

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.984.4

Amendement 3
(12/2006)

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

Réseaux optiques passifs gigabitaires (G-PON):
spécification de l'interface de gestion et de
commande de terminaison de réseau optique

Amendement 3

Recommandation UIT-T G.984.4 (2004) – Amendement 3

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 ET DES SYSTÈMES OPTIQUES	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 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.984.4

Réseaux optiques passifs gigabitaires (G-PON): spécification de l'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique

Amendement 3

Résumé

L'Amendement 3 à la Rec. UIT-T G.984.4 (2004) concerne diverses améliorations qui ont été apportées à l'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique (OMCI, *ONT management and control interface*) pour les systèmes de réseaux optiques passifs gigabitaires (G-PON, *gigabit-capable passive optical networks*), telle que définie dans la Rec. UIT-T G.984.4. Ces améliorations concernent principalement les alarmes de niveau optique, la limitation du débit au niveau du port Ethernet, l'entité gérée OMCI et le transport de pseudo-circuits. Par ailleurs, plusieurs corrections rédactionnelles ont été apportées.

Source

L'Amendement 3 de la Recommandation UIT-T G.984.4 (2004) a été approuvé le 14 décembre 2006 par la Commission d'études 15 (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 2007

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) Modifications apportées aux paragraphes existants de la Rec. UIT-T G.984.4	1
1.1) Modifier le paragraphe 4, Abréviations.....	1
1.2) Modifier le paragraphe 7.2, Gestion des dérangements	1
1.3) Modifier le paragraphe 7.3, Gestion de la performance	1
1.4) Modifier le paragraphe 8.1	1
1.5) Modifier le paragraphe 8.2	2
1.6) Modifier le paragraphe 9.1.1, Terminaison ONT-G.....	3
1.7) Modifier le paragraphe 9.1.2, Entité ONT2-G	3
1.8) Modifier le paragraphe 9.2.1, Entité ANI-G	3
1.9) Modifier le paragraphe 9.3.8, Point de terminaison d'interfonctionnement GEM en multidiffusion.....	4
1.10) Modifier le paragraphe 9.3.9, Données de configuration de port de pont MAC	5
1.11) Modifier le paragraphe 9.4.1, Point CTP de port GEM réseau	5
1.12) Modifier le paragraphe 9.5.3, Descripteur de trafic GEM	6
1.13) Modifier le paragraphe 11.1.2, En-tête ATM ou GEM.....	6
1.14) Modifier le paragraphe 11.1.6, Identificateur de message	6
1.15) Modifier le paragraphe I.2.1, Etablissement d'une connexion de service de pont MAC (mode GEM).....	6
1.16) Modifier le paragraphe II.1.4, Messages obtention, réponse à obtention et attribution de valeurs	6
1.17) Modifier le paragraphe II.2.2, Réponse à Création	7
2) Adjonction de nouveaux paragraphes à la Rec. UIT-T G.984.4	7
2.1) Ajouter à la fin du paragraphe 9.1 les paragraphes qui suivent.....	7
2.2) Ajouter à la fin du paragraphe 9.3 les paragraphes qui suivent.....	11

Introduction

L'interface OMCI telle que définie dans la Rec. UIT-T G.984.4 nécessite des mises à jour afin de prendre en charge de nouveaux types de services, tels que le transport de pseudo-circuits pour services en mode TDM (multiplexage par répartition dans le temps). Le présent amendement vise à apporter les modifications et adjonctions nécessaires à l'implémentation de ces nouveaux services.

Recommandation UIT-T G.984.4

Réseaux optiques passifs gigabitaires (G-PON): spécification de l'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique

Amendement 3

1) Modifications apportées aux paragraphes existants de la Rec. UIT-T G.984.4

1.1) Modifier le paragraphe 4, Abréviations

a) Ajouter par ordre alphabétique à la liste les abréviations suivantes:

CAS signalisation voie par voie (*channel associated signalling*)

RCP réseau à commutation de paquets

RTP protocole en temps réel (*real time protocol*)

VLAN réseau local virtuel (*virtual local area network*)

b) Modifier l'entrée pour "TDM" comme suit:

TDM multiplexage par répartition dans le temps (*time division multiplex*)

1.2) Modifier le paragraphe 7.2, Gestion des dérangements

Ajouter à la liste le terme suivant:

Point de terminaison de pseudo-circuit

1.3) Modifier le paragraphe 7.3, Gestion de la performance

Ajouter à la liste le terme suivant:

Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit

1.4) Modifier le paragraphe 8.1

Ajouter au Tableau 1 les entrées suivantes:

Entité gérée	Exigée/ optionnelle	Description	Recommandation
Point de terminaison de pseudo-circuit	CR	Utilisée lorsque la terminaison ONT prend en charge la fonction de pseudo-circuit	G.984.4 Amd.3
Paramètres de pseudo-circuit RTP	CR	Utilisée lorsque la terminaison ONT prend en charge la fonction de pseudo-circuit	G.984.4 Amd.3
Profil de maintenance de pseudo-circuit	CR	Utilisée lorsque la terminaison ONT prend en charge la fonction de pseudo-circuit	G.984.4 Amd.3
Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit	CR	Utilisée lorsque la terminaison ONT prend en charge la fonction de pseudo-circuit	G.984.4 Amd.3

Entité gérée	Exigée/ optionnelle	Description	Recommandation
Point de terminaison de flux Ethernet	CR	Utilisée lorsque la terminaison ONT prend en charge la fonction de pseudo-circuit sur la couche 2	G.984.4 Amd.3
OMCI	CR	Utilisée lorsque l'autodescription d'interface OMCI est prise en charge	G.984.3 Amd.3
Entité gérée	CR	Utilisée lorsque l'autodescription d'interface OMCI est prise en charge	G.984.3 Amd.3
Attribut	CR	Utilisée lorsque l'autodescription d'interface OMCI est prise en charge	G.984.3 Amd.3

1.5) Modifier le paragraphe 8.2

Note de l'éditeur – En vue de la préparation de la future version 2 révisée de la présente Recommandation, vérifier toutes les figures afin de s'assurer que les diagrammes sont cohérents avec le texte révisé de tous les amendements. En particulier, vérifier les entités gérées "Point de terminaison IE GEM" et "File d'attente".

Ajouter à la fin du paragraphe les figures et le texte correspondant ci-après:

La Figure 10a représente le diagramme de relations entre les entités gérées dans le cas du transport de pseudo-circuits pour le service TDM sur la couche 3 (UDP/IP). A noter que l'entité gérée "Données de configuration de serveur IP" serait liée à l'une quelconque des structures de couche 2 définies, par exemple le pontage de commande MAC.

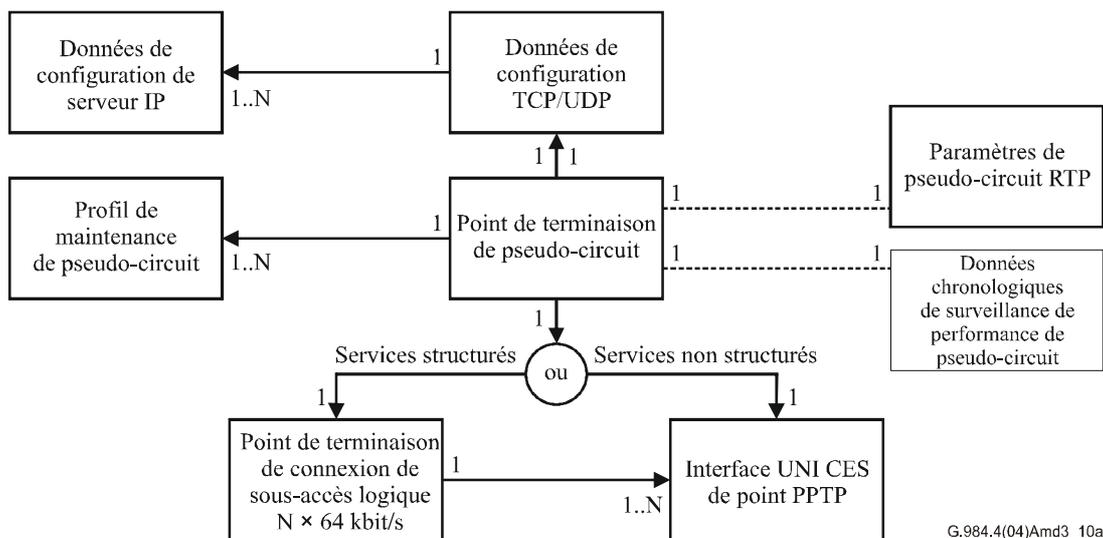


Figure 10a – Pseudo-circuits transportés sur des réseaux UDP/IP

La Figure 10b représente le diagramme de relations entre les entités gérées dans le cas du transport de pseudo-circuits pour le service TDM sur la couche 2 (encapsulation Ethernet en mode brut). A noter que l'entité gérée "Point de terminaison de flux Ethernet" serait liée à l'une quelconque des structures de couche 2 définies, par exemple le pontage de commande MAC (comme indiqué).

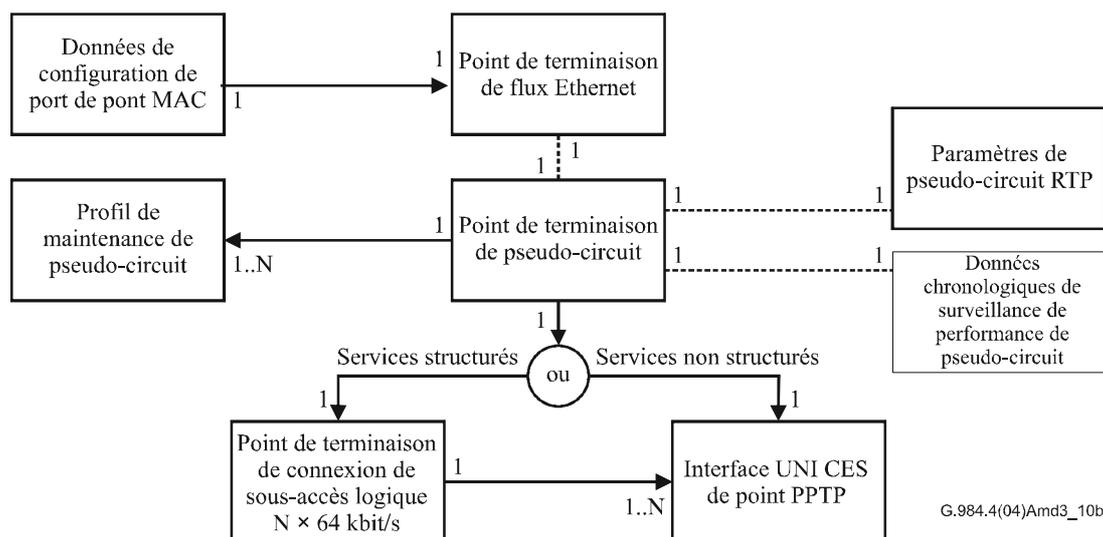


Figure 10b – Pseudo-circuits transportés sur des réseaux Ethernet

1.6) Modifier le paragraphe 9.1.1, Terminaison ONT-G

Modifier l'action "**Test**" comme suit:

Test: tester la terminaison ONT. On peut utiliser cette action soit pour faire un diagnostic de l'équipement, soit pour effectuer des mesures de paramètres telles que la puissance optique reçue, le niveau de sortie vidéo, la tension de batterie, etc. Des extensions des messages "Test" et "Réponse à test" sont définies à ces fins; se reporter à l'Appendice II.

1.7) Modifier le paragraphe 9.1.2, Entité ONT2-G

Ajouter l'attribut qui suit à la liste des attributs se rapportant à l'entité gérée ONT-G:

Nombre total d'identificateurs de port GEM: cet attribut indique le nombre total d'identificateurs de port GEM pris en charge par la terminaison ONT. La valeur maximale est 0x0FFF. Sur instantiation autonome, cet attribut est réglé sur zéro. (R) (optionnel) (2 octets)

1.8) Modifier le paragraphe 9.2.1, Entité ANI-G

a) Ajouter les attributs qui suivent à la liste des attributs se rapportant à l'entité gérée ANI-G:

ARC: cet attribut est utilisé pour commander le signalement d'alarme depuis cette entité gérée. Se reporter au § I.1.8/G.983.2 pour une description complète. (R, W) (optionnel) (1 octet)

ARCInterval: cet attribut indique une durée pouvant être mise à disposition. Se reporter au § I.1.8/G.983.2 pour une description complète. (R, W) (optionnel) (1 octet)

Niveau de signal optique: cet attribut indique la mesure courante du niveau du signal optique total à 1490 nm. L'attribut est un entier en format de complément à 2 s s'appliquant à 1 mW (c'est-à-dire en dBm), avec une granularité de 0,002 dB. (R) (optionnel) (2 octets)

Seuil optique inférieur: cet attribut indique le niveau optique que la terminaison ONT utilise pour déclarer l'alarme de faible puissance optique reçue à 1490 nm. Les valeurs valides sont de -127 dBm (valeur de codage: 254) à 0 dBm (valeur de codage: 0) par pas de 0,5 dB. La valeur par défaut 0xFF permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W) (optionnel) (1 octet)

Seuil optique supérieur: cet attribut indique le niveau optique que la terminaison ONT utilise pour déclarer l'alarme de puissance optique élevée reçue à 1490 nm. Les valeurs valides sont de -127 dBm (valeur de codage: 254) à 0 dBm (valeur de codage: 0) par pas de 0,5 dB. La valeur par défaut 0xFF permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W) (optionnel) (1 octet)

b) Remplacer la section "Notifications" suivante par:

Notifications

Modification de valeur d'attribut: cette notification est utilisée pour signaler les modifications autonomes d'attributs de cette entité gérée. Elle doit identifier sa nouvelle valeur. La liste des modifications de valeurs d'attribut est donnée dans le Tableau 5.

Alarme: la terminaison ONT et la terminaison OLT devraient connaître la liste des alarmes utilisées par cette entité. Cette liste est donnée dans le Tableau 5a.

Tableau 5 – Liste des modifications de valeurs d'attribut de l'entité ANI-G

Numéro	Modification de valeur d'attribut	Description
1-8	Sans objet	
9	ARC	Annulation de commande de signalisation d'alarme.
10-15	Sans objet	
16	Réservé	

Tableau 5a – Liste des alarmes de l'entité ANI-G

Numéro	Événement	Description
0	Puissance optique reçue faible	Puissance optique à 1490 nm reçue au-dessous du seuil.
1	Puissance optique reçue élevée	Puissance optique à 1490 nm reçue au-dessus du seuil.
2-223	Réservé	
224-239	Alarmes propres au fournisseur	A ne pas normaliser.

1.9) Modifier le paragraphe 9.3.8, Point de terminaison d'interfonctionnement GEM en multidiffusion

Ajouter ce qui suit à la sous-section "Actions":

Obtention suivante: obtention des valeurs de l'attribut verrouillé de l'entité gérée contenues dans l'image considérée.

1.10) Modifier le paragraphe 9.3.9, Données de configuration de port de pont MAC

a) *Modifier les points i) et ii) comme suit:*

i) *Modification du type TPType*

Ajouter le texte suivant à la description des attributs:

La valeur est mise sur 5 si le port du pont est associé à une entité gérée "Point de terminaison d'interfonctionnement GEM".

La valeur est mise sur 6 si le port de pont est associé à une entité gérée "Point de terminaison d'interfonctionnement GEM en multidiffusion".

La valeur est mise sur 9 si le port de pont est associé à une entité gérée "Point de terminaison de flux Ethernet".

ii) *Modification du pointeur TPPointer*

Ajouter le texte suivant à la description des attributs:

Si le type TPType = 5, la valeur de cet attribut est la même que celle de l'identificateur de l'entité gérée "Point de terminaison d'interfonctionnement GEM" associée à ce port de pont MAC.

Si le type TPType = 6, la valeur de cet attribut est la même que celle de l'identificateur de l'entité gérée "Point de terminaison d'interfonctionnement GEM en multidiffusion" associée à ce port de pont MAC.

Si le type TPType = 9, la valeur de cet attribut est la même que celle de l'identificateur de l'entité gérée "Point de terminaison de flux Ethernet" associée à ce port de pont MAC.

b) *Ajouter à la liste les attributs suivants:*

Pointeur de descripteur de trafic sortant: cet attribut indique quel descripteur de trafic GEM il convient d'appliquer afin de décrire les limitations imposées au débit du trafic quittant le pont MAC. (R, W) (facultatif) (2 octets)

Pointeur de descripteur de trafic entrant: cet attribut indique quel descripteur de trafic GEM il convient d'appliquer afin de décrire les limitations imposées au débit du trafic entrant dans le pont MAC. (R, W) (facultatif) (2 octets)

1.11) Modifier le paragraphe 9.4.1, Point CTP de port GEM réseau

a) *Modifier la description de l'attribut "Pointeur de file d'attente aval" comme suit:*

"cet attribut indique l'instance de la file d'attente-G utilisée pour "Point CTP de port GEM réseau vers l'aval". (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)

b) *Modifier la description de l'attribut "Pointeur de profil de descripteur de trafic" comme suit:*

"cet attribut sert de pointeur sur l'instance d'entité gérée "Descripteur de trafic GEM" qui contient les paramètres de trafic utilisés pour cette entité gérée "Point CTP de port GEM réseau-G". Il est utilisé lorsque l'attribut "**Option de gestion de trafic**" dans l'entité gérée ONT-G a la valeur 0x01.

Si l'on utilise le profilage de trafic, il s'applique à l'entité gérée "Point CTP de port GEM réseau" côté ANI. Dans ce cas, le pointeur pointe vers une entité gérée "Descripteur de trafic GEM" et l'attribut "**Pointeur de gestion de trafic amont**" pointe vers l'entité gérée "T-CONT" associée. (R, fixé lors de la création) (optionnel) (2 octets)

Voir également l'Appendice IV/G.983.2."

1.12) Modifier le paragraphe 9.5.3, Descripteur de trafic GEM

Remplacer "identificateur de port GEM" par "identificateur de port GEM ou port de pont MAC" (deux endroits).

1.13) Modifier le paragraphe 11.1.2, En-tête ATM ou GEM

Ajouter à la fin du paragraphe la phrase suivante:

"Le champ PTI de l'en-tête devrait être égal à 001 pour le mode ATM et peut être égal à 000 ou 001 pour le mode GEM (conformément aux règles de fragmentation normales)."

1.14) Modifier le paragraphe 11.1.6, Identificateur de message

Ajouter/modifier les entrées suivantes du Tableau 18:

Valeur de classe d'entité gérée	Entité gérée
282	Point de terminaison de pseudo-circuit
283	Paramètres de pseudo-circuit RTP
284	Profil de maintenance de pseudo-circuit
285	Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit
286	Point de terminaison de flux Ethernet
287	OMCI
288	Entité gérée
289	Attribut
290-65279	Réservé pour une normalisation ultérieure
65280-65535	Réservé pour une utilisation propre au fournisseur

Note de l'éditeur – En vue de la préparation de la future version 2 révisée de la présente Recommandation, modifier les entrées à partir du numéro 256 afin qu'elles soient cohérentes avec la Rec. UIT-T G.983.2 entièrement mise à jour.

1.15) Modifier le paragraphe I.2.1, Etablissement d'une connexion de service de pont MAC (mode GEM)

Note de l'éditeur – En vue de la préparation de la future version 2 révisée de la présente Recommandation, modifier les figures afin de faire en sorte que les objets soient créés dans l'ordre correct. En particulier, l'objet "Point de terminaison d'interfonctionnement GEM" doit être créé avant le port de pont MAC (côté ANI).

1.16) Modifier le paragraphe II.1.4, Messages obtention, réponse à obtention et attribution de valeurs

a) Remplacer le titre du paragraphe par le titre suivant: "Messages obtention, réponse à obtention, réponse à création et attribution de valeurs".

b) Modifier la première phrase du paragraphe comme suit:

Pour un masque d'attribut, une représentation binaire est utilisée dans les messages obtention, réponse à obtention, réponse à création et attribution de valeurs.

1.17) Modifier le paragraphe II.2.2, Réponse à Création

Remplacer le paragraphe par le contenu suivant:

Champ	Octet	8	7	6	5	4	3	2	1	Commentaires
Identificateur de transaction	6-7									
Type de message	8	0	0	1						DB = 0, AR = 0, AK = 1 bits 5-1: action = création
Type d'identificateur de dispositif	9	0	0	0	0	1	0	1	0	OMCI = 0x0A
Identificateur de message	10-11									classe d'entité
	12									msb d'instance d'entité
	13									lsb d'instance d'entité
Contenu du message	14	0	0	0	0	x	x	x	x	résultat, motif 0000 = exécution correcte 0001 = erreur d'exécution de la commande 0010 = commande non prise en charge 0011 = erreur de paramètre 0100 = entité gérée inconnue 0101 = instance d'entité gérée inconnue 0110 = dispositif occupé 0111 = une instance existe
	15									Masque "exécution d'attribut", utilisé avec le codage 0011" (attributs 1-8) 0 = Attribut ok 1 = attribut de valeur illégale
	16									Masque "exécution d'attribut" utilisé avec le codage 0011" (attributs 9-16): 0 = Attribut ok 1 = attribut de valeur illégale
	17-45	0	0	0	0	0	0	0	0	remplissage

2) Adjonction de nouveaux paragraphes à la Rec. UIT-T G.984.4

2.1) Ajouter à la fin du paragraphe 9.1 les paragraphes qui suivent

Ajouter les paragraphes qui suivent afin de définir de nouvelles entités gérées pour la description de l'implémentation de l'interface OMCI de l'unité ONU.

9.1.11 OMCI

Cette entité gérée décrit le niveau général de prise en charge de la terminaison ONT pour les entités gérées et les messages OMCI.

Relations

Une instance existe dans la terminaison ONT. Les entités ME sont liées à l'entité OMCI.

Attributs

- Identificateur d'entité gérée:** cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Il n'y a qu'une instance et elle porte le numéro 0x0000. (R) (obligatoire) (2 octets)
- Tableau MEtype:** cet attribut énumère les classes ME prises en charge par la terminaison ONT. Chaque entrée contient la valeur de classe d'entité gérée (voir le Tableau 18) d'une entité gérée. Pour les entités ME héritées du réseau B-PON G.983.2, l'octet de plus fort poids est zéro. (R) (obligatoire) (N * 2 octets, où N est le nombre d'entrées dans la liste.)
- Tableau MessageType:** cet attribut énumère les types de messages pris en charge par la terminaison ONT. Chaque entrée contient le type de message d'un message OMCI (voir le Tableau 17). (R) (obligatoire) (M * 1 octet, où M est le nombre d'entrées dans la liste.)

Actions

- Obtention:** obtention d'un ou de plusieurs attributs. Verrouiller une image de l'instance considérée et envoyer comme réponse la taille des données obtenues en principe grâce à la commande "Obtention suivante".
- Obtention suivante:** obtention des valeurs de l'attribut verrouillé de l'entité gérée contenues dans l'image considérée.

Notifications

Néant.

9.1.12 Entité gérée

Cette entité gérée décrit les détails de chaque ME prise en charge par la terminaison ONT.

Relations

Une ou plusieurs entités "Entité gérée" sont liées à l'entité "OMCI".

Attributs

- Identificateur d'entité gérée:** cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Sa valeur est égale à la valeur du type "Entité gérée" et correspond au même code que celui contenu dans l'attribut "Tableau MEtype" de l'entité gérée "OMCI". (R) (obligatoire) (2 octets)
- Nom:** cet attribut contient une balise mnémorique codée en ASCII sur 25 octets pour le type d'entité gérée. Les chaînes inférieures à 25 octets sont bourrées avec des zéros. (R) (obligatoire) (25 octets)
- Tableau d'attributs:** ce tableau contient les pointeurs vers les entités gérées d'attributs qui décrivent chacun des attributs de cette entité gérée.
NOTE – L'attribut "Identificateur d'entité gérée" n'est pas compris dans la liste, puisque le type de cet attribut est fixe. (R) (obligatoire) (X * 2 octets, où X est le nombre d'entrées dans la liste.)

Accès: cet attribut représente l'instance qui crée cette entité gérée. Les points de code suivants sont définis:

- 1 créé par la terminaison ONT
- 2 créé par la terminaison OLT
- 3 créé par la terminaison ONT et la terminaison OLT

(R) (obligatoire) (1 octet)

Tableau des alarmes: cet attribut énumère les codes d'alarme qui sont pris en charge. (R) (obligatoire) (Y * 1 octet, où Y est le nombre d'entrées dans la liste.)

Tableau des modifications de valeur d'attribut: cet attribut énumère les modifications de valeur d'attribut qui sont prises en charge. (R) (obligatoire) (Z * 1 octet, où Z est le nombre d'entrées dans la liste.)

Actions: cet attribut contient les codes d'action pris en charge sur cet objet, présentés sous la forme d'une représentation binaire. Les codes d'action sont les types de messages extraits du Tableau 17. Le bit de plus faible poids représente l'action 0, et ainsi de suite. (R) (obligatoire) (4 octets)

Tableau des instances: cet attribut contient une liste de pointeurs vers toutes les instances de cette entité gérée. (R) (obligatoire) (V * 2 octets, où V est le nombre d'entrées dans la liste.)

Prise en charge: cet attribut représente la capacité de prise en charge de cette entité gérée au cours de l'implémentation de l'unité ONU. Il ne déclare pas si l'implémentation d'interface OMCI satisfait aux recommandations, mais si elle satisfait à la déclaration d'interface OMCI elle-même. Les points de codes suivants sont définis:

- 1 Prise en charge (prise en charge selon définition dans cet objet)
- 2 Non-prise en charge (l'interface OMCI renverra un code d'erreur en cas d'accès)
- 3 Partiellement prise en charge (certains aspects de l'entité gérée sont pris en charge)
- 4 Ignorée (l'interface OMCI est prise en charge, mais pas la fonction sous-jacente).

(R) (obligatoire) (1 octet)

Actions

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs. S'il s'agit d'un attribut du tableau, verrouiller une image de l'instance considérée et envoyer comme réponse la taille des données obtenues en principe grâce à la commande "Obtention suivante".

Obtention suivante: obtention des valeurs de l'attribut verrouillé de l'entité gérée du tableau, contenues dans l'image considérée.

Notifications

Néant.

A noter qu'il n'est pas exigé de télécharger toutes les entités gérées "Entité gérée" au cours du téléchargement de la base MIB.

9.1.13 Attribut

Cette entité gérée est utilisée pour décrire un type d'attribut particulier qui est pris en charge par la terminaison ONT.

Relations

Une ou plusieurs entités d'attribut sont liées à chaque entité ME. Plusieurs entités ME peuvent se rapporter à une entité d'attribut donnée.

Attributs

- Identificateur d'entité gérée:** cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Ce numéro est le même que celui associé au tableau d'attributs de l'entité gérée "Entité gérée". Une seule instance de chaque attribut unique doit être créée. L'unité ONU peut, si elle le souhaite, affecter aux attributs des numéros qui soient en dehors du groupe d'identificateurs à 64K; toutefois, pour faciliter la lecture, il est recommandé d'adopter un schéma rationnel pour la numérotation. (R) (obligatoire) (2 octets)
- Nom:** cet attribut contient une balise mnémonique de 25 octets pour l'attribut. Les chaînes inférieures à 25 octets sont bourrées de zéros. (R) (obligatoire) (25 octets)
- Taille:** cet attribut contient la taille de l'attribut, en octets. La valeur 0 indique que l'attribut peut avoir une taille variable/inconnue. (R) (obligatoire) (2 octets)
- Accès:** cet attribut représente les caractéristiques d'accès à l'interface OMCI de l'attribut. Les points de code suivants sont définis:
- 1 Lecture
 - 2 Ecriture
 - 3 Lecture, écriture
 - 5 Lecture, fixé lors de la création
 - 6 Ecriture, fixé lors de la création
 - 7 Lecture, écriture, fixé lors de la création.
- (R) (obligatoire) (1 octet)
- Format:** cet attribut représente le format de l'attribut. Les points de code suivants sont définis:
- 1 Pointeur
 - 2 Champ binaire
 - 3 Entier signé
 - 4 Entier non signé
 - 5 Chaîne
 - 6 Enumération (c'est-à-dire un ensemble de points de code définis)
 - 7 Tableau.
- (R) (obligatoire) (1 octet)

- Limite inférieure:** cet attribut fournit la valeur la plus faible de l'attribut. Valide uniquement pour les types numériques (pointeur, entier signé, entier non signé). Pour les attributs inférieurs à 4 octets, la valeur numérique souhaitée est exprimée sous la forme d'une représentation de 4 octets (par exemple, l'entier signé de 1 octet 0xFE est exprimé sous la forme 0xFFFFFFF; l'entier non signé de 1 octet 0xFE est exprimé sous la forme 0x00000FE). (R) (obligatoire) (4 octets)
- Limite supérieure:** cet attribut fournit la valeur la plus élevée de l'attribut et présente la même validité et le même format que l'attribut "Limite inférieure". (R) (obligatoire) (4 octets)
- Champ binaire:** cet attribut fournit un gabarit des bits pris en charge dans un attribut de champ binaire. Valide uniquement pour un type de champ binaire. La valeur "1" en une position quelconque signifie que le point de code associé est pris en charge, alors que la valeur "0" indique qu'il n'est pas pris en charge. Pour les champs binaires inférieurs à 4 octets, l'attribut est aligné sur les bits de plus faible poids du gabarit. (R) (obligatoire) (4 octets)
- Tableau des points de code:** cet attribut énumère les points de code pris en charge par un attribut énuméré. (R) (obligatoire) (Q * 2 octets, Q étant le nombre d'entrées dans la liste)
- Prise en charge:** cet attribut représente le niveau de prise en charge de l'attribut (même notation que celle de l'attribut du même nom dans l'entité gérée "Entité gérée"). Les points de code suivants sont définis:
- 1 Entièrement pris en charge (pris en charge selon définition dans cet objet)
 - 2 Non pris en charge (l'interface OMCI renverra un code d'erreur en cas d'accès)
 - 3 Partiellement pris en charge (certains aspects de l'attribut sont pris en charge)
 - 4 Ignoré (l'interface OMCI est prise en charge, mais pas la fonction sous-jacente).
- (R) (obligatoire) (1 octet)

Actions

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

A noter qu'il n'est pas exigé de télécharger toutes les entités gérées "Attribut" au cours du téléchargement de la base MIB.

2.2) Ajouter à la fin du paragraphe 9.3 les paragraphes qui suivent

Ajouter les paragraphes qui suivent afin de définir de nouvelles entités gérées pour le service d'émulation de pseudo-circuits.

9.3.10 Point de terminaison de pseudo-circuit

Le point de terminaison de pseudo-circuit prend en charge le transport G-PON en mode paquet (et non pas en mode TDM) de services TDM, que le protocole de transport soit Ethernet ou UDP/IP.

Des instances de cette entité gérée sont créées et détruites à la demande de la terminaison OLT.

Relations

Une entité gérée "Point de terminaison de pseudo-circuit" existe pour chaque service TDM distinct qui est mappé avec un pseudo-circuit.

Attributs

Identificateur d'entité gérée:	cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)
Protocole de transport sous-jacent:	0 – Ethernet, MEF8 1 – UDP/IP. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (1 octet)
Type de service:	cet attribut spécifie le type de service de base, qu'il s'agisse d'un tuyau de données transparent ou d'une encapsulation qui reconnaît la structure sous-jacente de la charge utile. 0 – service de base non structuré (ou indépendant de la structure) 1 – service non structuré avec alignement au niveau des octets, indépendant de la structure. Applicable uniquement au mode DS1, un mode dans lequel chaque série de 193 bits est encapsulée dans 25 octets avec 7 bits de remplissage 2 – service structuré (à structure verrouillée). (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (1 octet)
Signalisation:	0 – aucune signalisation visible au niveau de cette couche 1 – signalisation voie par voie; acheminement dans le même flux de paquets que la charge utile 2 – signalisation voie par voie; acheminement dans une voie de signalisation distincte. (R, fixé lors de la création) (obligatoire pour le type de service structuré) (1 octet)
Pointeur d'interface UNI en mode TDM:	si type de service = structuré, cet attribut pointe vers une entité gérée "Point de terminaison de connexion de sous-accès logique $N \times 64$ kbit/s". Dans le cas contraire, cet attribut pointe vers une entité gérée "Interface UNI CES de point de terminaison de conduit physique". (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)
Informations IP à l'extrémité proche:	lorsque le service de pseudo-circuit est transporté via le protocole IP, cet attribut pointe vers une instance de l'entité gérée "Données de configuration TCP/UDP". La valeur par défaut 0 est applicable si le pseudo-circuit n'est pas transporté via le protocole IP. (R, fixé lors de la création) (obligatoire pour le transport IP) (2 octets)

Informations IP à l'extrémité distante:

lorsque le service de pseudo-circuit est transporté via le protocole IP, cet attribut pointe vers une entité gérée "LargeString" qui contient l'identificateur URI du point de terminaison d'extrémité distante, par exemple:

udp://192.168.100.221:5000 ou
udp://pwe3srvr.int.example.net:2222.

La valeur par défaut 0 est applicable si le pseudo-circuit n'est pas transporté via le protocole IP. (R, fixé lors de la création) (obligatoire pour le transport IP) (2 octets)

Taille de charge utile:

nombre d'octets de charge utile par paquet. Valide uniquement si type de service = non structuré ou non structuré avec alignement au niveau des octets. Les valeurs possibles dépendent du service en mode TDM, mais doivent figurer parmi les valeurs qui suivent. Le choix d'autres valeurs est laissé à l'appréciation du fournisseur.

DS1	192	
DS1	200	exigé uniquement si le service non structuré avec alignement au niveau des octets est pris en charge
E1	256	
DS3	1024	
E3	1024.	

(R, fixé lors de la création) (obligatoire pour le service non structuré) (2 octets)

Délai d'encapsulation de charge utile:

nombre de trames de 125 microsecondes à encapsuler dans chaque paquet de pseudo-circuit. Valable uniquement si type de service = structuré. Les valeurs possibles pour divers services en mode TDM sont énumérées ci-dessous et dépendent de la présence éventuelle d'une signalisation dans la bande. Le choix d'autres valeurs est laissé à l'appréciation du fournisseur.

NxDS0, aucune signalisation, N = 1	64 (8 ms) required, 40 (5 ms) desired
NxDS0, aucune signalisation, N = 2..4	32 (4 ms)
NxDS0, aucune signalisation, N > 4	8 (1 ms)
NxDS0 avec signalisation CAS en mode DS1	24 (3 ms)
NxDS0 avec signalisation CAS en mode E1	16 (2 ms)

(R, fixé lors de la création) (obligatoire pour le service structuré) (1 octet)

Mode de synchronisation:	<p>cet attribut permet de sélectionner le mode de synchronisation du service en mode TDM. Si le protocole RTP est utilisé, cet attribut doit être fixé de façon à correspondre à la valeur de l'attribut "Mode d'horodateur RTP" dans l'entité gérée "Paramètres RTP" à l'extrémité distante.</p> <p>0 – synchronisation du réseau (valeur par défaut) 1 – synchronisation différentielle 2 – synchronisation adaptative 3 – synchronisation de boucle: horloge d'émission en mode TDM local déterminée à partir du flux de réception en mode TDM local.</p> <p>(R, W) (obligatoire) (1 octet)</p>
Identificateur de circuit d'émission:	<p>cet attribut représente une paire de valeurs ECID (identificateur de circuit Ethernet) que la terminaison ONT transmet depuis la terminaison TDM jusqu'au réseau à commutation de paquets. Les identificateurs ECID de type MEF8 sont compris dans la gamme 1-1048575 ($2^{20} - 1$). Pour permettre un autre type de transport (L2TP) dans le futur, 4 octets sont attribués à chaque identificateur ECID.</p> <p>La première valeur est utilisée pour l'identificateur ECID de charge utile et la seconde pour l'identificateur ECID distinct optionnel de signalisation. Le premier ECID est requis pour tous les pseudo-circuits MEF8 et le second uniquement si la signalisation doit être acheminée dans une voie distincte. Si la signalisation n'est pas présente ou si elle est acheminée dans la même voie que celle de la charge utile, le second ECID devrait être mis sur 0.</p> <p>(R, W) (obligatoire pour le transport MEF8) (8 octets)</p>
Identificateur de circuit prévu:	<p>cet attribut représente une paire de valeurs ECID (identificateur de circuit Ethernet) que la terminaison ONT peut prévoir dans le sens réseau à commutation de paquets-terminaison TDM. La vérification des identificateurs ECID peut être un moyen de détecter les erreurs de connexion des circuits. Les identificateurs ECID de type MEF8 sont compris dans la gamme 1-1048575 ($2^{20} - 1$). Pour permettre d'autres types de transport (L2TP) dans le futur, 4 octets sont attribués à chaque identificateur ECID.</p> <p>La première valeur est utilisée pour l'identificateur ECID de charge utile et la seconde pour l'identificateur ECID distinct optionnel de signalisation. Dans les deux cas, la valeur par défaut 0 indique qu'aucune vérification d'identificateur ECID n'est prévue.</p> <p>(R, W) (optionnel pour le transport MEF8) (8 octets)</p>
Identificateur de circuit reçu:	<p>cet attribut indique le ou les identificateurs ECID effectifs reçus sur les voies charge utile et signalisation. Il peut être utilisé à des fins de diagnostic. (R) (optionnel pour le transport MEF8) (8 octets)</p>
Politique d'exception:	<p>cet attribut pointe vers une instance de l'entité gérée "Profil de maintenance de pseudo-circuit". Si le pointeur est fixé sur sa valeur par défaut 0, les valeurs par défaut internes de la terminaison ONT s'appliquent. (R, W) (optionnel) (2 octets)</p>

ARC: cet attribut est utilisé pour commander la signalisation d'alarme depuis cette entité gérée. Voir le § I.1.8/G.983.2 pour une description complète. (R, W) (optionnel) (1 octet)

ARCInterval: Cet attribut indique une durée de suppression d'alarme pouvant être mise à disposition. Voir le § I.1.8/G.983.2 pour une description complète. (R, W) (optionnel) (1 octet)

Actions

Création: création d'une instance de cette entité gérée.

Suppression: suppression d'une instance de cette entité gérée.

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution de valeurs à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Modification de valeur d'attribut: cette notification est utilisée pour signaler les modifications autonomes d'attributs de cette entité gérée. Elle identifie sa nouvelle valeur. La liste des modifications de valeur d'attribut figure dans le Tableau 11c.

Alarme: cette notification est utilisée pour indiquer au système de gestion qu'un dérangement a été détecté ou relevé. La terminaison ONT et la terminaison OLT doivent connaître la liste des alarmes utilisées par cette entité. Les critères d'alarme peuvent être individualisés par référence à un objet géré "Profil de maintenance de pseudo-circuit", ou définis par les valeurs par défaut internes de la terminaison ONT. La liste des alarmes correspondant à cette entité figure dans le Tableau 11d.

Tableau 11c – Liste des modifications de valeur d'attribut pour le point de terminaison de pseudo-circuit

Numéro	Modification de valeur d'attribut	Description
1..13	Sans objet	
14	ARC	Annulation de la commande de signalisation d'alarme
15	Sans objet	
16	Réservé	

Tableau 11d – Liste des alarmes pour le point de terminaison de pseudo-circuit

Numéro	Evénement	Description
0	Connexion incorrecte	Taux excessif de paquets parasites reçus du réseau à commutation de paquets.
1	Perte de paquets	Taux excessif de paquets perdus depuis le réseau à commutation de paquets.
2	Débordement de la mémoire tampon	Taux excessif de paquets perdus car ces paquets sont arrivés trop tôt du réseau à commutation par paquets pour être mis en mémoire tampon en vue de la restitution.
3	Sous-remplissage de la mémoire tampon	Taux excessif de paquets perdus car ces paquets sont arrivés trop tard du réseau à commutation de paquets pour être mis en mémoire tampon en vue de la restitution.
4	Alarme pour paquets mal formés	Taux excessif de paquets perdus car le type de structure ou de charge utile des paquets ne correspondait pas au service fourni.
5-223	Réservé	
224-239	Alarmes propres au fournisseur	A ne pas normaliser

9.3.11 Paramètres de pseudo-circuit RTP

Si un service de pseudo-circuit utilise le protocole RTP, l'entité gérée "Paramètres de pseudo-circuit RTP" fournit les informations de configuration pour la couche RTP. Les instances de cette entité gérée sont créées et supprimées à la demande de la terminaison OLT. L'utilisation du protocole RTP sur un pseudo-circuit est facultative et dépend de la présence de l'entité gérée "Paramètres de pseudo-circuit RTP".

Relations

Une instance de l'entité gérée "Paramètres de pseudo-circuit RTP" peut exister pour chaque entité gérée "Point de terminaison de pseudo-circuit", à laquelle elle est liée implicitement grâce à un identificateur d'entité gérée commun.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Cette entité gérée est liée implicitement à une instance de l'entité gérée "Point de terminaison de pseudo-circuit" au moyen d'un identificateur d'entité gérée identique. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)

Référence d'horloge: cet attribut spécifie la fréquence de la référence de synchronisation commune, par multiples de 8 kHz. La valeur par défaut est 1 (8 kHz). (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)

- Mode d'horodateur RTP:** cet attribut détermine le mode dans lequel les horodateurs RTP sont générés dans le sens terminaison TDM-réseau RPC.
- 0 – inconnu ou non applicable (valeur par défaut)
 - 1 – absolu. Les horodateurs sont fondés sur la synchronisation du signal TDM entrant
 - 2 – différentiel. Les horodateurs sont fondés sur l'horloge de référence de la terminaison ONT, dont la traçabilité est assurée en fonction de la strate par rapport à l'horloge de référence utilisée à l'extrémité distante.
- (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (1 octet)
- PTYPE:** cet attribut spécifie le type de charge utile RTP dans le sens terminaison TDM-réseau RPC. Il contient deux valeurs. La première correspond à la voie pour la charge utile et la seconde à la voie distincte optionnelle pour la signalisation. Les valeurs de PTYPE que l'on peut attribuer sont comprises dans la gamme dynamique 96-127. Si la signalisation n'est pas transportée sur sa propre voie, la seconde valeur doit être mise à 0. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)
- SSRC:** cet attribut spécifie la source de synchronisation RTP dans le sens terminaison TDM-réseau RPC. Il contient deux valeurs. La première correspond à la voie pour la charge utile et la seconde à la voie distincte optionnelle pour la signalisation. Si la signalisation n'est pas transportée sur sa propre voie, la seconde valeur doit être mise à 0. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (8 octets)
- PTYPE prévu:** cet attribut spécifie le type de charge utile RTP dans le sens réseau RPC-terminaison TDM. Le type de charge utile reçu peut être utilisé pour détecter les paquets mal formés. Cet attribut contient deux valeurs. La première correspond à la voie pour la charge utile et la seconde à la voie distincte optionnelle pour la signalisation. Pour désactiver l'une ou l'autre des fonctions de vérification, ou les deux, mettre la valeur correspondante à sa valeur par défaut 0. (R, W, fixé lors de la création) (optionnel) (2 octets)
- SSRC prévue:** cet attribut spécifie la source de synchronisation RTP dans le sens réseau RPC-terminaison TDM. L'identificateur SSRC reçu peut être utilisé pour détecter les erreurs de connexion (paquets parasites). Cet attribut contient deux valeurs. La première correspond à la voie pour la charge utile et la seconde à la voie distincte optionnelle pour la signalisation. Pour désactiver l'une ou l'autre des fonctions de vérification, ou les deux, mettre la valeur correspondante à sa valeur par défaut 0. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (8 octets)

Actions

- Création:** création d'une instance de cette entité gérée.
- Suppression:** suppression d'une instance de cette entité gérée.
- Obtention:** obtention d'un ou de plusieurs attributs.
- Attribution:** attribution de valeurs à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

9.3.12 Profil de maintenance de pseudo-circuit

Le profil de maintenance de pseudo-circuit permet la configuration du traitement des anomalies du service de pseudo-circuit. Il est créé et détruit à la demande de la terminaison OLT.

Les réglages, et en fait l'existence, d'un profil de maintenance de pseudo-circuit influent sur le comportement de l'entité gérée "Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit" uniquement pour la définition des critères de comptage des secondes avec beaucoup d'erreurs, mais dans aucun autre cas. Le profil de maintenance de pseudo-circuit influe essentiellement sur les alarmes déclarées par le point de terminaison de pseudo-circuit de l'abonné.

Relations

Une ou plusieurs instances du point de terminaison de pseudo-circuit peuvent se rapporter à une instance du profil de maintenance de pseudo-circuit. Si le point de terminaison de pseudo-circuit ne se rapporte pas à un profil de maintenance de pseudo-circuit, le traitement par défaut des anomalies par la terminaison ONT est implicite.

Attributs

Identificateur d'entité gérée:	cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. (R, SBC) (obligatoire) (2 octets)
Profondeur maximale de la mémoire tampon de gigue:	cet attribut spécifie la profondeur maximale souhaitée de la mémoire tampon de sortie dans le sens réseau RPC-terminaison TDM. La valeur est exprimée sous la forme d'un multiple du débit de trame de 125 µs. La valeur par défaut 0 permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W, SBC) (optionnel) (2 octets)
Profondeur souhaitée de la mémoire tampon de gigue:	cet attribut spécifie la profondeur nominale de remplissage souhaitée de la mémoire tampon de sortie dans le sens réseau RPC-terminaison TDM. La valeur est exprimée sous la forme d'un multiple du débit de trame de 125 µs. La valeur par défaut 0 permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W, SBC) (optionnel) (2 octets)

Politique de remplissage:	<p>cet attribut définit la configuration binaire de la charge utile à appliquer en direction du service TDM s'il n'y a aucun paquet de charge utile à reproduire. La valeur par défaut 0 spécifie que la terminaison ONT applique sa politique interne.</p> <p>0 – Valeur par défaut de la terminaison ONT, propre au fournisseur (recommandation: signal AIS pour le service non structuré; uniquement des 1 pour le service structuré)</p> <p>1 – Reproduire le signal AIS selon la définition du service (par exemple, DS3 AIS)</p> <p>2 – Reproduire uniquement des 1</p> <p>3 – Reproduire uniquement des 0</p> <p>4 – Répéter les données précédentes</p> <p>5 – Reproduire le signal DS1 au repos (ANSI T1.403*-1999 Appendice C)</p> <p>6..15 – Réserve pour une normalisation ultérieure</p> <p>16..255 – Propre au fournisseur, à ne pas normaliser.</p> <p>(R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)</p>
Politique de déclaration des paquets mal connectés:	<p>cet attribut définit le taux d'anomalies des paquets entraînant la déclaration d'une alarme pour paquets mal connectés. Il s'agit d'un pourcentage exprimé sous la forme d'un entier compris entre 1 et 100. Si cette densité d'anomalies se produit au cours de l'intervalle d'absorption avant déclenchement de l'alarme, celle-ci est déclarée. La valeur par défaut 0 permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)</p>
Politique de suppression des paquets mal connectés:	<p>cet attribut définit le taux d'anomalies des paquets entraînant la suppression de l'alarme pour paquets mal connectés. Il s'agit d'un pourcentage sous la forme d'un entier compris entre 0 et 99. Si rien de plus que cette densité d'anomalies ne se produit au cours de l'intervalle d'absorption après suppression de l'alarme, celle-ci est supprimée. La valeur par défaut 255 permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)</p>
Politique de déclaration de perte de paquets:	<p>cet attribut définit le critère de déclaration de l'alarme pour perte de paquets. Il est défini de la même façon que l'attribut "Politique de déclaration des paquets mal connectés". (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)</p>
Politique de suppression de perte de paquets:	<p>cet attribut définit le critère de suppression de l'alarme pour perte de paquets. Il est défini de la même façon que l'attribut "Politique de suppression des paquets mal connectés". (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)</p>

* Les normes T1 sont maintenues par l'ATIS depuis novembre 2003.

Politique de déclaration de débordement/sous-remplissage de la mémoire tampon:	cet attribut définit le critère de déclaration des alarmes de débordement et de sous-remplissage de la mémoire tampon. Il est défini de la même façon que l'attribut "Politique de déclaration des paquets mal connectés". (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)
Politique de suppression de débordement/sous-remplissage de la mémoire tampon:	cet attribut définit le critère de suppression des alarmes de débordement et de sous-remplissage de la mémoire tampon. Il est défini de la même façon que l'attribut "Politique de suppression des paquets mal connectés". (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)
Politique de déclaration des paquets mal formés:	cet attribut définit le critère de déclaration de l'alarme pour paquets mal formés. Il est défini de la même façon que l'attribut "Politique de déclaration des paquets mal connectés". (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)
Politique de suppression des paquets mal formés:	cet attribut définit le critère de suppression de l'alarme des paquets mal formés. Il est défini de la même façon que l'attribut "Politique de suppression des paquets mal connectés". (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)
Politique de définition de transmission du bit R:	cet attribut définit le nombre de paquets perdus consécutifs qui entraîne la définition de la transmission du bit R dans le sens terminaison TDM-réseau RCP et indique les paquets perdus à l'extrémité distante. La valeur par défaut 0 permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)
Politique de suppression de transmission du bit R:	cet attribut définit le nombre de paquets valides consécutifs qui entraîne la suppression de la transmission du bit R dans le sens terminaison TDM-réseau RPC et supprime l'indication de défaillance distante envoyée à l'extrémité distante. La valeur par défaut 0 permet de choisir la politique interne de la terminaison ONT. (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)
Politique de réception du bit R:	cet attribut définit l'action dirigée vers l'interface TDM $N \times 64$ lorsqu'une défaillance distante est indiquée sur les paquets reçus du réseau RPC (le bit R est positionné ou $M = 0b10$ alors que le bit L est supprimé). 0 – Aucune action (valeur par défaut) 1 – Reproduction du code RAI/REI/RDI propre au service 2 – Envoi de la signalisation de canal inactif et de la charge utile associée à tous les points DS0 comprenant le service (R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)

Politique de réception du bit L: cet attribut définit l'action dirigée vers l'interface TDM lorsqu'une défaillance TDM à l'extrémité distante est indiquée sur les paquets reçus du réseau RPC (bit L positionné).

0 – Reproduction du signal AIS propre au service (valeur par défaut)

1 – Répétition du dernier paquet reçu

2 – Envoi de la signalisation de canal inactif et de la charge utile associée à tous les points DS0 comprenant le service

(R, W, SBC) (optionnel) (1 octet)

Seuil de secondes SES: nombre de paquets perdus, mal formés ou inutilisables prévu dans le sens réseau RPC-terminaison TDM dans un intervalle d'une seconde, conduisant au comptage d'une seconde gravement erronée. Les paquets parasites ne sont pas comptabilisés dans une seconde gravement erronée, ni les paquets dont le bit L est positionné à l'extrémité distante. La valeur par défaut est 3. (R, W, SBC) (optionnel) (2 octets)

Actions

Création: création d'une instance de cette entité gérée.

Suppression: suppression d'une instance de cette entité gérée.

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution de valeurs à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

9.3.13 Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit

Cette entité gérée contient les données statistiques collectées durant le dernier intervalle de 15 minutes écoulé pour un point de terminaison de pseudo-circuit. Les valeurs des données ne sont mises à jour qu'à la fin de chaque période. La plupart des paramètres assurent la surveillance des paquets reçus du réseau RCP et peuvent par conséquent être considérés comme des données de surveillance de performance de sortie. Pour la plupart, les données de surveillance de performance d'entrée sont collectées au niveau de l'entité gérée "Point de terminaison de conduit physique CES".

NOTE 1 – L'entité gérée "Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit" collecte des données analogues, mais pas identiques, à celles contenues dans l'entité gérée "Données chronologiques de surveillance de performance de port de pont MAC" associée au pont Ethernet. Lorsque le pseudo-circuit est de type Ethernet, il peut ne pas être nécessaire de collecter les deux types de données.

Une instance de cette entité gérée peut être créée par la terminaison OLT après la création de l'entité gérée "Point de terminaison de pseudo-circuit".

Relations

Une instance de l'entité gérée "Données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit" peut exister pour chaque instance de l'entité gérée "Point de terminaison de pseudo-circuit".

Attributs

Identificateur d'entité gérée:	cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Ce numéro de deux octets est le même que celui du point de terminaison de pseudo-circuit parent. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)
Instant de fin d'intervalle:	cet attribut identifie l'intervalle de 15 minutes le plus récent. Il s'agit d'un compteur cyclique (modulo 256) qui est incrémenté chaque fois qu'un nouvel intervalle est écoulé et que les compteurs d'attribut sont actualisés. La valeur de cet attribut est 0 pendant l'intervalle de 15 minutes qui commence avec la réception de l'action "synchronisation du temps". La valeur est 1 pendant la première période après ce qui précède, et ainsi de suite. Si cette entité gérée est créée après la réception de l'action "synchronisation du temps", la valeur de cet attribut est égale au numéro du dernier intervalle qui s'est écoulé. Les compteurs d'attribut de cette entité gérée commencent leur comptage directement. (R) (obligatoire) (1 octet)
Identificateur de données de seuil 1/2:	cet attribut pointe vers une instance des entités gérées "Données de seuil 1" et "Données de seuil 2" qui contiennent les valeurs de seuil pour les données de surveillance de performance collectées par cette entité gérée. La valeur 0 représente un pointeur vers Null. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)
Paquets reçus:	cet attribut représente le décompte du nombre total des paquets, de type charge utile et signalisation, reçus dans le sens réseau RPC-terminaison TDM. (R) (obligatoire) (4 octets)
Paquets transmis:	cet attribut représente le décompte du nombre total des paquets, de type charge utile et signalisation, transmis entre la terminaison TDM et le réseau RPC. Le décompte inclus les paquets dont le bit L est positionné et qui peuvent par conséquent ne pas contenir de charge utile. (R) (obligatoire) (4 octets)
Paquets manquants:	cet attribut représente le décompte du nombre de paquets perdus, tel qu'indiqué par les espaces dans la séquence de numérotation des mots de commande. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Paquets en désordre utilisables:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets reçus dans le désordre, mais qui ont pu être réordonnés et reproduits avec succès. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Paquets en désordre rejetés:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets reçus dans le désordre qui ont été rejetés, soit parce que la terminaison ONT n'a pas pris en charge la remise en ordre, soit parce qu'il était trop tard pour les remettre en ordre. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Débordements/ sous-remplissages de mémoire tampon de sortie:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets qui ont été rejetés parce qu'ils sont arrivés trop tard ou trop tôt pour pouvoir être reproduits. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)

Paquets mal formés:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets mal formés, par exemple en raison d'une longueur de paquets imprévue ou d'un type de charge utile RTP imprévu. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Paquets parasites:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets dont l'identificateur ECID ou l'identificateur SSRC RTP ne correspondait pas à la valeur prévue, ou qui sont signalés comme ayant été mal acheminés. Les paquets parasites sont rejetés sans conséquences pour l'un quelconque des autres compteurs de surveillance de performance. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Perte de paquets distants:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets reçus dont le bit R est positionné et indique la perte de paquets à l'extrémité distante. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Paquets transmis avec bit-L TDM:	cet attribut représente un décompte du nombre de paquets transmis dont le bit L est positionné et indique un dérangement TDM à l'extrémité proche. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Seconde erronée:	cet attribut compte le nombre de secondes erronées. Tout paquet rejeté, perdu, mal formé ou inutilisable reçu du réseau RPC au cours d'une seconde donnée provoque l'incrémement de ce compteur. Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Seconde gravement erronée:	cet attribut compte le nombre de secondes gravement erronées. Le critère pour une seconde gravement erronée peut être configuré au moyen de l'entité gérée "Profil de maintenance de pseudo-circuit". Les paquets de charge utile et de signalisation, le cas échéant, participent à ce décompte. (R) (obligatoire) (4 octets)
Seconde d'indisponibilité:	cet attribut compte le nombre de secondes d'indisponibilité. Une seconde d'indisponibilité commence au début de dix secondes gravement erronées consécutives et se termine au début de dix secondes consécutives qui ne sont pas gravement erronées. Un service est indisponible lorsque sa charge utile ou sa signalisation, le cas échéant, est indisponible. Au cours de la période d'indisponibilité, seules les secondes d'indisponibilité doivent être comptées; les autres anomalies ne doivent pas être comptées. (R) (obligatoire) (4 octets)

Actions

Création:	création d'une instance de cette entité gérée.
Suppression:	suppression d'une instance de cette entité gérée.
Obtention:	obtention d'un ou de plusieurs attributs.
Attribution:	attribution de valeurs à un ou plusieurs attributs.

Obtention des données courantes: cette action renvoie la valeur *courante* d'un ou de plusieurs compteurs associés aux attributs de surveillance de performance et la valeur de l'attribut "instant de fin d'intervalle" représentant l'intervalle dans lequel la demande est présentée. Les valeurs des compteurs spécifiques sont réinitialisées à la fin de l'intervalle.

NOTE 2 – L'action "Obtention" renvoie les données statistiques mémorisées dans les valeurs d'attribut, tandis que l'action "Obtention des données courantes" renvoie la valeur en temps réel des compteurs associés à ces attributs.

La prise en charge de cette action est optionnelle.

Notifications

Alerte de dépassement de seuil: cette notification est utilisée pour indiquer au système de gestion qu'une alerte de dépassement de seuil (TCA) est déclarée ou supprimée. La notification de modification d'alerte TCA "active" est envoyée lors du dépassement de seuil par le compteur effectif; la notification de modification d'alerte "non active" est envoyée à la fin de la période de 15 minutes écoulée depuis la réinitialisation à 0 des compteurs effectifs. La liste des événements pour cette entité est donnée dans le Tableau 11e.

Tableau 11e – Liste des alarmes pour les données chronologiques de surveillance de performance de pseudo-circuit

Numéro	Événement	Description	Compteur de données de seuil (Note)
	Alerte de dépassement de seuil		
0	Paquets manquants	Paquets manquants	1
1	Paquets en désordre utilisables	Paquets en désordre utilisables	2
2	Paquets en désordre rejetés	Paquets en désordre rejetés	3
3	Sous-remplissages/débordements de mémoire tampon de sortie	Sous-remplissages/débordements de mémoire tampon de sortie	4
4	Paquets mal formés	Paquets mal formés	5
5	Paquets parasites	Paquets parasites	6
6	Perte de paquets distants	Perte de paquets distants	7
7	ES	Secondes erronées	8
8	SES	Secondes gravement erronées	9
9	UAS	Secondes d'indisponibilité	10
10-16	Réservé		

NOTE – Cette numérotation est utilisée avec les entités gérées "Données de seuil 1/2". Le compteur de données de seuil 1 désigne le premier compteur de seuil et ainsi de suite.

9.3.14 Point de terminaison de flux Ethernet

L'entité gérée "Point de terminaison de flux Ethernet" contient les attributs nécessaires pour émettre et recevoir des trames Ethernet dans la terminaison ONT. Elle convient lors du transport de services de pseudo-circuits sur la couche 2. Les instances de cette entité gérée sont créées et supprimées à la demande de la terminaison OLT.

Relations

Une entité gérée "Point de terminaison de flux Ethernet" existe pour chaque service de pseudo-circuit distinct qui est transporté sur la couche 2.

Attributs

Identificateur d'entité gérée:	cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Sa valeur doit être la même que celle de l'entité gérée qui est le point de terminaison de son trafic (par exemple, une entité gérée "Point de terminaison de pseudo-circuit" (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets)				
Commande MAC de destination:	cet attribut spécifie l'adresse de commande MAC des trames Ethernet de destination. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (6 octets)				
Commande MAC source:	cet attribut spécifie l'adresse de commande MAC de l'extrémité proche. Il est établi par d'autres moyens (par exemple, il peut être programmé en usine dans la mémoire flash de la terminaison ONT) et est donné dans le présent document uniquement à titre indicatif. (R) (obligatoire) (6 octets)				
Politique d'étiquette:	<p>cet attribut spécifie la politique d'étiquetage à appliquer aux trames Ethernet amont.</p> <table><tr><td>0</td><td>trame non étiquetée (valeur par défaut)</td></tr><tr><td>1</td><td>trame étiquetée</td></tr></table> <p>(R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (1 octet)</p>	0	trame non étiquetée (valeur par défaut)	1	trame étiquetée
0	trame non étiquetée (valeur par défaut)				
1	trame étiquetée				
TCI:	si la politique d'étiquette nécessite l'étiquetage des trames Ethernet amont, cet attribut spécifie l'information de commande d'étiquette, qui comprend l'étiquette VLAN, les bits P et le bit CFI. (R, W) (optionnel) (2 octets)				
Bouclage:	cet attribut est utilisé pour définir la configuration de bouclage: pas de bouclage (valeur 0x00), bouclage (valeur 0x01, bouclage du trafic aval au niveau du client MAC). (R, W) (obligatoire) (1 octet)				

Actions

Création:	création d'une instance de cette entité gérée.
Suppression:	suppression d'une instance de cette entité gérée.
Obtention:	obtention d'un ou de plusieurs attributs.
Attribution:	attribution de valeurs à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

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