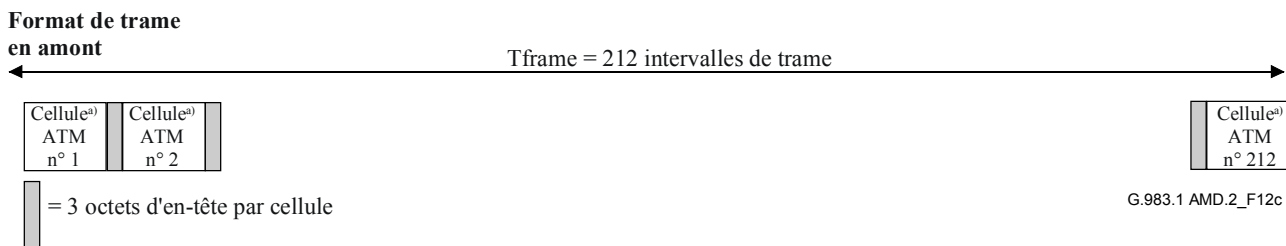
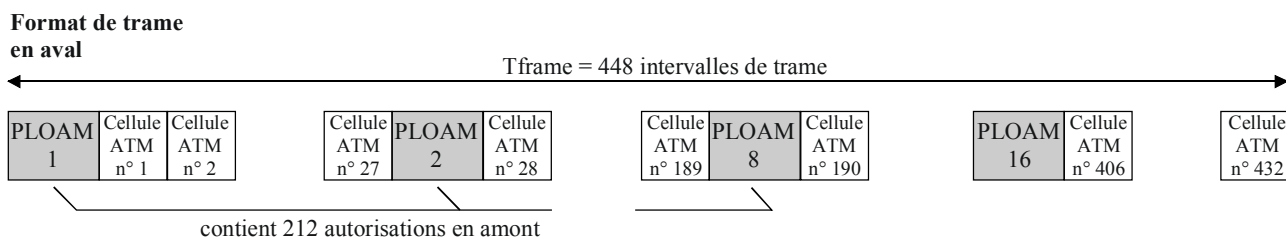
Ajouter à la fin du présent paragraphe la phrase, ainsi conçue:

La capacité de transfert pour les interfaces à 1244,16 Mbit/s est de 1199,72 Mbit/s.

11) Paragraphe 8.3.5.1

Modifier comme suit les deux premiers alinéas:

Les structures des interfaces en aval à 155,52 Mbit/s, à 622,08 Mbit/s ou à 1244,16 Mbit/s consistent en un flux continu d'intervalles de temps, chacun de ces intervalles contenant les 53 octets d'une cellule ATM ou d'une cellule PLOAM.



a) Tout intervalle de cellule ATM peut contenir une cellule PLOAM en amont ou un débit d'intervalles partagés commandé par la terminaison OLT.

NOTE – Les cellules ATM sont émises par ordre croissant de leurs numéros.

Figure 12c/G.983.1 – Format de frame pour les réseaux PON à 1244,16/622,08 Mbit/s

14) Ancien paragraphe 8.3.5.1.3 – Relations temporelles entre trames amont et aval

- a) *Renommer l'ancien paragraphe 8.3.5.1.3 comme 8.3.5.1.5.*
- b) *Modifier comme suit la première phrase du premier alinéa:*

Dans les Figures 11, 12, 12a, 12b et 12c, le début de la trame en aval et celui de la trame en amont sont alignés l'un par rapport à l'autre pour indiquer leur durée égale.

- c) *Modifier comme suit la première phrase du second paragraphe:*

Pour les cas décrits dans les Figures 11, 12 et 12b, 53 autorisations numérotées de 1 à 53 sont mappées dans les deux premières cellules PLOAM d'une trame; pour les cas décrits dans les Figures 12a et 12c, 212 autorisations numérotées de 1 à 212 sont mappées dans les huit cellules PLOAM de la trame.

15) Paragraphe 8.3.5.3.1

Modifier comme suit la dernière phrase du présent paragraphe:

Toute cellule numérotée "cellule ATM n° 1" jusqu'à "cellule ATM n° 432" dans les Figures 12b et 12c, dont l'en-tête est égal à celui qui est défini pour une cellule PLOAM, est éliminée au niveau de l'unité ONU par la couche de convergence de transmission propre au mode ATM.

16) Nouveau paragraphe 8.3.5.6.7 – Sécurité renforcée

Ajouter le nouveau paragraphe 8.3.5.6.7 comme suit:

8.3.5.6.7 Sécurité renforcée

En option, pour assurer la sécurité de la liaison on peut employer la norme perfectionnée de chiffrement (AES, *advanced encryption standard*) au lieu des mélanges. Bien qu'il y ait plusieurs modes de fonctionnement de cette norme AES, seul le mode comportant un catalogue électronique de codes (ECB, *electronic code book*) sera employé pour les systèmes BPON. L'algorithme sera appliqué à la charge utile de 48 octets des cellules. Il convient d'observer que puisque cette charge

utile comporte toujours un nombre entier de blocs de codes (3), aucun bourrage n'est nécessaire. La norme AES peut être employée pour tous les débits de ligne des réseaux BPON.

Le format du nouveau message `big_key` est donné au § 8.3.8.2.2. Ce message est un message diffusé individuellement qui comprend trois champs d'information: les champs `Key_Index`, `Frag_Index` et `KeyBYTE`. Cette structure lui permet d'acheminer sur la voie des clés de dimension arbitraire. Le champ `Key_Index` est employé comme un numéro d'ordre caractérisant sans ambiguïté chacun des ensembles de transmissions de clé. Le champ `Frag_Index` est employé pour réassembler les diverses transmissions de clé. Les octets `KeyBYTE` acheminent dans chacun des fragments 8 octets de la clé.

L'emploi de ces champs peut être illustré au moyen de l'exemple suivant. Supposons que l'unité ONU emploie des clés de chiffrement à 128 bits, et qu'elle reçoive un "message de demande de nouvelle clé de mélange".

La séquence d'événements au niveau de l'unité ONU comprendrait les étapes suivantes:

l'unité ONU crée une nouvelle clé de façon aléatoire: `KeyBYTE0` jusqu'à `KeyBYTE15`

l'unité ONU augmente l'indice `Key_Index`

l'unité ONU envoie une message `Big_Key` avec `Frag_Index=0`, et `KeyBYTE0` jusqu'à `KeyBYTE7`

l'unité ONU envoie une message `Big_Key` avec `Frag_Index=1`, et `KeyBYTE8` jusqu'à `KeyBYTE15`

l'unité ONU envoie une message `Big_Key` avec `Frag_Index=0`, et `KeyBYTE0` jusqu'à `KeyBYTE7`

l'unité ONU envoie une message `Big_Key` avec `Frag_Index=1`, et `KeyBYTE8` jusqu'à `KeyBYTE15`

l'unité ONU envoie une message `Big_Key` avec `Frag_Index=0`, et `KeyBYTE0` jusqu'à `KeyBYTE7`

l'unité ONU envoie une message `Big_Key` avec `Frag_Index=1`, et `KeyBYTE8` jusqu'à `KeyBYTE15`

Il convient d'observer que les détails de l'échange de clé, le passage à la nouvelle clé et les alarmes associées au mélange sont tous inchangés.

17) Paragraphe 8.3.6.1.6

Modifier comme suit:

Toute cellule numérotée "cellule ATM n° 1" jusqu'à "cellule ATM n° 432" dans les Figures 12b et 12c, dont l'en-tête est égal à celui qui est défini pour une cellule PLOAM, est éliminée au niveau de l'unité ONU par la couche de convergence de transmission propre au mode ATM.

18) Tableau 17

Ajouter la ligne suivante à la fin du Tableau 17:

32	Message <code>Big_Key</code> (clé de grande dimension) (optionnel)	Achemine une clé de grande dimension destinée au chiffrement des données. Le niveau de priorité est 1	Terminaison OLT ← unité ONU	Après la demande de la terminaison OLT, l'unité ONU cherche une nouvelle clé et l'envoie à la terminaison OLT	3 fois par fragment	La terminaison OLT initialise l'algorithme de chiffrement avec cette nouvelle clé après qu'elle a reçu consécutivement trois clés identiques et elle passe à la nouvelle clé $48 \cdot T_{\text{frame}}$ après le premier message <code>churning_key_update</code> (mise à jour de la clé de mélange)
----	--	---	-----------------------------	---	---------------------	---

19) Paragraphe 8.3.8.2.2

Ajouter le tableau suivant à la fin du présent paragraphe:

Message Big_Key (clé de grande dimension) (en option)		
Octet	Contenu	Description
2	PON_ID	Indique l'unité ONU diffusant ce message
3	0000 0110	Identification du message "Big Churning Key message" (message de clé de mélange de grande dimension)
4	Key_Index	Indice indiquant la clé de l'unité ONU, acheminée par ce message
5	Frag_Index	Indice indiquant la partie de la clé, acheminée par ce message
6	KeyBYTE0	Octet 0 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
7	KeyBYTE1	Octet 1 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
8	KeyBYTE2	Octet 2 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
9	KeyBYTE3	Octet 3 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
10	KeyBYTE4	Octet 4 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
11	KeyBYTE5	Octet 5 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
12	KeyBYTE6	Octet 6 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)
13	KeyBYTE7	Octet 7 du fragment (Frag_Index) de la clé (Key_Index)

20) Appendice V

Dans le Tableau V.4-e remplacer:

"Génération de gigue dans une largeur de bande de 0,5 kHz à 1,3 MHz"

par

"Génération de gigue dans une largeur de bande de 2,0 kHz à 5,0 MHz".

21) Nouvel Appendice VI

Ajouter le nouvel appendice suivant:

Appendice VI

Paramètres pour une interface optique à 1244,16 Mbit/s en aval

Introduction

Le Tableau VI.4.f est une extension du Tableau 4 donné dans le corps principal de la présente Recommandation. Il décrit le fonctionnement de la liaison en aval à 1244,16 Mbit/s. Toutes les spécifications sont les mêmes, que le système soit monofibre ou à deux fibres.

Tableau VI.4-f/G.983.1 – Paramètres pour une interface optique à 1244,16 Mbit/s en aval

Items	Unité	Monofibre			Deux fibres		
		Emetteur de la terminaison OLT (interface optique O _{ld})					
Débit nominal	Mbit/s	1244,16			1244,16		
Longueur d'onde de fonctionnement	nm	1480-1500			1260-1360		
Code de ligne	–	NRZ crypté			NRZ crypté		
Gabarit du diagramme de l'œil de l'émetteur	–	Figure 6			Figure 6		
Réflectance maximale de l'équipement mesuré à la longueur d'onde de l'émetteur	dB	Sans objet			Sans objet		
Perte ORL minimale du réseau ODN au niveau des points O _{lu} et O _{ld} (Notes 1 et 2)	dB	Supérieure à 32			Supérieure à 32		
Classe de réseau ODN		Classe A	Classe B	Classe C	Classe A	Classe B	Classe C
Valeur minimale de la puissance moyenne injectée	dBm	–4	+1	+5	–4	+1	+5
Valeur maximale de la puissance moyenne injectée	dBm	+1	+6	+9	+1	+6	+9
Puissance optique injectée en absence de signal d'entrée de l'émetteur	dBm	Sans objet			Sans objet		
Taux d'extinction	dB	Supérieur à 10			Supérieur à 10		
Tolérance de puissance lumineuse incidente pour l'émetteur	dB	Supérieure à –15			Supérieure à –15		
Pour un laser MLM – Largeur RMS maximale	nm	Sans objet			Sans objet		
Pour un laser SLM – Largeur maximale à –20 dB (Note 3)	nm	1			1		
Pour un laser SLM – Taux minimal de suppression de mode secondaire	dB	30			30		
		Récepteur de l'unité ONU (interface optique O _{rd})					
Réflectance maximale de l'équipement mesurée à la longueur d'onde de l'émetteur	dB	Inférieure à –20			Inférieure à –20		
Taux d'erreurs sur les bits	–	Inférieur à 10 ⁻¹⁰			Inférieur à 10 ⁻¹⁰		
Classe de réseau ODN		Classe A	Classe B	Classe C	Classe A	Classe B	Classe C
Sensibilité minimale	dBm	–25	–25	–26	–25	–25	–25
Surcharge minimale	dBm	–4	–4	–4 (Note 4)	–4	–4	–4

Tableau VI.4-f/G.983.1 – Paramètres pour une interface optique à 1244,16 Mbit/s en aval

Items	Unité	Monofibre	Deux fibres
Immunité pour les bits consécutifs identiques	Bit	Supérieure à 72	Supérieure à 72
Tolérance de gigue	–	Figure 9	Figure 9
Tolérance vis-à-vis de la puissance optique réfléchie	dB	Inférieure à 10	Inférieure à 10

NOTE 1 – La valeur de la "perte ORL minimale du réseau ODN au niveau des points O_{ru} et O_{rd} , et O_{lu} et O_{ld} " devrait être supérieure à 20 dB dans les cas en option qui sont décrits à l'Appendice I.

NOTE 2 – Les valeurs de la réflectance de l'émetteur de l'unité ONU dans le cas où la valeur de la "perte ORL minimale du réseau ODN au niveau des points O_{ru} et O_{rd} , et O_{lu} et O_{ld} " est égale à 20 dB sont décrites à l'Appendice II.

NOTE 3 – Les valeurs de largeur maximale à –20 dB et de taux minimal de suppression de mode transversal sont données en référence dans la Rec. UIT-T G.957.

NOTE 4 – Tandis que seule une surcharge de –6 dBm est nécessaire pour prendre en charge les réseaux ODN de classe C, une valeur de –3 dBm pour la surcharge a été choisie ici par souci d'uniformité pour les récepteurs de l'unité ONU de l'ensemble des classes de réseau ODN.

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